

- LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA -

-AUTOR: Prof. Dr. Enrique Barmaimon.

-

Doctor en Medicina.

Cátedras de Anestesiología

Cuidados Intensivos

Neuroanatomía

Neurofisiología

Psicofisiología

Neuropsicología.

- 6 TOMOS -

- TOMO VI -

-AÑO 2017- 1ª Edición Virtual: (15.06.2017)-

- MONTEVIDEO, URUGUAY.

- Queda terminantemente prohibido reproducir este libro en forma escrita y virtual, total o parcialmente,

por cualquier medio, sin la autorización previa del autor. Derechos reservados.

1ª Edición. Año 2017. Impresión virtual-.svb.smu@org.uy.

- email: henribar1@multi.com.uy.; henribar204@gmail.com.

-Montevideo, 15 de agosto de 2017.

- Biblioteca Virtual de Salud del S. M.U.

- TOMO VI -

-TOMO V-

- TOMO I -

-ÍNDICE.

-INTRODUCCIÓN.

-Capítulo I -

-1)- GENERALIDADES.

-1.1)- Características de la Nueva Medicina Perioperatoria.

-1.2)-Preoperatorio.

-1.2.1)-Riesgo Quirúrgico.

-1.2.2)- Cuidados Postoperatorios Inmediatos en Pacientes Mayores.

-1.3)- Prequirófano.

-1.3.1)- Cuidados Preoperatorios.

-1.3.1.1)-Internación.

-1.3.1.2)- Ansiedad Preoperatoria.

-1.3.1.3)- Valoración Prequirúrgica.

-1.3.2)- Antecedentes de Procesos Anteriores Por Orden De Prevalencia.

-1.3.3)- Consentimiento Informado Del Paciente Para La Práctica de la Cirugía y la Anestesia.

-1.3.4)- Preparación del Paciente Para la Cirugía.

-1.3.4.1)- Ayuno.

-1.3.4.2)- Tricotomía: Rasurado de Zona Quirúrgica.

-1.3.4.3)- Enema.

-1.3.4.4)- Venoclisis.

-1.3.4.5)- Sondaje.

-1.3.4.6)- Medicamentos Preoperatorios.

-1.3.4.7)- Advertencias.

-1.3.4.8)- Higiene.

-1.3.4.9)- Objetos de Valor y Prótesis.

-1.3.4.10)- Lista de Verificación Preoperatoria.

-1.4)- VALORES NORMALES DE LABORATORIO.

-1.4.1)- Dímeros.

-1.5)- Etapa Transoperatoria.

-1.5.1)- Intraoperatorio.

-1.5.2)- Cuidados Intraoperatorios.

-1.5.3)- Medidas de Seguridad.

-1.5.4)- Posiciones Quirúrgicas.

-1.5.5)- Prevención de Cuidados.

-1.5.6)-Métodos de Cirugía.

-1.5.7)- El Cuidado Quirúrgico.

-1.5.8)- Procedimientos Quirúrgicos Comunes.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 1.5.9)- CIRUGÍA AMBULATORIA, Sin Hospitalización.
- 1.5.9.1)- Generalidades.
- 1.5.9.2)- Concepto.
- 1.5.9.3)- Evolución Histórica.
- 1.5.9.4)- Desarrollo de C.M.A. en Estados Unidos.
- 1.5.9.5)- Desarrollo de C.M.A en Europa y Latinoamérica.
- 1.5.9.6)- Centro Quirúrgico De Día.
- 1.5.9.7)- Beneficios de C.A.M.
- 1.5.9.8)- Características de C.A.M.
- 1.5.9.9)- Necesidades.
- 1.5.9.10)- Procedimientos A Seguir.
- 1.5.9.11)- Satisfacción Del Paciente.
- 1.5.9.12)- Bibliografía.
- 1.5.10)- CIRUGÍA A DISTANCIA.
- 1.5.11)- CIRUGÍA CON LASER.
- 1.5.12)- CIRUGÍA ROBÓTICA.
- 1.5.12.1)- [Antecedentes Históricos.](#)
- 1.5.12.2)- ROBÓTICA
- 1.5.12.2.1)- [Historia de la Robótica.](#)
- 1.5.12.2.2)- [Clasificación de los Robots.](#)
- 1.5.12.2.2.1)- [Según Su Cronología.](#)
- 1.5.12.2.2.2)- [Según Su Estructura.](#)
- 1.5.12.2.2.3)- [Véase También.](#)
- 1.5.12.2.4)- [Referencias.](#)
- 1.5.12.2.5)- [Enlaces externos.](#)
- 1.5.12.3)- [Ventajas.](#)
- 1.5.12.4)- [Desventajas.](#)
- 1.5.12.5)- Características de Cirugía Robótica.
- 1.5.12.5.1)- Descripción.
- 1.5.12.5.2)- Riesgos.
- 1.5.12.5.3)- Pronóstico.
- 1.5.12.5.4)- Referencias.
- 1.5.12.5.5)- [Avances de la Cirugía Robótica.](#)
- 1.5.12.6)- [Accidentes en Operaciones.](#)
- 1.5.12.7)- [Robots Quirúrgicos.](#)
- 1.5.12.7.1)- Sistema Quirúrgico Da Vinci.
- 1.5.12.7.1.1)- [Características del Sistema .](#)
- 1.5.12.7.1.1.1)- [La consola Ergonómica del Cirujano.](#)
- 1.5.12.7.1.1.2)- [El carro Quirúrgico.](#)
- 1.5.12.7.1.1.3)- [Torre de Visión.](#)
- 1.5.12.7.1.2)- [Instrumentos y las 'Nuevas Tecnologías'.](#)
- 1.5.12.7.1.3)- [Origen del Nombre.](#)
- 1.5.12.7.1.4)- [Versiones de la Máquina.](#)
- 1.5.12.7.1.5)- [Diseño.](#)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 1.5.12.7.1.6)- [Valores Añadidos Para el Paciente.](#)
- 1.5.12.7.1.7)- [Procedimientos.](#)
- 1.5.12.7.1.8 [Usos Clínicos Representativos.](#)
- 1.5.12.7.1.9)- [Futuro.](#)
- 1.5.12.7.1.10)- [Usos Pediátricos de Tecnología Robótica.](#)
- 1.5.12.7.1.11)- [Véase También.](#)
- 1.5.12.7.1.12)- [Referencias.](#)
- 1.5.12.7.1.13)- [Enlaces Externos.](#)
- 1.5.12.8)- [Véase También.](#)
- 1.5.12.9)- [Referencias.](#)
- 1.5.12.10)- [Enlaces Externos.](#)
- 1.5.13)- CIRUGÍA Y ANESTESIA A DISTANCIA.
- 1,5,13.1)- Problemática.
- 1.5.14)- MÉDICO ROBÓTICO A DISTANCIA: ROBOT RP-VITA.
- 1.5.15)- CIRUGÍA TRANSLUMINAL.
- 1.5.15.1)- [Cirugía Con Laser.](#)
- 1.6)-ETAPA POSTOPERATORIA.
- 1.6.1)- Postoperatorio Inmediato.
- 1.6.2)-Postoperatorio: Cuidado y Manejo.
- 1.6.3)- Cuidado Perioperatorio Enfermería: Etapa Postoperatoria.
- 1.6.4)- SALA DE RECUPERACIÓN.
- 1.6.4.1)- Historia.
- 1.6.4.2)- Diseño.
- 1.6.4.3)- Cuidados En Recuperación.
- 1.6.4.4)- Complicaciones en Recuperación Postanestésica.
- 1.6.4.5)- Véase También.
- 1.6.4.6)- Referencias.
- 1.6.4.7)- Bibliografía.
- 1.6.5)- SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO.
- 2)- REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR.
- 2.1)- Generalidades.
- 2.2)- Historia.
- 2.3)- Características.
- 2.3.1)- Maniobra de Heimlich.
- 2.3.1.1)- Referencias.
- 2.3.2)- Conducta A Seguir Primeros Auxilios: Desfibrilación.
- 2.3.2.1)- Desfibrilador Externo Automático.
- 2.3.2.1.1)- Descripción.
- 2.3.2.1.2)- Tipos de Aparatos.
- 2.3.2.1.3)- Indicación de Uso.
- 2.3.1.1.4)- Programa de desfibriladores.
- 2.3.1.1.5)- Mantenimiento.
- 2.3.2.1.6)- Normativas de Desfibriladores En España y U.E..
- 2.3.2.1.7)- Véase También.
- 2.3.2.1.8)- Bibliografía.
- 2.3.2.1.9)- Referencias y Enlaces Externos.
- Capítulo II -
- 2.4)- FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA.
- 2.4.1)- Generalidades.

- 2.4.2)- Ventilación Pulmonar.
- 2.4.2.1)- Mecanismo de Acción del Pulmón y el Tórax.
- 2.4.2.2)- Factores Mecánicos.
- 2.4.2.2.1)- Acción Músculos Respiratorios.
- 2.4.2.2.2)- Trabajo Ventilatorio.
- 2.4.2.2.3)- Frecuencia Respiratoria Espontánea.
- 2.4.2.3)- Presiones Intratorácicas.
- 2.4.2.4)- Volúmenes Respiratorios.
- 2.4.2.5)- Difusión : Intercambio de Gases.
- 2.4.2.6)- Transporte de Gases Por La Sangre.
- 2.4.2.7)- Respiración Tisular.
- 2.4.2.7.1)- Nomograma de Davenport.
- 2.4.2.8)- Regulación de la Respiración.
- 2.5)- Fisiopatología Respiratoria.
- 2.5.1)- Insuficiencia Respiratoria.
- 2.5.1.1)- Insuficiencia Respiratoria Parcial.
- 2.5.1.2)- Insuficiencia Respiratoria Global.
- 2.5.2)- Diferencias Entre Respiración Espontánea y Controlada.
- 2.5.2.1)- Presión Controlada.
- 2.5.2.2)- Presión Intrapulmonar.
- 2.5.2.3)- Presión Intrapleural.
- 2.5.2.4)- Efectos de la Respiración Controlada.
- 2.5.2.4.1)- Efectos Cardiovasculares.
- 2.5.2.4.2)- Efectos Pulmonares.
- 2.5.2.4.3)- Manera de Evitar Efectos Desagradables de Respiración Controlada.
- 2.5.2.4.4)- Estimación del Volumen Ventilatorio.
- 2.5.2.4.5)- Ventilación Mecánica.
- 2.5.2.4.5.1)- Objetivos e Indicaciones.
- 2.5.2.4.5.2)- Ventilación Mecánica Invasiva y No Invasiva.
- 2.5.2.4.5.3)- Complicaciones Ventilación Mecánica.
- 2.5.2.4.5.4)- Modos de Ventilación Mecánica.
- 2.5.2.4.5.4.1)- Historia.
- 2.5.2.4.5.4.2)- Actualidad.
- 2.5.2.4.5.4.3)- Modos Variable Controlada.
- 2.5.2.4.5.4.4)- Algunos Conceptos.
- 2.5.2.4.5.4.5)- Clasificación Modalidades Ventilatorias
- 2.5.2.4.5.4.6)- Descripción Modos Ventilatorios.
- 2.5.2.4.5.4.6.1)- Modalidades Convencionales.
- 2.5.2.4.5.4.6.2)- Modalidades Alternativas.
- 2.5.2.4.5.4.6.3)- Nuevas Modalidades Ventilatorias.
- 2.5.2.4.5.4.6.4)- Conclusiones.
- 2.5.2.4.5.4.6.5)- Referencias Bibliográficas.
- 2.5.2.4.5.4.6.6)- Resumen.
- 2.5.3)- Hipoxia.
- 2.5.3.1)- Definición.
- 2.5.3.2)- Etiología.
- 2.5.3.3)- Anatomía Patológica.
- 2.5.3.4)- Sintomatología.
- 2.5.3.5)- Pronóstico.
- 2.5.3.6)- Tratamiento.
- 2.5.4)- Cianosis.

- 2.5.4.1)- Cianosis Central.
- 2.5.4.2)-Cianosis Periférica.
- 2.5.5)- Hiperoxia.
- 2.5.5.1)- Generalidades.
- 2.5.5.2)- Sintomatología.
- 2.5.5.3)- Acción Paradojal del Oxígenos.
- 2.5.5.4)-Intoxicación Por Anhídrido Carbónico.
- 2.5.5.5)- Profilaxis.
- 2.5.6)- Hipercapnia.
- 2.5.6.1)-Generalidades.
- 2.5.6.2)- Hipercapnia Aguda.
- 2.5.6.2.1)- Etiopatogenia.
- 2.5.6.3)- Hipercapnia Crónica.
- 2.5.6.4)- Tratamiento.
- 2.5.7)- Hipocapnia.
- 2.5.7.1)- Hipocapnia Aguda.
- 2.5.7.1.1)- Clínica.
- 2.5.7.1.2)- Tratamiento.
- 2.5.8)- Conclusiones.
- 2.5.9)- Etiopatogenia de la Insuficiencia Respiratoria.
- 2.5.10)- Clasificaciones.
- 2.5.10.1)- Clasificación de Comroe y Drips.
- 2.5.10.2)- Clasificación de la Escuela Alemana.
- 2.5.10.3)- Clasificación de la Escuela Americana.
- 2.5.10.4)- Clasificación de la Escuela de Zurich.
- 2.5.10.5)- Clasificación de Pierce.
- 2.5.10.6)- Clasificación Características Propias de Tipos de Insuficiencia Respiratoria.
- 2.5.11)- Insuficiencia Respiratoria Aguda.
- 2.5.11.1)- Generalidades.
- 2.5.11.2)- Clasificación Etiológica.
- 2.5.11.3)- Clínica.
- 2.5.11.4)- Tratamiento General.
- 2.5.11.4.1)- Generalidades.
- 2.5.11.4.2)- Indicaciones Respiración Artificial.
- 2.5.11.4.2.1)- Clasificación de los Métodos de Respiración Artificial.
- 2.5.11.4.2.2)-Controles Clínico-biológicos de la Respiración Artificial.
- 2.5.11.4.2.3)- Duración de la Respiración Artificial.
- 2.5.11.4.2.4)- Elección del Método.
- 2.5.11.4.2.5)- Norma General del Tratamiento de I. R..
- 2.5.11.4.2.6)- Ficha de Reanimación.
- 2.5.11.5)- Terapéutica Farmacológica.
- 2.5.11.5.1)- Generalidades.
- 2.5.11.5.2)- Las Drogas Usadas.
- 2.5.11.5.2.1)- Analépticos Respiratorios Centrales.
- 2.5.11.5.2.2)- Antídotos Específicos de Depresores Centrales.
- 2.5.11.5.2.3)- Broncodilatadores.
- 2.5.12)- Esputo.
- 2.5.12.1)- Generalidades.
- 2.5.12.2)- Tipos de Esputo Patológico.
- 2.5.12.3)- Expectorar.
- 2.5.12.4)- Plantas Medicinales Expectorantes.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 2.5.12.5)- Mucolíticos y Expectorantes.
- 2.5.13)- Curarizantes y Anticurarizantes.
- 2.5.13.1)- Cyrares Amazónicos.
- 2.5.13.1.1)- Antecedentes Antiguos.
- 2.5.13.1.2)- Nuevo Mundo.
- 2.5.13.1.2.1)- Contexto Histórico del Uso de Curarizantes.
- 2.5.13.2)- Tipos de Curare.
- 2.5.13.3)- Mecanismo de Acción.
- 2.5.13.4)- Efectos.
- 2.5.13.5)- Intoxicación por Curare y Antídoto.
- 2.5.13.5.1)- Actualidad.
- 2.5.13.6)- Bloqueantes Neuromusculares.
- 2.5.13.6.1)- Aplicaciones.
- 2.5.13.6.2)- Descripción Neostigmina.
- 2.5.13.6.2.1)- Composición.
- 2.5.13.6.2.2)- Mecanismo de Acción.
- 2.5.13.6.2.3)- Farmacocinética.
- 2.5.13.6.2.4)- Antagonistas de Curarizantes Depolarizantes.
- 2.5.14)- Correcciones Del Factor Circulatorio.
- 2.5.15)- La Vía de Aire.
- 2.5.15.1)- Anatomía.
- 2.5.15.2)- Fosas Nasales.
- 2.5.15.2.1)- Características.
- 2.5.15.2.2)- Anatomía.
- 2.5.15.2.3)- Fisiología.
- 2.5.15.3)- Boca.
- 2.5.15.3.1)- Anatomía.
- 2.5.15.3.2)- Fisiología.
- 2.5.15.3.3)- Enfermedades De Cavidad Oral.
- 2.5.15.4)- Faringe.
- 2.5.15.4.1)- Anatomía.
- 2.5.15.4.2)- Fisiología.
- 2.5.15.4.3)- Enfermedades de la Faringe.
- 2.5.15.5)- Laringe.
- 2.5.15.6)- Tráquea.
- 2.5.15.6.1)- Anatomía.
- 2.5.15.6.2)- Patologías.
- 2.5.15.6.2.1)- Intubación Tráqueal.
- 2.5.15.6.2.2)- Traqueotomía.
- 2.5.15.6.2.3)- Enfermedades y Alteraciones Traqueales.
- 2.5.15.6.2.4)- Transplante de Tráquea.
- 2.5.15.6.3)- Enlaces Externos.
- 2.5.15.7)- Bronquios.
- 2.5.15.7.1)- Anatomía.
- 2.5.15.8)- Bronquiolos.
- 2.5.15.9)- La Vía de Aire : Fisiología Respiratoria.
- 2.5.15.9.1)- Resistencia de la Vía Aérea.
- 2.5.16)- Fisiología Respiratoria.
- 2.5.16.1)- Mecánica Respiratoria : Inspiración y Espiración.
- 2.5.16.1.1)- Generalidades.
- 2.5.16.1.2)- Pleuras.

- 2.5.16.2)- Fisiología Pulmonar.
- 2.5.16.2.1)- Espacio Muerto.
- 2.5.16.2.2)- Mecánica Ventilación Pulmonar.
- 2.5.16.2.3)- Sustancia Tensoactiva : Surfactante.
- 2.5.16.2.4)- Adaptabilidad Pulmonar : Compliance.
- 2.5.16.2.5)- Volúmenes Pulmonares.
- 2.5.16.2.6)- Capacidades Pulmonares.
- 2.5.16.2.7)- Perfusión Pulmonar.
- 2.5.16.2.8)- Presión O₂ y CO₂.
- 2.5.16.2.9)- Distribución Ventilación Pulmonar.
- 2.5.16.2.10)- Distribución Perfusión Pulmonar.
- 2.5.16.2.11)- Relación Ventilación-Perfusión Normal.
- 2.5.16.2.12)- Difusión Pulmonar.
- 2.5.16.2.12.1)- Factores Que Afectan Difusión A Través Membrana Respiratoria.
- 2.5.16.3)- Transporte de Oxígeno.
- 2.5.16.4)- Transporte de CO₂.
- 2.5.16.5)- Regulación de la Respiración.
- 2.5.16.6)- Causas Depresión del Centro Respiratorio.
- 2.5.17)- Etiología, Fisiopatología y Clínica Obstrucción Vía Aérea.
- 2.5.17.1)- Síndrome Obstrutivo.
- 2.5.17.1.1)- Características.
- 2.5.17.1.1.1)- Característica Principal.
- 2.5.17.1.1.2)- Causa Subyacente.
- 2.5.17.1.1.3)- Pruebas Funcionales.
- 2.5.17.1.2)- Fisiopatología.
- 2.5.17.1.3)- Enfermedades Obstructivas.
- 2.5.17.1.3.1)- E P O C.
- 2.5.17.1.3.2)- Enfisema.
- 2.5.17.1.3.3)- Bronquitis Crónica.
- 2.5.17.1.3.4)- Asma.
- 2.5.17.1.3.5)- Obstrucción Localizada Vía Respiratoria.
- 2.5.17.1.3.5.1)- Obstrucción Traqueal.
- 2.5.17.1.3.5.2)- Obstrucción Bronquial.
- 2.5.17.1.3.6)- Obstrucción de la Vía Aérea Alta.
- 2.5.17.1.3.6.1)- Generalidades.
- 2.5.17.1.3.6.2)- Epidemiología.
- 2.5.17.1.3.6.3)- Etiología.
- 2.5.17.1.3.6.3.1)- Laringotraqueobronquitis Obstrutiva.
- 2.5.17.1.3.6.3.2)- Epiglotitis.
- 2.5.17.2)- Formas Clínicas.
- 2.5.17.2.1)- Enfermedad Pulmonar Obstrutiva Crónica.
- 2.5.17.2.1.1)- Definición.
- 2.5.17.2.1.2)- Epidemiología.
- 2.5.17.2.1.3)- Etiología.
- 2.5.17.2.1.4)- Etiopatogenia.
- 2.5.17.2.1.5)- Cuadro Clínico.
- 2.5.17.2.1.6)- Tratamiento.
- 2.5.17.2.2)- Atelectasia.
- 2.5.17.2.2.1)- Definición.
- 2.5.17.2.2.2)- Etiología.
- 2.5.17.2.2.3)- Clínica.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 2.5.17.2.2.4)- Tratamiento.
- 2.5.17.2.3)- Obstrucción Respiratoria.
- 2.5.17.2.3.1)- Clasificación Etiológica.
- 2.5.17.2.3.2)- Fisiopatología.
- 2.5.17.2.3.3)- Clínica.
- 2.5.17.2.3.4)- Tratamiento.
- 2.5.17.2.3.4.1)- Generalidades.
- 2.5.17.2.3.4.2)- Limpieza Vía Aérea.
- 2.5.17.2.3.4.3)- Corrección de Vía Aérea.
- 2.5.17.2.3.4.4)- Vía Aérea Artificial.
- 2.5.17.2.3.4.4.1)- Cánulas Faríngeas.
- 2.5.17.2.3.4.4.2)- Intubación Traqueal.
- 2.5.17.2.3.4.4.3)- Traquiostomía.
- 2.5.17.2.3.5)- Cuidado Emergencia Vía Aérea Obstruida.
- 2.6)- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL DE EMERGENCIA.
- 2.6.1)- Generalidades.
- 2.6.2)- Métodos Por Insuflación de Aire Espirado.
- 2.6.2.1)- Generalidades.
- 2.6.2.2)- Antecedentes Históricos.
- 2.6.2.3)- Características de la Ventilación Boca a Boca.
- 2.6.2.4)- Técnica.
- 2.6.2.5)- Ventajas.
- 2.6.2.6)- Desventajas.
- 2.6.3)- Métodos por Respiración Externa.
- 2.6.3.1)- Métodos Manuales.
- 2.6.3.2)- Métodos Con Aparatos Manejados Manualmente.
- 2.6.3.3)- Métodos Con Aparatos Mecánicos.
- 2.6.4)- Métodos Por Insuflación Aire Espirado Con Aparatos Auxiliares.
- 2.6.4.1)- Generalidades.
- 2.6.4.2)- Método Boca A Máscara.
- 2.6.4.2.1)- Generalidades.
- 2.6.4.2.2)- Técnica.
- 2.6.4.3)- Método Boca A Pieza de Boca.
- 2.6.4.3.1)- Generalidades.
- 2.6.4.3.2)- Descripción.
- 2.6.4.4)- Método Boca A Tubo de Resucitación.
- 2.6.4.4.1)- Generalidades.
- 2.6.4.4.2)- Modo de Uso.
- 2.6.4.4.3)- Ventajas.
- 2.6.4.4.4)- Desventajas.
- 2.6.5)- Métodos Manuales Con Aire Ambiente.
- 2.6.5.1)- Generalidades.
- 2.6.5.2)- Respirador de Ambú.
- 2.6.5.2.1)- Descripción.
- 2.6.5.2.2)- Modo de Uso.
- 2.6.5.2.3)- Ventajas.
- 2.6.5.2.4)- Desventajas.
- 2.6.6)- Métodos Por Insuflación de Oxígeno Con Aparatos Manuales y Mecánicos.
- 2.6.6.1)- Aparatos Manuales.
- 2.6.6.1.1)- Máscara-Codo-Bolsa.
- 2.6.6.1.1.1)- Modo de Uso.

- 2.6.6.1.1.2)- Ventajas.
- 2.6.6.1.1.3)- Desventajas.
- 2.6.6.2)- Respiradores Mecánicos.
- 2.6.6.2.1)- Mecanismo de Acción.
- 2.6.6.2.2)- Clasificación.
- 2.6.6.2.3)- Aparatos Transportables Para Emergencia.
- 2.6.6.2.3.1)- Modos de Uso en Emergencia.
- 2.6.6.2.3.2)- Desventajas en Emergencia.
- 2.6.7)- Ventilación Mecánica en Centro de Reanimación.
- 2.6.7.1)- Generalidades.
- 2.6.7.2)- Historia.
- 2.6.7.3)- Tipos de Ventilación Mecánica.
- 2.6.7.4)- Ventilación Presión Negativa.
- 2.6.7.5)- Ventilación Presión Positiva.
- 2.6.7.6)- Modos de Ventilación Mecánica.
- 2.6.7.7)- Explicación de los Modos de Ventilación.
- 2.6.7.8)- Indicaciones de la Ventilación Mecánica.
- 2.6.7.9)- Riesgos Asociados.
- 2.6.7.9.1)- Vía Aérea Artificial.
- 2.6.7.9.2)- Cuidados y Vigilancia del Paciente.
- 2.6.7.9.3)- Consecuencias Hemodinámicas de Presión Positiva Intratorácica.
- 2.6.7.10)- Retirada de la Ventilación Mecánica.
- 2.7)- CIRCULACIÓN ARTIFICIAL DE EMERGENCIA.
- 2.7.1)- INSUFICIENCIA CARDÍACA.
- 2.7.1.1)- Generalidades.
- 2.7.1.2)- Clasificación.
- 2.7.1.3)- Epidemiología.
- 2.7.1.4)- Etiología.
- 2.7.1.5)- Patogenia.
- 2.7.1.6)- Cuadro Clínico.
- 2.7.1.7)- Diagnóstico.
- 2.7.1.7.1)- Estudios de Imagen.
- 2.7.1.7.1.1)- Ecografía.
- 2.7.1.7.1.2)- Radiografía de Tórax.
- 2.7.1.7.1.3)- Electrofisiología.
- 2.7.1.7.1.4)- Exámenes de Sangre.
- 2.7.1.7.1.5)- Angiografía.
- 2.7.1.7.2)- Criterios Diagnósticos.
- 2.7.1.8)- Tratamiento.
- 2.7.1.8.1)- MEDICINA PALIATIVA.
- 2.7.1.8.1.1)- Definición.
- 2.7.1.8.1.2)- Datos Históricos.
- 2.7.1.8.1.3)- Características y Objetivos de los Programas.
- 2.7.1.8.1.4)- Tipos de Programas de Cuidados Paliativos.
- 2.7.1.8.1.5)- Derecho a Morir Con Dignidad, y Cuidados Paliativos.
- 2.7.1.8.1.6)- Pronóstico.
- 2.7.1.8.1.7)- Bibliografía. x
- 2.7.1.8.1.8)- Referencias.
- 2.7.1.8.1.9)- Enlaces Externos.
- 2.7.2)- PARO CARDÍACO.
- 2.7.2.1)- Generalidades.

- 2.7.2.2)- Fisiología Cardíaca.
- 2.7.2.3)- Fisiopatología.
- 2.7.2.4)- Etiopatogenia.
- 2.7.2.5)- Clínica.
- 2.7.2.6)- Diagnóstico.
- 2.7.2.7)- Pronóstico.
- 2.7.2.8)- Tratamiento.
- 2.7.2.8.1)- MASAJE CARDÍACO EXTERNO.
- 2.7.2.8.1.1)- Consideraciones Fisiológicas.
- 2.7.2.8.1.2)- Indicaciones.
- 2.7.2.8.1.3)- Garantía de Eficacia.
- 2.7.2.8.1.4)- Resultados.
- 2.7.2.8.1.5)- Técnica.
- 2.7.2.8.1.6)- Ventajas..
- 2.7.2.8.1.7)- Desventajas.
- 2.7.3)- REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR DE EMERGENCIA.
- 2.7.3.1)- Pasos A Seguir.
- 2.7.3.2)- Tipo de Emergencia.
- 2.7.3.3)- Indicaciones.
- 2.7.3.4)- Reanimación Avanzada.
- 2.7.3.5)- Soporte Vital Básico.
- 2.7.3.5.1)- Generalidades.
- 2.7.3.5.2)- Cadena de Supervivencia.
- 2.7.3.5.3)- Reconocimiento de Un Paro Cardíaco.
- 2.7.3.5.4)- Estudio de Conciencia t Estado Psíquico.
- 2.7.3.5.4.1)- Nivel de Conciencia.
- 2.7.3.5.4.2)- Lenguaje.
- 2.7.3.5.4.3)- Memoria.
- 2.7.3.5.4.4)- Funciones Cognitivas Superiores.
- 2.7.3.5.4.5)- Estructuración Pensamiento y Percepciones.
- 2.7.3.5.4.6)- Estado Anímico y Personalidad.
- 2.7.3.5.5)- Evaluación de Una Posible Demencia.
- 2.7.3.5.6)- Evaluación de Conciencia: Escala de Glasgow.
- 2.7.3.5.7)- Evaluación de A.V.D.I..
- 2.7.3.6)- Secuencia de R.C.P..
- 2.7.3.6.1)- Compresiones Cardíacas.
- 2.7.3.6.2)- Ventilación Artificial.
- 2.7.3.6.3)- Desfibrilación.
- 2.7.3.7)- Soporte Vital Avanzado.
- 2.7.3.7.1)- Vía Aérea y Ventilación.
- 2.7.3.7.2)- Acceso Vascular y Otros.
- 2.7.3.7.3)- Soporte Circulatorio.
- 2.7.3.7.4)- Variaciones en Europa y América.
- 2.7.4)- REANIMACIÓN MÉDICA RECIEN NACIDO.
- 2.7.4.1)- Procedimientos.
- 2.7.4.2)- Factores a Considerar en Neonatos.
- 2.7.5)- REANIMACIÓN MÉDICA DE MUJER EMBARAZADA.
- 2.7.6)- Métodos Obsoletos o Discutidos.
- 2.7.6.1)- Generalidades.
- 2.7.6.2)- Cadena Supervivencia en Unión Europea.
- 2.7.6.3)- Calibración de Ventilación y Circulación.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- 2.7.6.4)- Referencias.
- 2.7.7)- PRIMEROS AUXILIOS EN EMERGENCIAS.
- 2.7.7.1)- Bloque I : Generalidades.
- 2.7.7.2)- Bloque II : Emergencias.
- 2.7.7.3)- Bloque III : Quemaduras y Congelaciones .
- 2.7.7.4)- Bloque IV : Traumatismos.
- 2.8)- EL TRANSPORTE Y EL CENTRO DE REANIMACIÓN.
- 2.8.1)- Generalidades.
- 2.8.2)- Localización.
- 2.8.3)- Organización.
- 2.8.4)- Recuperación del Enfermo.
- 2.9)- HISTORIA DE LA REANIMACIÓN EN EL URUGUAY.
- 2.9.1)- Formación De Comisión Nacional De Reanimación.
- 2.9.2)- Necesidades.
- 2.9.3)- Objetivos.
- 2.9.4)- Realización de Segundas Jornadas Rioplatenses Anestesiología.
- 2.9.5)- Plan de Enseñanza.
- 2.9.5.1)- Material de Enseñanza.
- 2.9.5.1.1)- Elección Del Método de Enseñanza.
- 2.9.6)- Organización Escalonada de la Reanimación.
- 2.9.6.1)- Generalidades.
- 2.9.6.2)- Primer Escalón.
- 2.9.6.3)- Segundo Escalón.
- 2.9.6.4)- Tercer Escalón.
- 2.9.7)- CENTRO DE REANIMACIÓN.
- 2.9.7.1)- Historia.
- 2.9.7.1.1)- Dr. León Chertkoff.
- 2.9.7.2)- RESUMEN REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR.
- 2.9.8)- PLAN DE DESASTRES PARA EL PERÚ.
- 2.9.8.1)- Generalidades.
- 2.9.8.2)- MASH.
- 2.9.8.2.1)- Características.
- 2.9.8.3)- Referencias.
- 2.9.8.4)- Links Externos: Descripción.
- 2.9.8.5)- Plan de Desastres.
- 2.9.9)- CONCLUSIONES.
- 2.9.9.1)- Resumen Paro Cardiorrespiratorio.
- 2.9.9.1.1)- Signos de Paro Cardiorrespiratorio.
- 2.9.9.2)- Causas.
- 2.9.9.3)- Conducta A Seguir.
- 2.9.9.3.1)- Primerosd Auxilios.
- 2.9.9.4)- Cuestiones Éticas.
- 2.9.9.5)- Bibliografía Complementaria.
- 2.9.9.6)- Enlaces Externos.
- 2.9.10)- CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES.
- 2.9.11)- BIBLIOGRAFÍA.

- TOMO II -
-CAPÍTULO 3 -
-INTRODUCCIÓN.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 3.1)-HISTORIA GENERAL DE LAS CIENCIAS.**
- 3.1.1)- Historia.**
- 3.1.2)- Tiempo Actual y Futuro.**
- 3.2)-HISTORIA CRONOLÓGICA ANESTESIA.**
- 3.3)-HISTORIA ANESTESIA.**
- 3.3.1)- Generalidades.**
- 3.3.2)- Etapa Preeterrea.**
- 3.3.3)- Anestesia Con Éter.**
- 3.3.3.1)-Primera Anestesia.**
- 3.3.3.2)- La Revolución Quirúrgica.**
- 3.3.3.2.1)- Cirugía.**
- 3.3.3.2.2). Anestesia: Algunos Equipos Usados.**
- 3.3.3.2.3)-Hemostasia: Algunos Equipos y Técnicas.**
- 3.3.3.2.4)- Asepsia y Antisepsia.**
- 3.3.4)- Éter.**
- 3.3.4.1)- Generalidades.**
- 3.3.4.2)- Datos Químicos.**
- 3.3.4.3)-Éter Etilico Anestésico.**
- 3.4)- HISTORIA DE LA ANESTESIA Y LA REANIMACIÓN LATINOAMERICANA.**
- 3.4.1)- INTRODUCCIÓN.**
- 3.4.2)- Suglo XIX : Período Preanestésico.**
- 3.4.2.1)- El Personal Sanitario Comprendía.**
- 3.4.2.2)- Sustancias Más Empleadas.**
- 3.4.3)- Pioneros de la Anestesia en Latinoamérica.**
- 3.4.4)- Cátedras de Anestesia.**
- 3.4.4.1)- UDELAR.**
- 3.4.4.2)- UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA.**
- 3.4.4.2.1)- Historia.**
- 3.4.4.2.2)-Cátedra de Anestesia y Reanimación.**
- 3.4.4.2.2.1)-Docencia.**
- 3.4.4.2.2.2)-Referencia de Obras de Consulta.**
- 3.4.4.2.2.3)- Materias del Curso.**
- 3.4.4.2.2.4)- Organización del Curso 1ª Etapa.**
- 3.4.4.2.2.5)-Programa General del Curso.**
- 3.4.4.2.2.6)- Objetivos y Conceptos.**
- 3.4.4.2.2.7)- Evaluación Resultado de la Enseñanza.**
- 3.4.4.2.2.8)- Innovación y Conocimientos de Planes y Programas Desarrollados en el País y Extranjero.**
- 3.4.4.2.2.9)- Extensión Universitaria.**
- 3.4.4.2.2.10)- Elección del Anestesiólogo.**
- 3.4.4.2.2.10.1)- Título de Especialista.**
- 3.4.4.2.2.10.2)- Especialización en Anestesia Cardiovascular e Intesivismo.**
- 3.4.4.2.2.10.3)- Registro Nacional de Especialistas.**
- 3.4.4.2.2.10.4)- Experiencia y Capacitación.**
- 3.4.4.2.2.10.5)- Privilegio en Hospitales.**
- 3.4.4.2.2.10.6)- Programa Autorizado por CONAREME.**
- 3.4.4.2.2.11)- Hospital Asociado Arzobispo Loayza. Dpto. Anestesiología.**
- 3.4.5)- Primeras Anestesias con Éter en Sudamérica.**
- 3.4.6)- Primeras Anestesias con Cloroformo en América.**
- 3.4.7)- La Polémica: Éter o Cloroformo, en el Siglo XIX.**
- 3.4.8). ¿ Quienes Administran el Éter o Cloroformo?-**

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 3.4.9)- Técnica de Administración : Aparato Ombredanne e Instrumentos Auxiliares..
- 3.4.10)- Lugar de Realización de la Anestesia y Operación.
- 3.4.11)- Siglo XX.
- 3.4.11.1)- El Protóxido Nitroso.
- 3.4.11.2)- Los Bloqueos Intradurales.
- 3.4.11.3)- El Uso de la Mepivacaina.
- 3.4.11.3.1)- Introducción.
- 3.4.11.3.2)- Toxicidad.
- 3.4.11.3.3)- Farmacología.
- 3.4.11.3.4)- Factores Posibles Que Modifican Actividad Anestésica Local.
- 3.4.11.3.5)- Complicaciones.
- 3.4.11.3.6)- Experiencia Clínica.
- 3.4.11.3.6.1)- Anestesia Epidural lumbar.
- 3.4.11.3.6.2)- Anestesia Caudal.
- 3.4.11.3.6.3)- Anestesia Por Infiltración.
- 3.4.11.3.7)- Conclusiones.
- 3.4.11.3.8)- Resumen.
- 3.4.11.3.9)- Bibliografía.
- 3.4.12)- El Bloqueo Paracervical En Obstetricia.
- 3.4.13)- El Ciclopropano y Las Explosiones Mortales.
- 3.4.14)- La Anestesia Peridural o Extradural.
- 3.4.15)- Creación de Nuevos Aparatos y Equipos en Sudamérica.
- 3.4.15.1)- Generalidades.
- 3.4.15.2)- Dr. Kentaro Takaoka.
- 3.4.15.2.1)- Varios Equipos Creados Por Dr. Kentaro Takaoka.
- 3.4.15.2.1)- Otros Diversos Equipos.
- 3.4.16)- HISTORIA DE LOS VAPORIZADORES.
- 3.4.16.1)- Generalidades.
- 3.4.16.2)- Parámetros Fundamentales de Vaporizadores.
- 3.4.16.3)- Clasificación Vaporizadores.
- 3.4.17)- ANESTÉSICOS INTRA VENOSOS.
- 3.4.17.1)- Hipnóticos : Somnifene, Pernoctón, Eunarcón, Evipan, Pentothal.
- 3.4.17.2)- La Anestesia General con Procaina Intravenosa.
- 3.4.17.3)- Relajantes Musculares.
- 3.4.18)- La Especialización en Anestesiología.
- 3.4.19)- Sociedades de Anestesiología en Sudamérica.
- 3.4.19.1)- Directorio Actualizado de Sociedades de Anestesiología.
- 3.4.19.2)- Revistas de Anestesiología.
- 3.4.19.3)- Referencias Bibliográficas. x
- 3.4.19.4)- C.L.A.S.A. .
- 3.4.19.4.1)- Generalidades.
- 3.4.19.4.2)- Emblemas y Banderas.
- 3.4.19.4.3)- Autoridades y Congresos.
- 3.5)- HISTORIA DE LA ANESTESIA Y REANIMACIÓN PERUANA.
- 3.5.1)- La "Anestesia" en el Imperio Incaico.
- 3.5.1.1)- Introducción.
- 3.5.1.2)- Imperio Incaico.
- 3.5.1.3)- Índole de la Medicina Incaica.
- 3.5.1.4)- Hierbas Medicinales.
- 3.5.1.4.1)- Modos de Administración.
- 3.5.2)- Julián Sandoval y Bravo.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 3.5.2.1)- Introducción y Generalidades.
- 3.5.3)- Historia de la Universidad Mayor de San Marcos: 1551- 1951.
- 3.5.4)- Historia de la Medicina Peruana.
- 3.5.5)- Avances en el Campo Quirúrgico.
- 3.5.5.1)- Cirugía Torácica: Pulmón, Cardíaca, y Anestesiología y Reanimación.
- 3.5.5.1.1)- Peter Safar.
- 3.5.5.1.1.1)- Introducción.
- 3.5.5.1.1.2)- Estadía en el Perú.
- 3.5.5.1.1.3)- Regreso a Estados Unidos.
- 3.5.5.1.1.4)- Aplicación de sus Enseñanzas en Latinoamérica.
- 3.5.5.1.1.5)- Aplicación en Perú: UPCH.
- 3.5.5.1.1.6)- Últimos Años.
- 3.5.6)- Equipo Cardíaco del Dr. Zerbini de Brasil.
- 3.5.7)- Neurocirugía.
- 3.5.8)- Hospital Universitario Cayetano Heredia y Cátedra Anestesiología y Reanimación UPCH.
- 3.5.9)- Comisión Calificadora de Especialista de Anestesiología de Colegio Médico del Perú.
- 3.5.10)- Fundación de CLASA en Lima, en 1962.
- 3.5.11)- Residencia de Anestesiología de Postgrado y Enseñanza Pregrado. Convenios.
- 3.5.12)- Cronología Anestésica Peruana.
- 3.5.13)- Actas Peruanas de Anestesiología a Nivel Internacional.
- 3.5.14)- Monitoreo Básico Intraoperatorio : Normas.
- 3.5.15)- Normas: Marco Conceptual y Política Institucional.
- 3.5.15.1)- Introducción.
- 3.5.15.2)- Propósito.
- 3.5.15.3)- Objetivos.
- 3.5.15.3.1)- Generales.
- 3.5.15.3.2)- Específicos.
- 3.5.15.4)- Campo de Aplicación.
- 3.5.15.5)- Responsabilidad.
- 3.5.15.6)- Base Legal.
- 3.5.15.7)- Definiciones Generales.
- 3.5.15.8)- Definiciones Específicas.
- 3.5.15.9)- Organización Servicio Anestesia, Analgesia y Reanimación.
- 3.5.15.9.1)- Disposiciones Generales.
- 3.5.15.9.2)- Modalidad de Funcionamiento.
- 3.5.15.10)- Servicio de Anestesia Clínico-quirúrgico.
- 3.5.15.11)- Unidades Funcionales.
- 3.5.15.12)- Guías Pautadas de Daños y Procedimientos.
- 3.5.15.13)- Recursos Humanos y Capacitación de la Dotación.
- 3.5.15.14)- Tecnología en los Servicios de Anestesiología.
- 3.5.15.15)- Referencias y Contrarreferencias en Servicios de Anestesiología.
- 3.5.15.16)- Listado de Anexos.
- 3.5.15.16.1)- Recursos Humanos.
- 3.5.15.16.2)- Equipos de Anestesia.
- 3.5.15.16.3)- Equipos de Reanimación.
- 3.5.15.16.4)- Equipos de Terapia del Dolor.
- 3.5.15.16.5)- Material Fungible Anestesia.
- 3.5.15.16.6)- Exámenes Auxiliares Anestesia.
- 3.5.15.16.7)- Medicamentos Anestesia.
- 3.5.15.16.8)- Niveles Atención.
- 3.6)- HISTORIA DE LA ANESTESIA Y REANIMACIÓN URUGUAYA.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- 3.6.1)-Cronología De Anestesia y Reanimación.
- 3.6.2)- Primeros Quirófanos.
- 3.6.3)- Bibliografía Existente.

- TOMO III -

- TOMO III -

-CAPÍTULO IV -

-4)- MONITOREO.

-4.1)- FORMAS DE MONITOREO.

-4.1.1)- OXIMETRÍA.

-4.1.1.1)- Características.

-4.1.1.2)- Pulsómetro.

-4.1.1.3)- Uso Anestésico e Intensivos.

-4.1.2)- CAPNOMETRÍA.

-4.1.2.1)- Características.

-4.1.2.2)- Uso Anestésico.

-4.2)- MONITORIZACIÓN FUNCIÓN CEREBRAL.

-4.2.1)- Historia.

-4.2.2)- Características del BIS.

-4.2.3)- Sedoanalgesia en Pacientes Pediátricos del UCIP.

-4.2.3.1)- Generalidades.

-4.2.3.2)- Historia.

-4.2.3.3)- Características.

-4.2.3.4)- Uso Clínico.

-4.2.3.5)- Bibliografía.

-4.2.4)- Monitorización Electroencefalográfica Continua en UCIP.

-4.2.4.1)- Generalidades.

-4.2.4.2)- Uso Clínico.

-4.2.5)- Uso Helio en UCIP.

-4.2.5.1)- Historia.

-4.2.5.2)- Características.

-4.2.5.3)- Indicaciones Terapéuticas.

-4.3)- Monitorización Presión Arterial.

-4.3.1)- Historia.

-4.3.2)- Características.

-4.3.3)- Epidemiología.

-4.3.4)- Etiología.

-4.3.5)- Patogenia.

-4.3.6)- Clínica.

-4.3.7)- Diagnóstico.

-4.3.8)- Tratamiento.

-4.3.9)- Monitorización Anestésica de Presión Arterial.

-4.3.10)- Bibliografía.

-4.4)- MONITOREO CARDÍACO.

-4.4.1)- Historia.

-4.4.2)- Generalidades.

-4.4.3)- Fisiología Cardíaca.

-4.4.4)- Electrofisiología.

-4.4.5)- Uso Anestésico de Equipamiento de Quirófano.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 4.4.5.1)- Requisitos Eléctricos.
- 4.4.5.2)- Monitor Cardíaco.
- 4.4.5.3)- Desfibrilador-Cardioversor.
- 4.4.5.4)- Marcapaso.
- 4.4.5.4.1)- Historia.
- 4.4.5.4.2)- Indicaciones Para Un Portador de Marcapaso.
- 4.4.5.4.3)- Características.
- 4.4.5.5)- Equipo Revascularización Transmiocárdico Con Laser.
- 4.4.5.6)- Máquina Circulación Extracorpórea.
- 4.4.5.7)- Otros Equipos.
- 4.4.5.8)- Carro de Paro.
- 4.4.6)- Monitoreo Arterial Directo.
- 4.4.6.1)- Historia.
- 4.4.6.2)- Cronología Histórica Cardiología Intervencionista.
- 4.4.6.3)- Evolución De Estudios de Corazón y Circulación.
- 4.4.6.4)- Cateterismo Cardíaco.
- 4.4.6.5)- Inserción Catéter Arterial.
- 4.4.6.5.1)- Generalidades.
- 4.4.6.5.2)- Técnica.
- 4.4.6.5.3)- Recomendaciones Generales.
- 4.4.6.5.4)- Recomendaciones Para Catéteres Arteriales y Dispositivos de Monitorización de Presión.
- 4.4.6.5.5)- Recomendaciones Para Catéteres Arteriales Umbilicales.
- 4.4.6.5.6)-Recomendaciones Para Cuidado Intraluminal del Catéter.
- 4.4.6.5.7)- Conclusiones.
- 4.4.6.5.8)- Bibliografía.
- 4.4.7)- Presión Arterial Directa L Línea Arterial.
- 4.5)- Monitoreo Hemoglobina.
- 4.5.1)- Generalidades.
- 4.5.2)-Uso Clínico HemoCue Hb 201.
- 4.5.3)-Uso Clínico Másimo Pronto 7.
- 4.5.3.1)- Características.
- 4.5.3.2)- Uso Clínico.
- 4.5.3.3)- Parámetros Normales Cardiovasculares.
- 4.5.4)- Monitoreo Pletismográfico No Invasivo.
- 4.5.4.1)- Características.
- 4.5.4.2)- Uso Clínico.
- 4.6)- Monitoreo Presión Venosa.
- 4.6.1)- Historia.
- 4.6.2)- Generalidades.
- 4.6.3)- Uso Clínico Presión Venosa Central.
- 4.6.3.1)-Indicaciones Generales.
- 4.6.3.2)- Uso Clínico Catéter Venoso Central.
- 4.6.3.3)- Uso Clínico Catéter Venoso Periférico.
- 4.6.4)- Catéter de Swan Ganz.
- 4.6.4.1)- Historia.
- 4.6.4.2)- Características.
- 4.6.4.3)- Uso Clínico.
- 4.6.5)- EMBOLIZACIÓN.
- 4.6.5.1)- Historia.
- 4.6.5.2)- Uso Clínico.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-4.7)- MONITOREO RESPIRATORIO.

-4.7.1)- Historia.

-4.7.1.1)- De La Oximetría.

-4.7.1.2)- En La Evolución.

-4.7.1.3)- Del Estetoscopio.

-4.7.1.4)- De La Adaptación a La Altura.

-4.7.1.5)- De Los Gases y Sus Leyes Reguladoras.

-4.7.2)- De Los Gases Transportados Por La Sangre.

-4.7.2.1)- Generalidades.

-4.7.2.2)- Transporte de Gases En Sangre.

-4.7.2.3)- Intercambio de Gases En Pulmones y La Sangre.

-4.7.2.4)- La Hemoglobina y La Disociación de la Oxihemoglobina.

-4.7.2.5)- Equilibrio Ácido-básico y Dióxido de Carbono.

-4.7.2.6)- Los Iones De Hidrógeno.

-4.7.2.7)-El Uso de pH Para la Actividad de Iones Hidrógeno.

-4.7.2.8)- Electrodo de pH.

-4.7.3)- Análisis de Gases en Sangre.

-4.7.4)- En Medicina Intensiva y En Anestesia Para Cirugía Torácica y Cardiovascular.

-4.7.5)-En El Futuro.

-4.7.6)- Aparato Respiratorio.

-4.7.6.1)- Características.

-4.7.6.2)- Fórmulas Gasométricas.

-4.7.6.3)- Ventilación Pulmonar.

-4.7.6.4)- Monitoreo Respiratorio En Ventilación Pulmonar.

-4.7.6.4.1)- Monitoreo.

-4.8)- FUNDAMENTOS EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE.

-4.8.1)- Historia.

-4.8.2)- Generalidades.

-4.8.3)- Fisiología.

-4.8.4)- Cuadros Clínicos.

-4.8.5)- Tratamiento.

-4.8.6)- Consideraciones.

-4.8.7)- Gasometría Arterial.

-4.8.7.1)- Generalidades.

-4.8.7.2)- Técnica.

-4.8.7.3)- Uso Clínico.

-4.8.7.4)- En La Monitorización Operatoria.

-4.8.7.5)- Analizador de Gases En Sangre: BGA.

-4.9)- MONITOREO DE PRESIÓN INTRACRANEAL.

-4.9.1)- Historia.

-4.9.2)- Generalidades.

-4.9.3)- Técnica.

-4.10)- MONITOREO DEL SHOCK.

-4.10.1)- Historia.

-4.10.2)- Clasificaciones.

-4.10.3)- Manejo Del Paciente En Situación De Shock.

-4.10.3.1)- Características.

-4.10.3.2)- Fisiopatología.

-4.10.3.3)- Clínica.

-4.10.3.4)- Pruebas Diagnósticas.

-4.10.3.5)- Tratamiento.

- 4.10.3.6)- Forma Clínica: Shick Séptico.
- 4.10.3.6.1)- Características.
- 4.10.3.6.2)- Epidemiología.
- 4.10.3.6.3)- Fisiopatología.
- 4.10.3.6.4)- Cuadro Clínico.
- 4.10.3.6.5)- Diagnóstico.
- 4.10.3.6.6)- Tratamiento.
- 4.11)- MONITOREO TEMPERATURA.
- 4.11.1)- Historia.
- 4.11.2)- Generalidades.
- 4.11.3)- Fisiopatología De Temperatura Corporal.
- 4.11.4)- Hipotermia Primaria.
- 4.11.4.1)- Etiología.
- 4.11.4.2)- Fisiopatología.
- 4.11.4.3)- Clínica.
- 4.11.4.4)- Tratamiento.
- 4.11.5)- Monitoreo Durante Anestesia.
- 4.11.6)- Monitoreo Temperatura y Embolia En Colectomía Laparoscópica.
- 4.12)- MONITOREO DIÁLISIS.
- 4.12.1)- Historia.
- 4.12.2)- Generalidades.
- 4.12.3)- Insuficiencia Renal Aguda.
- 4.12.3.1)- Etiología.
- 4.12.3.2)- Diagnóstico.
- 4.12.3.3)- Tratamiento.
- 4.12.4)- Diálisis Renal.
- 4.12.4.1)- Historia.
- 4.12.4.1.1)- Historia Renal.
- 4.12.4.1.2)- Historia De Diálisis Peritoneal.
- 4.12.4.1.3)- Historia de Hemodiálisis.
- 4.12.4.2)- Uso Clínico.
- 4.12.5)- Trasplante Renal.
- 4.12.5.1)- Historia.
- 4.12.5.2)- Características.
- 4.12.5.3)- Técnica.
- 4.12.5.4)- Uso Clínico.
- 4.12.5.5)- Historia De Problemas Bioéticos.
- 4.12.6)- Cateterismo Vesical.
- 4.12.7)- Enfermedad Renal Crónica.
- 4.12.7.1)- Epidemiología.
- 4.12.7.2)- Etiología.
- 4.12.7.3)- Cuadro Clínico.
- 4.12.7.4)- Diagnóstico.
- 4.12.7.5)- Tratamiento.
- 4.12.8)- Síndrome Hepatorrenal.
- 4.12.8.1)- Epidemiología.
- 4.12.8.2)- Síntomas.
- 4.12.8.3)- Tratamiento.
- 4.12.8.3.1)- Trasplante Renal.
- 4.12.8.3.2)- Pronóstico.
- 4.12.8.3.3)- Complicaciones.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

-4.13)- PREPARACIÓN ACTO ANESTÉSICO Y MONITOREO.

-4.13.1)- Generalidades.

-4.13.2) Monitoreo Cardiovascular.

-4.13.3)- Monitoreo Respiratorio.

-4.13.4)- Pretaración Del Acto Anestésico y Monitoreo.

-4.13.5)- Monitorización Durante Anestesia.

-4.13.6)- Evolución Del Anestesiólogo Dentro de Medicina Perioperatoria.

-4.13.6.1)- Monitorización Invasiva y No Invasiva.

-4.13.7)- Monitorización Hemodinámica.

-4.13.8)- Valoración Cardíaca Pediátrica.

-4.13.8.1)- Generalidades.

-4.13.8.2)- Introducción.

-4.13.8.3)- Objetivos.

-4.13.8.4)- Antecedentes.

-4.13.8.5)- Historia Clínica.

-4.13.8.6)- Exploración Física.

-4.13.8.7)- Técnicas No Invasivas De Monitorización Cardiovascular.

-4.13.8.8)- Técnicas Invasivas De Monitorización Cardiovascular.

-4.13.8.9)- Valores Analíticos Relacionados Con Función Cardiovascular.

-4.13.9)- Medicina Intensiva.

-4.13.9.1)- Características.

-4.13.9.2)- Historia.

- TOMO IV -

-CAPÍTULO V -

-5)- ANESTESIA INHALATORIA.

-5.1)- OTROS ANESTÉSICOS INHALATORIOS.

-5.1.1)- Generalidades.

-5.1.2)- CLOROFORMO.

-5.1.2.1)- Historia. Toxicidad.

-5.1.2.2)- Generalidades.

-5.1.2.3)- Etapa Posterior Al Éter y Cloroformo.

-5.1.3)- ÓXIDO NITROSO.

-5.1.3.1)- Historia.

-5.1.3.2)- Generalidades.

-5.1.3.3)- Farmacología. Mecanismo De Acción.

-5.1.4)- TRICLOROETILENO.

-5.1.4.1)- Generalidades.

-5.1.4.2)- Historia.

-5.1.4.3)- Características.

-5.1.4.4)- Usp Industrial.

-5.1.4.5)- Acción Anestésica.

-5.1.5)- CICLOPROPANO.

-5.1.5.1)- Generalidades.

-5.1.5.2)- Historia.

-5.1.5.3)- Características.

-5.1.6)- CLORURO DE ETILO.

-5.1.6.1)- Historia.

-5.1.6.2)- Generalidades.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 5.1.6.3)- Uso Como Droga.
- 5.1.6.4)- Uso Anestésico.
- 5.1.7)- HALOTANO. Fluothane.
- 5.1.7.1)- Historia.
- 5.1.7.2)- Características.
- 5.1.7.3)- Uso Anestésico.
- 5.1.7.4)- Contaminación En Quirófano
- 5.1.8)- METOXIFLURANO. Penthrane.
- 5.1.8.1)- Historia.
- 5.1.8.2)- Generalidades.
- 5.1.8.3)- Uso Anestésico.
- 5.1.9)- ENFLURANO. Ethrane.
- 5.1.9.1)- Historia.
- 5.1.9.2)- Características.
- 5.1.9.3)- Uso Anestésico.
- 5.1.9.4)- Contaminación Quirófanos.
- 5.1.10)- ISOFLURANO. Forane.
- 5.1.10.1)- Historia.
- 5.1.10.2)- Características.
- 5.1.10.3)- Uso Anestésico.
- 5.1.11)- SEVOFLURANO. Sevorane. Ultrane.
- 5.1.11.1)- Historia.
- 5.1.11.2)- Características.
- 5.1.11.3)- Uso Anestésico.
- 5.1.12)- DESFLURANO. Suprane.
- 5.1.12.1)- Historia.
- 5.1.12.2)- Características.

- CAPÍTULO VI-
- 6)- ANESTESIA INTRAVENOSA : TIVA.
- 6.1)- BARBITÚRICOS.
- 6.1.1)- Historia.
- 6.1.2)- Acciones.
- 6.1.3)- Tolerancia.
- 6.2)- HIPNÓTICOS NO BARBITÚRICOS.
- 6.2.1)- Generalidades.
- 6.2.2)- MUDAZOLAM.
- 6.2.2.1)- Fórmula.
- 6.2.2.2)- Ciclo del GABA.
- 6.2.2.2.1)- Síntesis y Degradación del GABA.
- 6.2.3)- BENZIDIAZEPINAS.
- 6.2.4)- Investigación y Desarrollo De Nuevos Fármacos Ansiolíticos.
- 6.2.4.1)- Análogos.
- 6.2.4.2)- Farmacocinética de Benzodiazepinas y Análogos.
- 6.2.4.3)- Farmacocinética y Farmacodinamia.
- 6.2.4.4)- Antialcohólicos Sedantes.
- 6.2.4.5)- Agonistas De Receptores Melatonínicos.
- 6.2.4.6)- Antihistamínicos.
- 6.3)- ANALGÉSICOS MORFÍNICOS Y AFINES.
- 6.3.1)- Generalidades.
- 6.3.2)- Clasificación Analgésicos.

- 6.3.3)- Historia.
- 6.3.4)- Estructuras Químicas.
- 6.3.5)- Mecanismos de Acción De Péptidos Opioides.
- 6.3.6)- Clasificación De Receptores Morfínicos.
- 6.3.7)- Localización de Receptores Morfínicos.
- 6.3.8)- Mecanismo De Acción.
- 6.4)- NEUROLÉPTICOS Y NEUROLEPTOANESTESIA.
- 6.4.1)- Generalidades.
- 6.4.2)- Historia.
- 6.4.3)- Clasificación.
- 6.4.3.1)- Clásicos.
- 6.4.3.2)- Atípicos.
- 6.4.4)- Administración y Mecanismo De Acción.
- 6.5)- RELAJANTES MUSCULARES Y REVERSIÓN.
- 6.5.1)- Generalidades.
- 6.5.2)- Historia.
- 6.5.3)- Anatomía y Fisiología de Unión Muscular Esquelética.
- 6.5.3.1)- Generalidades.
- 6.5.3.2)- Receptor Nicotínico De Acetilcolina.
- 6.5.3.3)- Clases De Bloqueo Neuromuscular.
- 6.5.3.3.1)- Bloqueo No Competitivo.
- 6.5.3.3.2)- Bloqueo Dual.
- 6.5.3.3.3)- Bloqueo Competitivo.
- 6.5.4)- Clasificación.
- 6.5.4.1)- Despolarización.
- 6.5.4.1.1)- Succinilcolina.
- 6.5.4.1.2)- Decametonio.
- 6.5.4.2)- No Despolarizantes.
- 6.5.5)- Interacciones.
- 6.5.5.1)- Antibióticos.
- 6.5.5.2)- Anestésicos Locales y Antiarrítmicos.
- 6.5.5.3)- Diuréticos.
- 6.5.6)- Monitoreo Del Bloqueo Neuromuscular.
- 6.5.7)- Reversión De Relajación Muscular.
- 6.6)- ANESTESIA BALANCEADA NOVOCAINA- SUCCINILCOLINA.
- 6.6.1)- Historia.
- 6.6.2)- Farmacología.
- 6.6.2.1)- Novocaina.
- 6.6.2.1.1)- Propiedades Físicoquímicas.
- 6.6.2.1.2)- Propiedades Farmacológicas.
- 6.6.2.1.3)- Metabolismo.
- 6.6.2.1.4)- Dosificación.
- 6.6.2.1.5)- Toxicidad.
- 6.6.2.1.6)- Indicaciones.
- 6.6.2.1.7)- Ventajas y Desventajas.
- 6.6.2.2)- Relajante Muscular: Succinilcolina.
- 6.6.2.2.1)- Generalidades.
- 6.6.2.2.2)- Farmacología.
- 6.6.2.3)- Respiración Artificial.
- 6.6.2.4)- Agentes Anestésicos Asociados.
- 6.6.2.4.1)- Barbitúricos Ultracortos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- 6.6.2.4.2)- Otros Hipnóticos.
- 6.6.2.4.3)- Analgésicos Potentes.
- 6.6.2.4.4)- Neuroleptoanalgésicos.
- 6.6.2.4.5)- Agentes Inhalatorios.
- 6.7)- ANESTESIA GENERAL INTRAVENOSA.
- 6.7.1)- Generalidades.

-CAPÍTULO VII-

- 7)- ANESTESIA REGIONAL.
- 7.1)- Generalidades.
- 7.2)- Historia.
- 7.3)- Anestesia Local.
- 7.4)- Anestesia Locorregional.
- 7.4.1)- Recuerdo Histórico.
- 7.4.2)- Bloqueos Centrales.
- 7.4.2.1)- Recuerdos Anatómicos.
- 7.4.2.2)- Anestesia Raquídea.
- 7.4.2.2.1)- Indicaciones.
- 7.4.2.2.2)- Contraindicaciones.
- 7.4.2.2.3)- Agentes Usados.
- 7.4.2.2.4)- Complicaciones.
- 7.4.2.3)- Anestesia Epidural.
- 7.4.2.3.1)- Indicaciones.
- 7.4.2.3.1.1)- Específicas.
- 7.4.2.3.2)- Contraindicaciones.
- 7.4.2.3.3)- Elección Del Anestésico Local.
- 7.4.2.3.4)- Complicaciones.
- 7.4.2.4)- Anestesia Caudal.
- 7.4.2.4.1)- Indicaciones.
- 7.4.2.4.2)- Contraindicaciones.
- 7.4.3)- Bloqueo Nervios Periféricos.
- 7.4.3.1)- Generalidades.
- 7.4.3.2)- Tipos De Bloqueos. x

-CAPÍTULO VIII -

- 8)- EQUIPAMIENTO EN ANESTESIA.
- 8.1)- MÁQUINA ANESTESIA ACTUAL.
- 8.1.1)- Generalidades.
- 8.1.2)- Diversas Áreas.
- 8.1.3)-Dispositivos De Seguridad.
- 8.1.4)- Mesa De Trabajo.
- 8.1.5)- Fuente de Gases, Cilindros, Centrales.
- 8.1.6)- Manómetros y Reguladores.
- 8.1.6.1)- Dispositivos De Seguridad.
- 8.1.7)- Sistemas De Vaporización.
- 8.1.7.1)- Generalidades.
- 8.1.7.2)- Clasificación De Vaporizadores.
- 8.1.8)- Circuitos.
- 8.1.8.1)- Sistemas Abiertos.
- 8.1.8.2)- Sistemas Semiabiertos.
- 8.1.8.3)- Sistemas Semicerrados Con Rehinalación.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 8.1.8.4)- Sistemas Semicerrados Sin Rehinalación.
- 8.1.8.5)- Sistema Cerrado Sin Rehinalación.
- 8.1.9)- Válvulas.
- 8.1.10)- Sistemas De Absorción De CO₂.
- 8.2)- EQUIPO BÁSICO DE LA VÍA AÉREA.
- 8.2.1)- Laringoscopio.
- 8.2.1.1)- Historia.
- 8.2.1.2)- Características.
- 8.2.1.3)- Uso Diagnóstico.
- 8.2.1.4)- Uso Anestésico.
- 8.2.2)-Sondas, Cánulas, y Máscaras Orotraqueales.
- 8.2.2.1)- Historia.
- 8.2.2.2)- Características.
- 8.2.2.2.1)- Generalidades.
- 8.2.2.2.2)- Sondas Endotraqueales.
- 8.2.2.2.3)- Sondas Endobronquiales.
- 8.2.2.2.4)- Combitubos.
- 8.2.2.2.5)- Cánulas Orofaríngeas.
- 8.2.2.2.6)- Sondas De Aspiración.
- 8.2.2.2.7)- Máscaras Laríngeas.
- 8.2.2.2.8)- Mascarillas de Oxígeno, Permiten Adicionar Oxígeno y Ambú.
- 8.2.2.2.9)- Cánulas de Traqueotomía.
- 8.2.2.3)- Uso Anestésico o Reanimación.
- 8.2.2.3.1)- Intubación Endotraqueal.
- 8.2.2.3.2)- Elección De Pala De Laringoscopio.
- 8.2.2.3.3)- Elección De Tubo Endotraqueal.
- 8.2.2.3.4)- Medicación Para Intubación Endotráqueal.
- 8.2.2.3.5)- Técnica Intubación.
- 8.2.2.3.6)- Técnica Mascarilla Laríngea.
- 8.2.2.3.7)- Técnica Ontroducción Combitubo.
- 8.2.2.3.8)- Técnica Intubación Selectiva.
- 8.2.2.3.9)- Colocación De Bloqueadores Bronquiales.
- 8.2.2.3.10)- Manejo Pulmonar Transoperatorio De Un Solo Pulmón.
- 8.3)- RESPIRADORES AUTOMÁTICOS.
- 8.3.1)- Historia.
- 8.3.2)- Pulmón De Acero.
- 8.3.3)- Respiradores Presión Positiva.
- 8.3.3.1)- Generalidades.
- 8.3.3.2)- Engstrom.
- 8.3.3.3)- Gran Bretaña.
- 8.3.3.4)- Kentaro Takaoka.
- 8.3.3.5)- Forrest Bird.
- 8.3.3.6)- MAL DE ALTURA.
- 8.3.3.6.1)- Generalidades.
- 8.3.3.6.2)- Síntomas y Signos.
- 8.3.3.6.3)- Fisiopatología.
- 8.3.3.6.4)- Prevención.
- 8.3.3.6.5)- Medicamentos.
- 8.3.3.6.6)- Tratamiento.
- 8.3.4)- VENTILACIÓN MECÁNICA.
- 8.3.4.1)- Historia Reciente.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- 8.3.4.1.1)- Ptras Técnicas Alternativas.
- 8.3.4.1.2)- Décadas De Los Años 90.
- 8.3.5)- VENTILACIÓN PULMONAR.
- 8.3.4.1)- Historia Reciente.
- 8.3.4.1.1)- Ptras Técnicas Alternativas.
- 8.3.4.1.2)- Décadas De Los Años 90.
- 8.3.5)- VENTILACIÓN PULMONAR.
- 8.3.6)- Tipos De Ventilación Mecánica.
- 8.3.6.1)- Generalidades.
- 8.3.6.2)- Máquinas de Presión Negativa.
- 8.3.6.3)- Máquinas de Presión Positiva.
- 8.3.6.3.1)- Tipos De Ventiladores.
- 8.3.6.3.2)- Características.
- 8.3.6.3.3)- Monitoreo Respiratorio.
- 8.3.7)- Uso Anestésico y Reanimación.
- 8.3.7.1)- Tipos Ventilación Mecánica.
- 8.3.7.2)- Formas.
- 8.3.7.2.1)- Ventilación De Presión Negativa.
- 8.3.7.2.2)- Ventilación De Presión Positiva.
- 8.3.7.3)- Mecanismos.
- 8.3.7.4)- Parámetros.
- 8.3.7.5)- Modos De Ventilación.
- 8.3.7.6)- Indicaciones.
- 8.3.7.7)- Presencia De Vía Aérea Artificial.
- 8.3.7.8)- Presencia De Respiración Positiva Intermitente.
- 8.3.7.9)- Retirada De Ventilación Mecánica. x
- 8.3.8)- Respiradores Actuales.

- CAPÍTULO IX -

- 9)- LÍQUIDOS PERIOPERATORIOS Y REEMPLAZO DE SANGRE Y OTROS.
- 9.1)- CRISTALOIDES.
- 9.1.1)- Historia.
- 9.1.2)- Cristaloides En Medicina.
- 9.1.2.1)- Uso.
- 9.1.3)- Deshidratación.
- 9.2)- COLOIDES.
- 9.3)- TERAPIA INTRAVENOSA.
- 9.3.1)- Historia.
- 9.3.2)- Administración.
- 9.4)- FLUIDOTERAPIA.
- 9.4.1)- Introducción.
- 9.4.2)- Fisiología Corporal De Líquidos.
- 9.4.3)- Valoración Clínica y Laboratorial.
- 9.4.4)- Tipos De Soluciones.
- 9.4.5)- Valoración Respuesta A Fluidoterapia.
- 9.4.6)- Complicaciones.
- 9.4.7)- Acceso Venoso.
- 9.4.7.1)- Historia.
- 9.4.7.2)- Introducción.
- 9.4.7.3)- Patogenia.
- 9.4.7.4)- Recomendaciones Generales.

- 9.5)- DONACIÓN DE SANGRE.
 - 9.5.1)- Generalidades.
 - 9.5.2)- Deparación De Componentes.
 - 9.5.3)- Compatibilidad e Incompatibilidad De Grupos Sanguíneos.
 - 9.5.4)- Pacientes Con Necesidad De Hemoderivados.
 - 9.5.5)- Donaciones Según Países: España, Argentina, Venezuela. y Uruguay.
 - 9.5.6)- Características Del Donador.
 - 9.5.7)- Tipos De Donación.
- 9.6)- EXTRACCIÓN DE SANGRE.
- 9.7)- EXANGUÍNO TRANSFUSIÓN.
 - 9.7.1)- Indicaciones.
 - 9.7.2)- Tipos.
 - 9.7.3)- Material Necesario.
 - 9.7.4)- TRANSFUSIÓN DE SANGRE.
 - 9.7.4.1)- Historia.
 - 9.7.4.2)- Donación De Sangre.
 - 9.7.4.3)- Infecciones e Infección.
- 9.8)- CIRUGÍA SIN SANGRE.
 - 9.8.1)-Características.
 - 9.8.2)- Principios.
 - 9.8.3)- Beneficios.
- 9.9)- TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA.
 - 9.9.1)- Generalidades.
 - 9.9.2)- ENFERMEDAD INJERTO CONTRA HUÉSPED: EICH.
 - 9.9.2.1)- Generalidades.
 - 9.9.2.2)- Causas.
 - 9.9.2.3)- Tipos.
 - 9.9.2.4)- Manifestaciones Clínicas.
 - 9.9.2.5)- EICH Asociada A Transfusión.
 - 9.9.2.6)- EICH En Trasplante De Timo.
 - 9.9.2.7)- Prevención.
 - 9.9.2.8)- Tratamiento De EICH.
 - 9.9.2.8.1)- EFECTO INJERTO CONTRA TUMOR.
 - 9.9.2.8.1.1)- Generalidades.
 - 9.9.2.8.1.2)- Demostración Experimental.
 - 9.9.2.8.1.3)- Biología De EICT.
 - 9.9.2.8.1.4)- Relación Con EICH.
 - 9.9.2.8.1.5)- Terapias.
 - 9.9.3)- Historia.
 - 9.9.4)- Indicaciones.
 - 9.9.5)- Número De Procedimientos.
 - 9.9.6)- Tipos de Trasplante.
 - 9.9.7)- Fuente y Almacenamiento De Precursores Hematopoyéticos.
 - 9.9.7.1)- Extracción Médula Ósea.
 - 9.9.7.2)- Sangre Periférica.
 - 9.9.7.3)- Sangre Cordón Umbilical.
 - 9.9.7.4)- Acondicionamiento.
 - 9.9.7.4.1)- Trasplantes Mielobláticos.
 - 9.9.7.4.2)- Trasplantes Alogénicos Mielobláticos.
 - 9.9.8)- Procedimiento.
 - 9.9.9)- Complicaciones.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 9.9.10)- Pronóstico.
- 9.10)- RIÑÓN ARTIFICIAL.
- 9.10.1)- Generalidades.
- 9.10.2)- Centro De Diálisis.
- 9.11)- TERAPIA MOLECULAR.
- 9.11.1)- Generalidades.
- 9.11.2)- Consideraciones Previas A Terapia.
- 9.11.3)- Técnicas Moleculares Clásicas.
- 9.11.3.1)- Reemplazamiento De Proteínas.

-TOMO V -

-CAPÍTULO X -

- 10)- ANESTESIA GINECO-OBSTÉTRICA.
- 10.1)- CRONOLOGÍA HISTÓRICA ANESTESIA OBSTÉTRICA.
- 10.2)- HISTORIA DE LA OBSTETRICIA.
- 10.3)- OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA.
- 10.3.1)- Formación Especializada.
- 10.3.1.1)- Dubespecialidades.
- 10.4)- CIRUGÍAS GINECOLÓGICAS.
- 10.4.1)- Generalidades.
- 10.4.2)- ANESTESIA.
- 10.4.3)- HISTERECTOMÍA ABDOMINAL.
- 10.4.4)- CONIZACIÓN CERVICAL.
- 10.4.5)- HISTERECTOMÍA VAGINAL.
- 10.4.6)- SALPINGECTOMÍA.
- 10.4.7)- CIRUGÍAS DE OVARIO.
- 10.4.8)- CIRUGÍAS DEL RECTO Y VÉJIGA.
- 10.4.9)- CIRUGÍAS VAGINALES.
- 10.4.10)- LEGRADO UTERINO INSTRUMENTAL.
- 10.4.10.1)- ABORTO.
- 10.4.10.1.1)- Tipos De Aborto.
- 10.4.10.1.1.1)- Aborto Inducido.
- 10.4.10.1.1.2)- Aborto Espontáneo.
- 10.4.10.1.1.3)- Aborto Terapéutico.
- 10.4.11)- LAPAROSCOPIA.
- 10.4.12)- BIOPSIAS DE MAMA.
- 10.4.13)- CÉSAREA.
- 10.4.13.1)- Historia.
- 10.4.13.2)- Epidemiología.
- 10.4.13.3)- Clasificación.
- 10.4.13.4)- Indicaciones.
- 10.4.13.5)- Riesgos.
- 10.4.13.6)- Anestesia.
- 10.4.13.7)- Partos Vaginales Después De Cesarea.
- 10.4.14)- EPISIOTOMÍA.
- 10.4.14.1)- Indicaciones.
- 10.4.14.2)- Clasificación.
- 10.4.14.3)- Controversias.
- 10.5)- ANESTESIA EPIDURAL.
- 10.5.1)- Historia.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 10.5.2)- Indicaciones.
- 10.5.3)- Contraindicaciones.
- 10.5.4)- Técnica.
- 10.6)- ANESTESIA INTRADURAL.
- 10.6.1)- Técnica.
- 10.7)- COMPLICACIONES ANESTESIA REGIONAL.
- 10.8)- ANESTESIA BALANCEADA NOVOCAINA-SUCCINILCOLINA.
- 10.9)- ASFIXIA PERINATAL.
- 10.9.1)- Incidencias.
- 10.9.2)- Fisiopatología.
- 10.9.2.1)- Factores De Riesgo.
- 10.9.3)- Etiología.
- 10.9.4)- Cuadro Clínico y Diagnóstico.
- 10.9.5)- Prevención y Tratamiento.
- 10.10)- NEONATO.
- 10.10.1)- Valoración Del Neonato .
- 10.10.1.1)- En Postparto Inmediato .
- 10.10.1.1.1)- Historia Neonatal.
- 10.10.1.1.2)- Antropometría.
- 10.10.1.1.3)- Exploración Física.
- 10.10.1.2)- A Las 48 Horas.
- 10.10.2)- Cuidados Habituales Del Neonato .
- 10.10.2.1)- Medidas Generales.
- 10.10.2.2)- Profilaxis De Enfermedades Prevalentes.
- 10.10.2.3)- Diagnóstico Precoz De Enfermedades .
- 10.10.2.3.1)- Prueba Del Talón.
- 10.10.2.3.2)- Otoemisiones Acústicas .
- 10.10.2.3.2.1)- Realización.
- 10.10.2.3.2.2)- Fase.
- 10.10.2.3.2.3)- Prevención.
- 10.10.2.4)- Hidratación y Nutrición.
- 10.10.2.5)- Manipulación.
- 10.10.3)- Desarrollo Normal Del Neonato .
- 10.10.3.1)- Parámetros Físicos Del Neonato Al Nacimiento.
- 10.10.3.2)- Pérdida De Peso Fisiológica.
- 10.10.3.3)- Comunicación.
- 10.10.3.4)- Desarrollo Motor y Reflejos .
- 10.10.3.4.1)- Reflejos Del Recién Nacido.
- 10.10.3.5)- La Piel y Anexos Del Recién Nacido.
- 10.10.3.6)- El Cráneo.
- 10.10.3.7)- Ojos.
- 10.10.3.8)- Boca.
- 10.10.3.9)- Oído.
- 10.10.3.10)- Tórax.
- 10.10.3.11)- Abdomen.
- 10.10.3.12)- Genitales.
- CAPÍTULO XI -
- 11)- ANESTESIA Y REANIMACIÓN DEL PACIENTE PEDIÁTRICO.
- 11.1)- Generalidades.
- 11.2)- ANESTESIA NEONATAL.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- 11.2.1)- Problemas Asociados.
- 11.2.2)- Preparación Especial Antes De Anestesia.
- 11.2.3)- Pautas Anestésicas.
- 11.2.3.1)- Escalas De Sedación.
- 11.3)- REANIMACIÓN NEONATAL y PEDIÁTRICA.
- 11.3.1)- Virginia Apgar.
- 11.3.2)- Foramen Oval De Corazón.
- 11.3.2.1)- Desarrollo.
- 11.3.2.2)- Cierre Del Foramen Oval.
- 11.3.2.3)- Importancia Clínica.
- 11.3.3)- Laringoespasma en Anestesia Pediátrica.
- 11.3.4)- REANIMACIÓN MÉDICA DEL RECIEN NACIDO.
- 11.3.4.1)- Factores a Considerar En Neonatos.

-CAPÍTULO XII -

- 12)- ANESTESIA Y REANIMACIÓN DEL PACIENTE GERIÁTRICO.
- 12.1)- Geriatria.
- 12.1.1)- Generalidades.
- 12.2)- Estado Manejo Perioperatorio del Paciente Geriátrico.
- 12.2.1)- Cambios Anatómicos y Fisiológicos Asociando Edad.
- 12.2.2)- Envejecimiento, Anestesia y Disfunción Cognitiva Postoperatoria.
- 12.2.3)- Conclusiones Como Anestesta y Clínico Perioperatorio.
- 12.3)- El Paciente Geriátrico: Su Manejo Anestésico.
- 12.3.1)- Generalidades.
- 12.3.2)- Implicaciones Anestésicas De Cambios.
- 12.3.2.1)- Implicaciones Cardiovasculares.
- 12.3.2.2)- Implicaciones Respiratorias.
- 12.3.2.3)- Implicaciones Renales.
- 12.3.2.4)- Implicaciones Inmunológicas.
- 12.3.2.5)- Implicación Cambios Regulatorios.
- 12.3.2.5.1)- Del Sistema Nervioso Autónomo.
- 12.3.2.5.2)- De La Temperatura.
- 12.3.3)- Técnicas Anestésicas.
- 12.3.3.1)- Monitoreo.
- 12.3.3.2)- Manejo Postoperatorio.
- 12.3.3.3)- Conclusiones.
- 12.3.4)- Anestesia En Geriatria.
- 12.3.4.1)- Introducción.
- 12.3.4.2)- Riesgo Anestésico En Pacientes, Relacionado Con Edad.
- 12.3.4.2.1)- Factores Condicionados Con Mortalidad.
- 12.3.4.3)- Enfermedades Más Frecuentes En Ancianos.
- 12.3.4.4)- Mortalidad.

-CAPÍTULO XIII-

- 13)- CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA.
- 13.1)- Generalidades.
- 13.2)- Concepto.
- 13.3)- Evolución Histórica.
- 13.4)- Desarrollo De La Cirugía Mayor Ambulatoria En Estados Unidos.
- 13.5)- Desarrollo De La Cirugía Mayor Ambulatoria En Europa y Latinoamérica.
- 13.6)- Centro Quirúrgico De Día.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

-CAPÍTULO XVI-

-14)- MEDICINA PERIOPERATORIA.

-14.1)- Generalidades.

-14.2)- Características De La Nueva Medicina Prioperatoria.

-14.2.1)- Preoperatorio.

-14.2.1.1)- Prequirurgico.(Ver Tomo I).

-14.2.1.1.1)- Prequirófano (Ver Tomo I: Capítulo I)-

-14.2.2)- Intraoperatorio (Ver Tomo I: Capítulo I)-

-14.2.2.1)- VALORES NORMALES DE LABORATORIO (Ver Tomo I: Capítulo I)-

-14.2.2.2)- Conclusiones (ver Tomo I)-

-14.2.3)- Postoperatorio Inmediato.

-14.2.4)- Postoperatorio : Cuidado y Manejo-

-14.2.5)- Sala De Recuperación . (Ver Tomo I)-

-15.2.6)- Seguimiento Postoperatorio (Ver Tomo I)-

-CAPÍTULO XV -

-15)- TRATAMIENTO DEL DOLOR.

-15.1)- Historia.

-15.2)- Fisiopatología.

-15.3)-Vías Del Dolor Y Elaboración Sensación Dolorosa.

-15.4)- Integración y Características.

-15.5)- Sedantes y Analgésicos.

-15.6)- Moduladores y Clasificación.

-15.7)- Tratamientos.

-15.7.1)- Lineas Tratamiento.

-15.7.2)- Tipos De Tratamiento.

-15.7.3)- Sistemas De Analgesia.

-15.7.4)- Tratamientos Alternativos.

-15.7.4.1)- Medicina Tradicional China.

-15.7.4.1.1)- Técnicas Terapéuticas.

-15.7.4.1.2)- Técnicas De La Medicina China.

-15.7.4.1.3)- Dolor Fetal.

-15.8)- Escalera Analgésica De La O.M.S.

-15.8.1)- Eficacia y Cuestionamiento.

-15.8.2)- Fármacos Analgésicos y Otras Técnicas Analgésicas.

-15.8.3)- Ascensor Analgésico.

-CAPÍTULO XVI-

-16)- MEDICINA PALIATIVA.

-16.1)- Introducción.

-16.2)- Historia.

-16.3)- Características y Objetivos De Los Programas.

-16.4)- Tipos De Programas De Cuidados Paliativos.

-CAPÍTULO XVII - HIBERNACIÓN ARTIFICIAL.

-17)- HIBERNACIÓN ARTIFICIAL

-17.1)- Anestesia Potencializada.

-17.2)- Historia Tratamientos Psicofarmacológicos.

-17.3)- Descubrimiento Clorpromazina.

-17.4)- Descubrimiento Haloperidol.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 17.5)- Henri Laborit.
- 17.6)- Pierre Huguenard. x
- 17.7)- Experiencias en Uruguay y Argentina: Barmaimon y Ceraso.
- 17.8)- Cincuenta Años Clorpromazina.
- 17.9)- Década De Oro De Psicofarmacología.

-CAPÍTULO XVIII -

-18)- SEGURIDAD QUIRÚRGICA.

- 18.1)- Introducción.

-CAPÍTULO XIX -

-19)- EVOLUCIÓN DE ANESTESIA Y MEDICINA PERIOPERATORIA.

- 19.1)- Evolución De Anestesia.
- 19.1.1)- Cambio Papel Anestesista.
- 19.1.2)- Más y Mejores Conocimientos.
- 19.1.3)- Médico Anestesiólogo.
- 19.1.4)- Nueva Organización.
- 19.1.5)- Panorama En Uruguay y Perú.
- 19.1.5.1)- Pulseada Histórica-
- 19.2)- Avances Estratégicos.
- 19.3)- Administración Del Centro Quirúrgico.
- 19.4)- Desarrollo Reanimación y Monitorización.
- 19.5)- Reanimación En Hospital y Comunidad.
- 19.6)- Medicina Perioperatoria.

-TOMO VI -

-CAPÍTULO XX -

-20)- UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

- 20.1)- Generalidades.
- 20.2)- Medicina Intensiva.
- 20.2.1)- Introducción.
- 20.2.2)- Historia.
- 20.3)- Sistemas Orgánicos Usados.
- 20.4)- Características De U.C.I..
- 20.5)- Conclusiones.
- 20.6)- Equipamiento.
- 20.7)- UNIDAD NEONATOLOGÍA.
- 20.7.1)- Introducción.
- 20.7.2)- Historia.
- 20.7.3)- Características.
- 20.7.3.1)- Aparatos.
- 20.7.3.2)- Personal De Enfermería.
- 20.7.3.2.1)- En España.
- 20.7.3.2.2)- En Uruguay.
- 20.7.4)- Tareas.
- 20.7.5)- Terapia Intensiva.
- 20.8)- Estandares y Recomendaciones De U.C.I. .
- 20.8.1)- Definición.
- 20.8.2)- Intensivista.
- 20.8.3)- Número De Casos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- 20.8.4)- Evolución.
- 20.8.5)- Derechos y Garantías Del Paciente.
- 20.8.6)- Organización y Gestión.
- 20.8.7)- Estructuras y Recursos Materiales.
- 20.8.7.1)- Localización.
- 20.8.8)- Recursos Humanos.
- 20.8.9)- Estructura y Recursos De Unidad Polivalente De 12 Camas.
- 20.8.9.1)-Equipamiento De U.C.I. .
- 20.8.9.1.1)- Relación De Equipos.
- 20.8.9.2)- Calidad.
- 20.8.9.2.1)- Generalidades.
- 20.8.9.2.2)- Sistemas De Medición De Procedimientos Terapéuticos.
- 20.8.9.2.3)- Indicadores De Calidad y Asistenciales De La U.C.I. .
- 20.8.9.3)- Derechos y Garantías Del Paciente.
- 20.8.9.4)- Cultura De Seguridad.
- 20.8.9.5)- Comunicación Durante Traspaso Del Paciente.
- 20.8.9.6)- Prevención De Úlcera por presión.
- 20.8.9.7)- Prevención De Infección.
- 20.8.9.8)- Identificación Del Paciente.
- 20.8.10)- Organización y Gestión.
- 20.9)- UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS.
- 20.9.1)- Introducción.
- 20.9.2)- Características.
- 20.10)- Conclusiones.

- CAPÍTULO XXI-
- 21)- CENTRO QUIRÚRGICO.
- 21.1)- Generalidades.
- 21.1.1)- Funciones De Enfermería En Centro Quirúrgico y Central De Esterilización y Preparación Materiales.
- 21.2)- Centro Quirúrgico Pediátrico.
- 21.2.1)- Historia.
- 21.3)- INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA.
- 21.3.1)- Introducción.
- 21.3.2)- Mesa De Instrumental.
- 21.3.3)- Instrumental Quirúrgico.
- 21.3.3.1)- Historia.
- 21.3.3.2)- Tiempos Quirúrgicos.
- 21.3.3.2.1)- Características Instrumental.
- 21.3.3.2.2)- Clasificación Instrumental.
- 21.3.3.3)- Cala De Instrumental.
- 21.3.3.3.1)- Generalidades.
- 21.3.3.3.2)- Disposición Instrumental En La Mesa.
- 21.3.4)-Incisiones: Topografía y Vías De Acceso.
- 21.3.4.1)- Abdomen.
- 21.3.4.2)- Tórax.
- 21.3.4.3)- Cardiotórax.
- 21.3.4.4)- Sistema Vascular Periférico.
- 21.3.4.5)- Aparato Reproductor Femenino.
- 21.3.4.6)- Aparato Urinario.
- 21.3.4.7)- Neurocráneo.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

-21.3.5)- ASEPSIA, ANTISEPSIA Y DESINFECCIÓN.

-21.3.5.1)- Historia.

-21.3.5.2)- Asepsia Quirúrgica.

-21.3.5.3)- Medidas De Asepsia.

-21.3.5.4)- Clasificación De Antisépticos y Desinfectantes.

-21.3.6)- Programa Licenciatura Instrumentación Quirúrgica.

- CAPÍTULO XXII -

-22)- PANORAMA ACTUAL Y FUTURO ANESTESIA.

-22.1)- La Anestesia En Las Primeras Décadas Del Siglo XXI.

-22.2)- Futuro De La Medicina Perioperatoria.

-22.3)- Evolución y Futuro De Especialidad Anestesia; Reanimación y Tratamiento Dolor.

-CAPÍTULO XXIII -

-23)- ANESTESIA A DISTANCIA.

-CAPÍTULO XXIV -

-24)- NORMAS SEGURIDAD EN URUGUAY.

-24.1)- Uruguay.

-24.1.1)- Consenso Nacional Sobre Ejercicio Profesional Anestesiología.

-CAPÍTULO XXV -

-25)- LA CIRUGÍA DEL SIGLO XXI.

-25.1)- Generalidades.

-25.2)- Avances En La Medicina.

-25.2.1)- Avances Del Siglo XX.

-25.2.2)- AVANCES TECNOLÓGICOS ACTUALES.

-25.2.2.1)- Cirugía A Distancia.

-25.2.2.2)- Cirugía Con Laser.

-25.2.2.3)- Sensores Implantables.

-25.2.2.4)- Cirugía Robótica: Sistema Da Vinci.

-25.2.2.4.1)- Historia.

-25.2.2.4.2)- Ventajas.

-25.2.2.4.3)- Desventajas.

-25.2.2.4.4)- Véase También.

-25.2.2.4.5)- Referencias.

-25.2.2.4.6)- Enlaces Externos.

-25.2.2.4.6.1)- Sistema Quirúrgico Da Vinci.

-25.2.2.4.6.2)- Cirugía y Anestesia Robótica.

-25.2.2.4.6.3)- Médico Robótico A Distancia.

-25.2.2.5)- Nanotecnología.

-25.2.2.5.1)- Historia.

-25.2.2.5.2)- Revolución De Nanotecnología.

-25.2.2.5.3)- Aplicaciones.

-25.2.2.5.4)- Nanomateriales y Nanoinstrumentos Médicos.

-25.2.3)- Últimos Avances Médicos.

-25.2.4)- Tecnologías Actuales.

-25.2.5)- Últimos 3 Años.

-25.2.6)- Avances Tecnológicos Informáticos.

-25.2.6.1)- Telefonía Móvil.

-25.2.6.2)- La Banda Ancha.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 25.2.6.3)- Google.
- 25.2.6.4)- Facebook, Myspace, Twiter, etc.
- 25.2.6.5)- Conexión Inhalámbrica A Internet.
- 25.2.6.6)- IPod.
- 25.2.6.7)- iPhone.
- 25.2.6.8)- Play Station.
- 25.2.6.9)- Nintendo DS y Wifi: Casual Games.
- 25.2.6.10)- Pantallas Planas.
- 25.2.6.11)- Video De Alta Resolución.
- 25.2.6.12)- La Nube.
- 25.2.6.13)- Navegación GPS Para Consumidores.
- 25.2.6.14)- Tableta Computadora o "Tablets".
- 25.2.6.15)- Avances En Comunicaciones.
- 25.2.6.15.1)- Email.
- 25.2.6.15.2)- Tecnología Peer to Peer.
- 25.2.6.15.3)- Almacenamiento.
- 25.2.6.15.4)- Software y Otros.
- 25.3)- Descripción De Algunos Avances.
- 25.3.1)- Libros Electrónicos
- 25.3.2)- Navegados Ópera.
- 25.3.3)- Suite Ofimática.
- 25.3.4)- Wi-Fi.
- 25.3.5)- Bluetooth.
- 25.3.6)- G.P.S.: Sistema Navegación Automóviles.
- 25.3.7)- Sistema Operativo Androide.
- 25.3.8)- Sistema Google Chrome OS.
- 25.3.9)- Sistema Ubuntu Touch.
- 25.3.10)- Sistemas Windows 8 y RT.
- 25.3.11)- Sistema Windows 10.

- CAPÍTULO XXVI -
- 26)- QUIROFANOS SIGLO XXI: EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL CIRUGÍA TRANSLUMINAL.
- 26.1)- Generalidades.
- 26.2)- Nuevas Necesidades En Quirófanos.
- 26.3)- Evolución Del Abordaje Para Colectistectomía.
- 26.4)- Cirugía Endoscópica Transluminal Por Orificios Naturales.

- CAPÍTULO XXVII -
- 27)- EDUCACIÓN URUGUAYA.
- 27.1)- Historia.
- 27.2)- Evolución Histórica Sistema Educativo Uruguayo.
- 27.3)- Estructura General.
- 27.3.1)- Organización Por Niveles.
- 27.4)- Principios Fundamentales Del Sistema Educativo.
- 27.5)- Sis Características.
- 27.6)- Estadísticas Sobre Educación.
- 27.7)- UNIVERSIDADES.
- 27.7.1)- Universidad De La República.
- 27.7.2)- Universidad ORT Uruguay.
- 27.7.3)- Universidad Católica Del Uruguay: Dámaso Antonio Larrañaga.
- 27.7.4)- C.L.A.E.H.

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

-27.7.5)- Universidad De Montevideo.

-27.7.6)- Universidad De La Empresa.

-CAPÍTULO XXVIII -

-28)- SEGUROS DE SALUD.

-28.1)- PRESTADORES DEL SEGURO NACIONAL DE SALUD.

-28.2)- SEGUROS PRIVADOS.

- CAPÍTULO XXIX -

-29)- PANORAMA ACTUAL Y FUTURO : EL AYER Y EL HOY DEL QUIRÓFANO.

-CAPÍTULO XXX -

-30)- CURRICULA PROFESOR DOCTOR ENRIQUE BARMAIMON B.

0 0 0 0 0 0.

- TOMO VI-

-CAPÍTULO XX -

-20)- UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

-20.1)- Generalidades.



 -UCI de un hospital

-La unidad de cuidados intensivos (UCI), unidad de vigilancia intensiva (UVI), o centro de tratamiento intensivo (CTI), o Unidad de terapia intensiva (UTI), representa una instalación especial dentro del área hospitalaria, que proporcionará medicina intensiva; donde los pacientes que fueran candidatos, a entrar en cuidados intensivos, serían aquellos que tendrían alguna condición grave de salud, que pondría en riesgo su vida, que por lo tal, requeriría de la monitorización constante de sus signos vitales y de otros parámetros, como el control de líquidos, y otros; por lo que muchos hospitales han habilitado las áreas de cuidados intensivos, para algunas especialidades médicas.

-Dependiendo del volumen de pacientes ingresados podrían existir varias unidades de cuidados intensivos especializadas, en las diferentes áreas de la Medicina, como serían:

- .Cuidados intensivos cardiológicos o unidad coronaria.

- .Unidad posoperatoria de cirugía cardíaca.

- .Trasplante de órganos.

- .Cuidados intensivos psiquiátricos.

- .Cuidados intensivos neurológicos

- .Cuidados posoperatorios, aunque la mayoría serían «unidades de cuidados intensivos polivalentes».

En la población pediátrica lo justifica, se desarrollarían:

- .Unidades de cuidados intensivos pediátricos, que deben diferenciarse de las

Unidades neonatales, cuyos pacientes se mueven en un rango estrecho de edad, desde el nacimiento hasta el día 28 de edad, conocido como período neonatal.

- .Las unidades de cuidados intensivos podrían formar parte de un medio de transporte: ya sea en aviones acondicionados como hospital; de helicópteros; de buques hospitalarios, usualmente integrados en cuerpos militares navales; de autobuses, etc.

.Referencias :

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Jump up ↑ Takroui, M. S. (2004). «Intensive Care Unit» (en inglés). The Internet Journal of Health (Internet Scientific Publications, LLC.) 3 (2). ISSN 1528-8315. <http://archive.ispub.com/journal/the-internet-journal-of-health/volume-3-number-2/intensive-care-unit.html#sthash.yDt2F4fX.dpbs>.

.Enlaces externos: Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre Unidad de cuidados intensivos. Commons Obtenido de

«http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Unidad_de_cuidados_intensivos&oldid=68690412»

Categorías: Medicina intensiva, Hospitales. Esta página fue modificada por última vez el 29 jul 2013, a las 18:17.

-20.2)-Medicina Intensiva.

-20.2.1)-Introducción.

-La medicina intensiva es una especialidad médica dedicada al suministro de soporte vital o de soporte a los sistemas orgánicos en los pacientes, que están críticamente enfermos, quienes generalmente también requieren de supervisión y monitorización intensiva. Los pacientes que requieren de cuidados intensivos, por lo general también necesitarán soporte para la inestabilidad hemodinámica : hipotensión o hipertensión; para las vías aéreas o para el compromiso respiratorio ; para el fracaso renal; y a menudo para los tres. Los pacientes admitidos en las unidades de cuidados intensivos (UCI), también llamadas unidades de vigilancia intensiva (UVI), que no requieren soporte para lo antedicho, generalmente serán admitidos para la supervisión intensiva/invasora, que sería habitualmente después de una cirugía mayor.

-Los especialistas en cuidados médicos intensivos se llaman: intensivistas; existiendo dos modelos fundamentales de acceso a la especialidad: En algunos países, la especialidad sería asumida por: anestesiólogos, cardiólogos, neumólogos, internistas o cirujanos, que generalmente tras un periodo complementario de formación: en los conocimientos y en las habilidades propios de la Medicina Intensiva.; y en otros países como España y Uruguay , donde existe la especialidad de Medicina Intensiva como tal, con una formación específica horizontal , que cubriría los distintos aspectos del paciente crítico. El “modelo español” de Medicina Intensiva, se caracteriza por:

.1)Considerar que la práctica de la Medicina Intensiva, requiere poseer un conjunto específico de conocimientos, habilidades y aptitudes, aunque muchos de estos, serían comunes con otras disciplinas clínicas, siendo la integración simultánea de todos ellos, el que definirá el perfil profesional del especialista en Medicina Intensiva.

.2)Este cuerpo doctrinal y las habilidades y destrezas necesarias para el desempeño de la especialidad, deberían adquirirse bajo un programa de formación específico, supervisado y avalado oficialmente por las autoridades sanitarias y académicas, que en España existe desde el año 1978 y está integrado en el sistema MIR (“Médicos Internos y Residentes”), siendo la única vía legal para la especialización médica en España; y en el Uruguay, a través de la Escuela de Graduados, certificado por el M.S.P. del país.

.3)La práctica profesional de la Medicina intensiva, exige la dedicación a tiempo completo a los pacientes integrados en su ámbito de actuación, siendo compatible con la labor docente y de investigación, pero no con las actividades profesionales de otras especialidades médicas, pues dada la complejidad de la medicina actual y la rapidez con que se suceden los avances científicos, no sería posible estar preparado para ejercer actividades dispares con las máximas garantías.

.En Europa, USA, Perú y otros países, a excepción de España y Suiza, la especialidad de Medicina Intensiva, no sería una especialidad independiente o primaria, sino multidisciplinaria; donde a partir de especialidades como: Anestesiología, Medicina Interna, Neumología, Cirugía, etc., donde tras un periodo de formación específico, se adquieren las competencias necesarias para ejercer la especialidad.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.La Comisión Conjunta Multidisciplinaria, "Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care Medicine", establece que la Medicina Intensiva, combinaría la actividad coordinada y en colaboración de: médicos, enfermeras y otros profesionales, que intervendrían en la asistencia a los pacientes con fallo, de uno o varios órganos, que supondría un riesgo vital, lo que incluiría la estabilización después de intervenciones quirúrgicas graves; implicando un manejo continuo de 24 horas, que incluiría: la monitorización, el diagnóstico, el soporte de las funciones vitales comprometidas y el tratamiento de las enfermedades subyacentes.

-Ámbitos de actuación de la Medicina Intensiva: Son las Unidades de Cuidados Intensivos, tanto las polivalentes, como las dedicadas a una patología específica, médicas y quirúrgicas, y en otras áreas del Sistema Sanitario, donde existieran pacientes gravemente enfermos, que requerirían de una atención integral, tales como: las áreas de Urgencias y Emergencias, y las Unidades de Cuidados Intermedios, e igualmente en el ámbito extrahospitalario: el transporte del paciente grave o la atención sanitaria en las situaciones de catástrofes; por lo que la responsabilidad de los Servicios de Medicina Intensiva, no se circunscribiría al ámbito de las UCI, sino que se extendería más allá, donde existiera un paciente crítico.

.Los médicos que ejercen en una unidad de cuidados intensivos, en muchos países, han sido históricamente los mismos médicos que cuidaban del paciente, antes de transferirlo a la UCI; donde en muchos casos, serían los servicios de Anestesiología y Reanimación, quienes se encargarían del cuidado de los pacientes críticos, generalmente después de intervenciones quirúrgicas. Actualmente en los hospitales de algunos países, hay un grupo especial de médicos que ejercen en la UCI, conocidos como Intensivistas.

-La gestión de pacientes en cuidados intensivos: Difiere significativamente entre los distintos países; en Australia, donde la Medicina intensiva es una especialidad bien establecida, las UCIs son descritas como 'cerradas', siendo una unidad cerrada, donde el especialista en cuidados intensivos, adquiere el papel de médico principal y es el doctor primario del paciente, actuando como médico consultor; en países como España y Uruguay, donde existe una especialidad en Medicina Intensiva, las UCIs también son cerradas, donde en la mayoría de los Hospitales, serían los intensivistas, los encargados del manejo de los pacientes críticos; pero en otros países, están las Unidades de Cuidados Intensivos 'abiertas', donde el doctor primario, elige la admisión y toma las decisiones.

.Actualmente, hay una creciente evidencia, de que las Unidades de Cuidados Intensivos cerradas, ocupadas por Intensivistas, proporcionan mejores resultados para los pacientes.

-20.2.2)- Historia de la Medicina Intensiva.

-Florence Nightingale: Comenzó desarrollando: "El concepto de cuidados intensivos": La Unidad de Cuidados Intensivos fue diseñada como una unidad de seguimiento de pacientes graves por la enfermera Florence Nightingale; en 1854, comenzó la guerra de Crimea, en la que Inglaterra, Francia y Turquía, declararon la guerra a Rusia; donde las malas condiciones, y la tasa de mortalidad alcanzaron al 40%, entre los soldados hospitalizados.

-Florence y más de 38 voluntarios capacitados por ella, se dedicaron a atender a los soldados heridos; donde la incorporación de la atención intensiva, bajó la mortalidad a un 2%; por lo que Florence, respetada y querida, fue la referencia entre los combatientes y una figura importante de la decisión; estableciendo las directrices, y el camino a la enfermería y a la Terapia Intensiva moderna.

-Walter Edward Dandy: Nació en Sedalia, Missouri, recibiendo su graduación en 1907, en la Universidad de Missouri, recibiendo su doctorado en 1910, por la Universidad Johns Hopkins, en su Facultad de Medicina. Dandy trabajó un año con el Dr. Harvey Cushing, en el Laboratorio del Hunterian Johns Hopkins, antes de iniciar su internado, haciendo su residencia en el Hospital Johns Hopkins, trabajando en la Facultad del Johns Hopkins, desde 1914, hasta su muerte en

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

1946; dando una de las más importantes contribuciones a la neurocirugía, que fue el método de la ventriculografía aérea, donde el fluido cerebroespinal, se sustituiría por aire, para formar la imagen de rayos X del espacio ventricular del cerebro, donde esta técnica fue un gran éxito, para la identificación de los cambios y las lesiones cerebrales; además, el Dr. Dandy, fue pionero en el avance de las operaciones neuroquirúrgicas, de la neuralgia del glosofaríngeo y del síndrome de Menière, publicando estudios que demostraron que la hernia del núcleo pulposo, sería la causa de la neuralgia ciática; fundando la primera UTI en el mundo, en la ciudad de Boston, con 3 camas neuro-pediátricas, en el año 1926.

-Peter Safar: Fue el primer médico intensivista, nacido en Austria, fue hijo de médicos; emigrando a los Estados Unidos, después de permanecer en un campo de concentración nazi. Se graduó de médico anestesiólogo, en la década de 1950, estimulando la atención de la emergencia; proponiendo la secuencia del ABC: que fue primario en la reanimación; creando la técnica del boca a boca, para la respiración artificial y el masaje cardíaco externo. Para estos experimentos y campañas, contó con un equipo de voluntarios, que fueron sometidos a sedación mínima; sin embargo, a través de experimentos, que dieron como resultado, la aplicación a los pacientes críticos, para mantener los métodos técnicos de vida extraordinaria.

. En la ciudad de Baltimore, estableció la primera Unidad de Cuidados Intensivos de EE.UU, en 1962, iniciando los primeros estudios de inducción de la hipotermia en pacientes en estado crítico; fundando la Asociación Mundial de Medicina de Urgencias, y siendo co-fundador de la SCCM : "Society of Critical Care Medicine", siendo su presidente en 1972.

-Enrique Barmaimon y Leon Cherrtkoff, anestesiólogos del Departamento de Anestesiología y Reanimación, del Hospital de Clínicas, de Montevideo, Uruguay, empezaron en 1958, en la sala de recuperación posoperatoria, del piso 16, a administrar cuidados intensivos con dos nurses especializadas: las Licenciadas Ilieff, y Silva, a algunos de los pacientes operados de Cardiocirugía y Neurocirugía, extendiendo esta atención, a enfermos intoxicados por barbitúricos, y a pacientes infartados, dándoles apoyo respiratorio con el respirador de Engstrom. Hecho que fue realizado 13 años antes, que se creara la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Clínicas, funcionando durante unos años, hasta que ambos doctores, se retiraran en el año 1964, del Hospital de Clínicas; el primero, al trasladarse al Perú, a crear la cátedra de Anestesiología y Reanimación de la Universidad Cayetano Heredia y dirigir al Departamento de Centro Quirúrgico del Hospital Universitario, con sus servicios de Anestesiología y Cuidados intensivos, entre otros; y el segundo, por encargarse de la anestesiología, de la ciudad de Paysandú; y porque a los demás colegas, no interesarle el desarrollo de los cuidados intensivos.

-Referencias:

.Ir a ↑ Kahn JM, Goss CH, Heagerty PJ, Kramer AA, O'Brien CR, Rubenfeld GD. (2006). «Hospital volume and the outcomes of mechanical ventilation.». New England Journal of Medicine 355 (1): pp. 41-50.

.http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&list_uids=16822995&dopt=Abstract.

.Ir a ↑ Siglas en inglés de Subjective, Objective, Analysis, Plan.

.Ir a ↑ Manthous CA, Amoateng-Adjepong Y, al-Kharrat T, Jacob B, Alnuaimat HM, Chatila W, Hall JB. (1997). «Effects of a medical intensivist on patient care in a community teaching hospital.» (Abstract). Mayo Clinic Proceedings 72 (5): pp. 391-9.

.http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&list_uids=9146680&dopt=Abstract.

.Ir a ↑ Hanson CW 3rd, Deutschman CS, Anderson HL 3rd, Reilly PM, Behringer EC, Schwab CW, Price J. (1999). «Effects of an organized critical care service on outcomes and resource utilization: a cohort study.» (Abstract). Critical Care Medicine 27 (2): pp. 270-4.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&list_uids=10075049&dopt=Abstract.

.Ir a ↑ Video: Historia de la UTI-SOBRATI.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Enlaces Externos:

- [1] Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)
- [2] CoBaTRiCE Competency-Based Training Programme in Intensive Care in Europe
- [3] Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación
- [4] Propuesta para incorporar la medicina intensiva como una competencia médica particular en la Unión Europea dentro de la UEMS, para acceso multidisciplinar a la especialidad. European Society of Intensive Care Medicine <http://www.medicinacriticaycuidadointensivo.blogspot.com/>
- MEDICRITICA Blog de Actualización en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo
- Revista@ Electrónica de Medicina Intensiva Dirigida a profesionales de la salud.
- Critical Care On-Line Journal Club (via JournalReview.org)
- Veterinary Emergency And Critical Care Society Society of Critical Care Medicine
- [5] Sociedad Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias
- Sociedad Brasileira de Terapia Intensiva
- Louise Reisner-Sénéral (2009) The Danish anaesthesiologist Bjørn Ibsen a pioneer of long-term ventilation on the upper airways
- Louise Reisner-Sénéral (2011), The birth of intensive care medicine: Bjørn Ibsen's records, Intensive Care Medicine Journal. May 2011
- Los límites de la Medicina crítica, encarnizamiento terapéutico y concepto de muerte clínica
- .Otras especialidades médicas:

Alergología	Endocrinología y nutrición	Neumología
Análisis clínicos*	Farmacología clínica*	Neurocirugía
Anatomía patológica	Geriatría	Neurofisiología clínica
Anestesiología y reanimación	Obstetricia y ginecología	Neurología
Angiología Cirugía Vascular	Hematología	Odontología
Aparato digestivo	Inmunología*	Oftalmología
Bioquímica clínica*	Medicina aeronáutica	Oncología
Cardiología	Medicina deportiva	Ortopedia
Cirugía Cardiovascular	Medicina de emergencia	Otorrinolaringología
Cirugía General y del Aparato Digestivo	Medicina de la Adicción	Pediatría
Cirugía Ortopédica y Traumatología	Medicina Familiar o Medicina Familiar y Comunitaria	Podología
Cirugía Pediátrica	Medicina interna	Proctología
Cirugía Plástica	Medicina forense	Psiquiatría
Cirugía torácica	Medicina nuclear	Radiología
Cirugía Oral y Maxilofacial	Medicina preventiva y salud pública	Rehabilitación
Cirugía Vascular Periférica o	Microbiología y parasitología*	Reumatología
	Nefrología	Traumatología

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Flebología

Urología

Dermatología

.Subespecialidades/Otras/Miscelánea: Andrología - Informática Biomédica.

A las especialidades marcadas con un asterisco (*). Se llamarían : "especialidades sanitarias" o "especialidades de las ciencias de la salud", ya que son compartidas con las licenciaturas de biología, bioquímica, farmacia y química.

-20.3)-Sistemas Orgánicos Usados.

-Sistemas de tratamiento: La medicina intensiva utiliza una aproximación al tratamiento de sistema por sistema, antes que una aproximación de tipo SOAP: subjetivo, objetivo, análisis, plan; que sería más propio de los tratamientos de alta dependencia.

. Los nueve sistemas orgánicos clave serían los considerados uno a uno, sobre la base: observación-intervención-impresión para producir un plan diario, siendo : el sistema cardiovascular; el sistema nervioso central; el sistema endócrino; el tracto gastrointestinal y la condición nutricional; la hematología; la microbiología , incluyendo el estado séptico; las periferias , con la piel; el sistema renal y metabólico; y el sistema respiratorio; donde además de estos nueve sistemas clave, el tratamiento en cuidados intensivos, también incluiría otros ámbitos de intervención, como: la salud psicológica, los puntos de presión, la movilización y la fisioterapia, y las infecciones secundarias.

-El suministro de los cuidados intensivos se administrará generalmente , en una unidad especializada de un centro hospitalario, llamada Unidad de Cuidados intensivos (UCI) o Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI); donde muchos hospitales han destinado áreas de cuidados intensivos, para ciertas especialidades médicas, tales como: la Unidad de Cuidados Coronarios, la Unidad de Cuidados Intensivos Médica , la Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgica, la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica, la Unidad de Cuidados Intensivos Neurológica, la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal, la Unidad de Recuperación Nocturna Intensiva, y otras unidades, según el dictado de las necesidades y de los recursos disponibles de cada hospital, donde el nombre no estaría rígidamente estandarizado.

.A principios de la década de 1960, no estaba claro que fueran necesarias, las unidades de cuidados intensivos especializadas; donde los recursos de cuidados intensivos eran trasladados a la habitación del paciente, que necesitaba de estos recursos y de cuidados de enfermería adicionales; pero rápidamente se evidenció, que un espacio fijo donde estuvieran disponibles, tanto el material como el personal especializado en medicina intensiva, proporcionaría una mejor atención al enfermo crítico, que la administración de cuidados intensivos ad hoc esparcidos por el hospital.

-Equipo y Sistemas: El equipo común en una unidad de cuidados intensivos (UCI), incluirá: aparatos de ventilación mecánica, para asistir a la respiración, mediante un tubo endotraqueal o una traqueotomía; equipos de hemofiltración, para el fracaso renal agudo; equipos de monitorización cardiovascular avanzados : líneas arteriales y catéteres de swan ganz; vías endovenosas para infusiones farmacológicas o para nutrición parenteral total; tubos nasogástricos; bombas de succión, drenajes y catéteres; y una amplia gama de fármacos, incluyendo: fármacos vasoactivos , inotrópicos por ejemplo; sedantes; antibióticos de amplio espectro; y analgésicos; entre otros.



-Sala de Cuidados Intensivos.

-La terapia intensiva consistió en una serie de cuidados especiales que se realizará con un equipo sofisticado, con características de aislamiento, siendo una zona cerrada del hospital, donde el acceso no sería fácil para las personas, las visitas de familiares estarían restringidas en cantidad y horarios, y se encontrarían médicos y enfermeras al cuidado de los enfermos, las 24 horas del día. .Las personas con lesiones y enfermedades que pondrían en riesgo su vida, necesitarían de una terapia intensiva, que incluiría una atención médica cercana y constante, brindada por un equipo de profesionales de la salud, especialmente capacitados; donde los problemas que podrían requerir un tratamiento con cuidados intensivos, incluirían : las complicaciones quirúrgicas, los accidentes, las infecciones, y los problemas metabólicos, respiratorios y cardiovasculares severos; donde se necesitarían: monitores, vías intravenosas, sondas de alimentación, catéteres, ventiladores y los otros equipos que son comunes en las unidades de terapia intensiva; donde el uso de estos aparatos y equipos, les mantendría la vida; teniendo los cuidados intensivos, como finalidad, salvarle la vida a una persona, donde el riesgo de muerte sería una alta posibilidad para los pacientes, razón por la cual, su vigilancia constante, representaría un recurso ineludible. .La comunicación entre los profesionales de la salud y los familiares, también sería una parte importante, en la toma de decisiones, para el cuidado de estos pacientes, ya que existirían condiciones, que requerirían de estos cuidados intensivos, principalmente en los problemas de salud, donde sería inminente un peligro para la vida, por lo que su cuidado permanente y constante, su vigilancia estrecha de los signos vitales y su evolución del paciente hacia una estabilidad; evitando las complicaciones, serían primordiales en la toma de decisiones, ya que existen determinadas condiciones, en las que la autorización del familiar inmediato responsable, sería necesaria para realizar: determinados procedimientos quirúrgicos, la aplicación de ciertos medicamentos, los traslados para estudios de laboratorio y otros, que ayudarían al diagnóstico preciso y al mejor restablecimiento de un problema, en el que estaría involucrada la vida de esa persona; por lo que existirían situaciones, en las que una autorización previa sería conveniente, previniendo futuras complicaciones, en las que un recurso quirúrgico podría salvarle la vida, como una canalización endovenosa, o una intubación endotraqueal, o una traqueostomía, o embolizaciones, entre muchos otros procedimientos útiles y comunes en la terapia intensiva. . Una autorización previa, no significaría que el procedimiento para el que se solicita, se fuera a aplicar de inmediato; sin embargo sería algo, que debería ser contemplado previamente, porque en determinado momento si se aplicara, siempre sería con la intención de salvarle la vida al paciente; y por otro lado, existirían procedimientos cuya intención sería beneficiar a los pacientes, que debido a su condición, requerirían mecanismos permanentes, que ofrecieran una amplitud en la manipulación y administración de: medicamentos, sueros, y toma de muestras sanguíneas, entre otros, como sería la canalización permanente de una vena. .Así mismo, la información constante del estado del paciente sería, muy necesario y conveniente,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

por que de esta manera, se podrían establecer vínculos más precisos entre los profesionales de la salud y los familiares, donde en esta área de terapia intensiva , el paso de las horas y minutos, significaría ganarle la batalla, a un riesgo de muerte, en problemas en donde se ha logrado por lo menos, estabilizar los signos vitales de una persona; donde los profesionales encargados realizarían su máximo esfuerzo, para poder restablecer una complicación grave de la salud, y tratarían de ubicar al paciente en un nivel de riesgo menor, por lo que metódicamente existirían protocolos establecidos de acuerdo al problema emergente, donde en determinado momento, se echaría mano de ellos, como alternativas de tratamiento, o quizá como un último recurso de una lista, que iría agotándose en el tratamiento y diagnóstico de un problema grave.

.El paso de las horas y minutos significaría ganarle la batalla a un riesgo de muerte en la unidad de terapia intensiva. "Hacer todo", implicaría que se utilizaría cualquier tratamiento necesario, y todas las terapias apropiadas, para preservar la vida al paciente; que podría incluirle: el uso de máquinas de soporte vital, diálisis, monitores invasivos, y RCP : reanimación cardio-respiratoria, en caso de paro cardíaco.

.No se exigiría, que los médicos ofrecieran terapias que serían ineficaces clínicamente , o que no aumentarían las oportunidades de supervivencia del paciente, y podrían llegar a decirle, que su ser querido no sería un candidato para ciertas intervenciones.

.Los intensivistas podrían ayudar al discutirse el cuidado de su ser querido con el familiar. Por otro lado, muchos miembros de la familia y amigos podrían estar ansiosos de oír cómo esta evolucionando su ser querido: querrán saber lo que está mal, cómo está respondiendo, y que podrían hacer para ayudar; donde sus preocupaciones podrían servir de consuelo, pero que a veces podrían ser agobiantes, cuando se intenta contactarlos a todos.

.En primer lugar, con respecto a revelar información médica, el intensivista debe decidir a quien debería revelar esa información y qué información debería compartir; una vez decidido esto, sería a menudo útil, escoger a 1 ó 2 miembros de la familia o amigos, para que estén a cargo de transmitir esta información a los otros; donde la persona o personas que se escoja, deberían ser capaces de poder entender correctamente la condición médica, para prevenir la comunicación de datos erróneos; así mismo, estas personas también podrían "filtrar" todos los consejos que los amigos y miembros de la familia podrían ofrecer; además, para proteger la modestia y la privacidad del paciente, la información podría estar restringida sólo al principal interesado.

-También, importa recordar, que quien recibe, los cuidados intensivos, representa una parte integral del equipo médico, jugando un papel importante para mejorar su propia salud, a través de su relación con el personal del hospital y con el interés en su propio cuidado, lo que podría curarlo más rápidamente o hacerlo salir de una crisis emergente.

.Se debería tener presente las siguientes sugerencias: el familiar debería hacer preguntas sobre sus dudas, se debería responder todas las preguntas de manera correcta, sin omitir datos, se debería informar: sobre las enfermedades previas, crónicas y en tratamiento, y sobre todos los medicamentos que esté tomando y ha tomado previamente el paciente, referir las alergias del paciente, y sobre cualquier otro dato que se considere importante informar al personal de salud; y algo de suma importancia para los familiares, que: sería mantener la calma y no adelantarse a los hechos , sean buenos o malos; tener siempre en mente, que el equipo lo integran los profesionales de brindar el cuidado y los familiares; permitir al personal de la salud realizar su trabajo con la mayor libertad y sin obstaculizar los procedimientos; y siempre estar con la mejor disposición y confianza, de que las acciones que se realicen serían con la finalidad de salvar una vida, la de su ser querido y en donde los segundos, minutos y horas que pasan, son de vital importancia. La salud es algo invaluable del ser humano, y como tal, habrá que considerarse en la toma de decisiones.

-Médicos e Intensivistas: Podría ser dentro de los modelos; que serían: el americano y el español.



-Cama de cuidados intensivos.



-Control de un paciente y su monitorización.



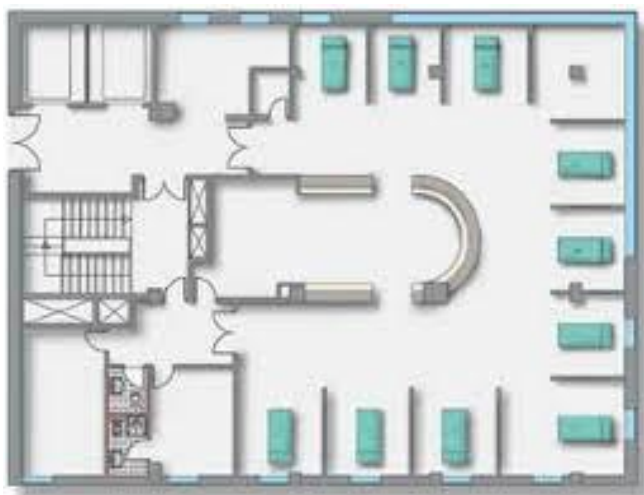
-Unidad de Cuidados intensivos.



Zona de control de la unidad.



**-Zona
general de la unidad.**



-Plano de una unidad de cuidados intensivos.



-Paciente parapléjico con intensificación
de cuidados.



-Zona de aislamiento.



-Controles intensivos al paciente.



-Cardiocompresor para masaje cardíaco

externo.



Unidad de Arco en C móvil 10 kW de alta

frecuencia: –

- Generador de 10 kW de alta frecuencia**
- Mayor rendimiento y función**
- Imagen dinámica de alta definición 1K x 1K**
- Detector CCD de 9 pulgadas**
- Tubo de rayos X de ánodo giratorio 0.3/0.6mm**
- Fluoroscopia Continua / Pulsante / Películas de imágenes digitales in situ**
- Reducción de ruido en tiempo real y Menú de ventana / nivel**
- DSA y Hoja de Ruta**
- DICOM3.0 y Lista de trabajo**
- Función de almacenamiento .**

-20.4)- Características De U.C.I.

-Generalidades: Se proporcionan alguna recomendaciones para la planificación o la organización de U.C.I, realizadas por la "European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)", identificando los requisitos básicos para las UCI .

- Recomendaciones Operativas:

-Definición y objetivo de una UCI: La UCI es una unidad o un servicio independiente, que funcionará como unidad cerrada, bajo la responsabilidad médica de su personal, en contacto estrecho con los especialistas que derivan a los pacientes. .Las características del personal médico, de enfermería y del resto del personal sanitario, el equipamiento técnico, la arquitectura y el funcionamiento, deberán estar definidos claramente. .Las normas escritas interdisciplinarias sobre el proceso de trabajo, las competencias, los estándares médicos y los mecanismos para la toma de decisiones, serán útiles para deslindar las competencias y estandarizar el proceso de trabajo. .Los objetivos de la UCI, son la monitorización y el apoyo de las funciones vitales amenazadas o insuficientes en pacientes en estado crítico, a fin de efectuar determinaciones diagnósticas adecuadas y tratamientos médicos o quirúrgicos para su mejor evolución. .La movilización oportuna del equipo de la UCI y sus servicios de apoyo, son importantes para la cobertura, el triage y el tratamiento de pacientes en estado crítico fuera de la UCI. .Estas recomendaciones servirán para UCI de pacientes adultos, no para las UCI neonatales y pediátricas.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Criterios Funcionales :

-Ubicación. La UCI estará situada en un hospital, con servicios apropiados para asegurar la respuesta a las necesidades multidisciplinarias de la medicina de cuidados intensivos. El hospital debe tener servicios quirúrgicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos y asesores clínicos, cirujanos y radiólogos, disponibles para la UCI durante las 24 horas.

-Tamaño. La UCI debería tener un mínimo de 6 camas y el óptimo sería de 8-12 camas. En una UCI más grande, se podrían crear subunidades funcionales con 6-8 camas, que compartirían los recursos administrativos y otros. Se necesitarían una cierta cantidad de pacientes y de intervenciones terapéuticas, para mantener la calidad de actividades, como: la ventilación asistida y el tratamiento de reemplazo renal.

-Personal médico:

.Director de la UCI. El responsable médico y administrativo de la UCI, debería trabajar a tiempo completo o por lo menos el 75% del tiempo en la UCI. Debiendo ser especialista en anestesiología, medicina interna o cirugía, y haber tenido educación formal, entrenamiento y experiencia en cuidados intensivos; o intensivista.

.Miembros del personal médico. El director sería asistido por médicos calificados en cuidados intensivos; donde la cantidad de personal se calcularía según el número de camas, el número de turnos por día, la tasa de ocupación deseada, los recursos humanos extra para feriados, las vacaciones y partes de enfermo, el número de días que cada profesional trabaja por semana, el nivel de atención y también en función del volumen de trabajo clínico, de investigación y de enseñanza. Los turnos de trabajo prolongados impactarían negativamente sobre la seguridad de los pacientes y del personal médico.

.El personal médico de la UCI asumirá las responsabilidades médicas y administrativas de la atención de los pacientes internados en la unidad; definirá los criterios de internación y alta; y será responsable de los protocolos diagnósticos y terapéuticos para estandarizar la atención.

.En los hospitales que fueran centros de capacitación, tiene también la importante tarea de supervisar y enseñar a los médicos, que se están capacitando. Para todos estos fines se efectuarían recorridas formales diarias, a fin de dar información y planificar el tratamiento.

.Médicos En Capacitación. Los médicos en capacitación, en especialidades médicas o quirúrgicas : anestesiología, medicina interna, neumología, cirugía, podrían, tras dos o tres años de capacitación, como mínimo, en su especialidad y dentro del marco de ella, trabajar en una UCI bajo supervisión. Esta capacitación debe durar 1 año como mínimo, para los que desean calificar para trabajar en cuidados intensivos. Estos médicos participarían en las tareas de la UCI supervisados por un especialista en cuidados intensivos. La responsabilidad médica sería la del personal permanente.

.Continuidad de la actividad médica. El personal médico de la UCI, asegurará la continuidad de la atención médica durante las 24 horas, inclusive los fines de semana y los feriados; pudiendo ser asistido por residentes de otros servicios, entrenados y con experiencia, con capacitación básica en cuidados intensivos, siempre que estén respaldados por el personal permanente durante las 24 horas.

-Personal de Enfermería: Organización y responsabilidades: La medicina de cuidados intensivos representa el resultado de la colaboración estrecha entre médicos, enfermeras y otros profesionales paramédicos; siendo necesario definir claramente las tareas y las responsabilidades de cada uno:

.Jefa de Enfermeras. Debe ser una enfermera de tiempo completo, responsable del funcionamiento y la calidad del trabajo de enfermería; debiendo tener amplia experiencia en cuidados intensivos, y ser apoyada por al menos una enfermera que la pueda reemplazar. La jefa de enfermeras debería asegurar la educación continua del personal de enfermería, donde ella y sus sustitutas normalmente no trabajan en las actividades de enfermería, sino que colaboran con

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

el director médico. Ambos proporcionarían las políticas, los protocolos y las directivas y apoyarían a todo el equipo.

-Enfermeras. Las enfermeras de la UCI son enfermeras diplomadas, formadas en cuidados intensivos y medicina de urgencia. El número de enfermeras necesario para la atención y la observación apropiadas se calcula según los niveles de atención (NA).

. Enfermeras en capacitación. Las enfermeras en capacitación no se deben considerar como sustitutos del personal de enfermería, pero se las puede asignar gradualmente a cuidar a los pacientes según su nivel de entrenamiento.

-Profesionales Paramédicos :

.Fisioterapeutas. Se debe disponer de un fisioterapeuta experto en pacientes críticos, por cada cinco camas para los cuidados de nivel III durante los 7 días de la semana.

.Técnicos. Es necesario organizar cómo mantener, calibrar y reparar el equipamiento técnico en la UCI.

.Técnico radiólogo. Debe estar permanentemente disponible, así como también el radiólogo a fin de interpretar las imágenes.

.Nutricionista .Debe estar disponible durante las horas de trabajo normales.

.Fonoaudiólogo, psicólogo, terapeuta ocupacional, farmacéutico: Deben estar disponibles para la consulta durante las horas de trabajo normales.

.Personal administrativo. Se necesita una secretaria médica por cada 12 camas de cuidados intensivos.

.Personal de limpieza. Debe haber un grupo especializado de personal de limpieza, que conozca el ambiente de la UCI; debiendo saber sobre el control de las infecciones, la prevención, los protocolos y los riesgos de los equipos médicos. El aseo y la desinfección de los sectores con pacientes se efectúan con la supervisión de enfermería.

-Criterios para las actividades: Deben de existir los manuales y protocolos correspondientes.

-Se deberían organizar regularmente reuniones conjuntas con médicos, enfermeras y personal paramédico, a fin de:

. analizar los casos difíciles y las cuestiones éticas;

. presentar Enfermeras en capacitación: Las enfermeras en capacitación no se deben considerar como sustitutos del personal de enfermería, pero se las puede asignar gradualmente a cuidar a los pacientes según su nivel de entrenamiento.

.Enseñanza y manejo a profesionales paramédicos de los nuevos equipos;

. discutir los protocolos;

. compartir información y examinar la organización de la UCI;

.proporcionar educación continua.

-Forma de trabajo: El trabajo en la UCI es complejo y dinámico, con tareas compartidas y actividades que se superponen. Por ello es esencial la colaboración bien estructurada entre médicos, enfermeras y todos los otros profesionales que trabajan en la UCI, lo que incluiría:

.recorridas clínicas interdisciplinarias;

.procesos estandarizados y estructurados de transición entre un turno y el siguiente, y de transferencia de información entre los profesionales;

. empleo de un sistema de manejo de los datos de los pacientes.

.Por último, un conjunto creciente de datos indica que el clima en la UCI, podrían influir sobre la satisfacción de los familiares del paciente, el bienestar del personal, e inclusive sobre la evolución de los pacientes.

-Definición de los pacientes de cuidados intensivos: Dos tipos de pacientes se beneficiarán con su internación en la UCI:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

1. Los pacientes que necesitan monitorización y tratamiento, porque una o más funciones vitales, están amenazadas por una enfermedad aguda, o por una enfermedad aguda sobre una crónica; por ejemplo: sepsis, infarto de miocardio, hemorragia gastrointestinal; o por las secuelas del tratamiento quirúrgico u otro tratamiento intensivo: por ejemplo, intervenciones percutáneas, que llevan a trastornos potencialmente mortales.

2. Los pacientes que ya padecen insuficiencia de una o más funciones vitales, como la función cardiovascular, respiratoria, renal, metabólica, o cerebral, pero con la posibilidad de recuperación funcional.

-Definición de los niveles de atención (NA): Presentándose tres niveles: III, II y I:

.Nivel de atención III, el más alto: Sería para los pacientes con insuficiencia multiorgánica: dos o más órganos, de carácter potencialmente mortal inmediato; donde estos pacientes dependerían de apoyo farmacológico y de dispositivos, tales como apoyo hemodinámico, asistencia respiratoria, o tratamiento de reemplazo renal, entre otros.

.Nivel de atención II: Sería para pacientes que necesitarían monitorización y apoyo farmacológico y/o de dispositivos, para la insuficiencia de un solo sistema orgánico, de carácter potencialmente mortal.

.Nivel de atención I, el más bajo: Los pacientes NA I, tendrían signos de disfunción orgánica, que exigiría un control continuo y mínimo apoyo farmacológico o con dispositivos., estando estos pacientes en riesgo de sufrir una o más insuficiencias orgánicas agudas; donde se incluirían también los pacientes, que se están recuperando de una o más insuficiencias orgánicas, pero que están muy inestables.

.Para estos diferentes NA, se considerarían apropiadas las siguientes proporciones: enfermera/paciente: nivel III 1/1; nivel II 1/2 nivel I 1/3. Se podrían integrar varios NA, en la misma UCI, en un modelo de organización flexible.

-Número de Camas: El número de camas de cuidados intensivos, se debería calcular en función del tipo de hospital, su ubicación geográfica, el número de camas del hospital, etc. Las cifras de la literatura médica internacional serían del 5% - 10% de las camas del hospital. En la práctica, sólo estaría ocupado el 75% de las camas. Esto permitiría a la unidad enfrentar las urgencias importantes y evitar las altas prematuras.

-Control de Calidad: Cada UCI debe evaluar su actividad, teniendo en cuenta que sería necesaria una cantidad mínima de cada tipo de enfermedad, para poder mantener los conocimientos y la experiencia médica y de enfermería a niveles adecuados; debiendo evaluar su calidad y tener un programa para mejorarla, a fin de poder estar a la altura de los estándares nacionales o internacionales. Esta evaluación debe incluir un informe sobre las complicaciones y los episodios adversos, y tener un sistema de control continuo de los indicadores, que reflejarían la calidad de la atención. Estos indicadores deben cubrir el proceso de atención: por ejemplo, de respiración asistida, sedación, medicación, vías IV, tratamiento o complicaciones; los resultados: mortalidad ajustada por riesgo; y la estructura: suficiencia de personal, disponibilidad de protocolos.

.Se recomiendan las conferencias sobre morbilidad; y se debe alentar la participación en la recolección de datos y en los sistemas de comparación a nivel regional, nacional o internacional, a fin de aumentar al máximo la seguridad y la calidad de la UCI.

-Manejo del equipamiento:

.Descartables. El material descartable plantea problemas de almacenamiento y distribución debido a su volumen y su movimiento. Es fundamental pasar revista con frecuencia a estos materiales, y tener un sistema sencillo de control de las existencias.

.Insumos Duraderos. Es necesario tener criterios para la selección, la compra, el almacenamiento, el mantenimiento y el reemplazo del equipamiento duradero

-20.5)-Conclusiones.

.Se pudo identificar que la estructura física de la unidad, influye en la aparición del temor, teniendo en cuenta que en aquellas unidades de distribución lineal, con elementos que disminuyan la visibilidad, reducen la posibilidad de que el paciente observe la actividad relacionada al cuidado de los otros, la respuesta del personal asistencial en situaciones de emergencia y el rostro de angustia o tristeza de algunos familiares.

.Se concluye que el control del dolor y la identificación temprana de signos y síntomas de depresión, especialmente en los pacientes críticos crónicos, incidirá con frecuencia en la disminución del temor, haciendo de ello un campo de acción para enfermería, en la medida que la valoración del paciente crítico, le aporte datos con respecto a lo anterior, y planee acciones encaminadas a su resolución.

.El contexto de la Unidad de cuidados intensivos creará un ambiente de sobriedad, donde se desenvolverán una serie de situaciones encaminadas a lograr la recuperación del estado de salud del individuo, las cuales pueden verse afectadas negativamente por la interacción del paciente con un entorno, que considerará poco familiar en el cual serían pocos los incentivos para luchar y reponerse de su condición crítica.

.El conservar la privacidad durante la atención del paciente, contribuirá a reducir algunos temores y generará mayor confort, sea por su condición de encontrarse en estado crítico, donde se hará necesario otorgar a terceros su autocuidado, lo que le podría producir incomodidad y vergüenza.

.Durante la prestación de un servicio asistencial, el personal de enfermería deberá ceder un espacio para el análisis de las experiencias de los pacientes, quienes referirán recobrar la autonomía y el poder de toma de decisiones a través de la comunicación, y consecuentemente podrá surgir un estímulo de lucha por su recuperación; en la medida que el personal de enfermería interactuara más con el paciente, que aprendería a comprender su lenguaje verbal y no verbal, con lo cual podría conocer, lo que el piensa y requiere, para poder ayudarlo y satisfacer sus necesidades, brindándole mayor tranquilidad durante su estancia en la Unidad de cuidados intensivos.

.Uno de los efectos de la hospitalización en la unidad de cuidado intensivo, recaería sobre los procesos familiares, los cuales se verían afectados debido a la tensión emocional que esta situación genera y la responsabilidad que adquieren en cuanto a la toma de decisiones, relacionadas con el tratamiento del paciente, con la obligación de proporcionarles todos los implementos que necesiten, y tener que asumir todas las circunstancias que ocurren al interior del hogar; restringiendo en algunos casos el tiempo para el cuidado de los hijos y cederlo al familiar enfermo. Toda esta situación que experimentaría la familia sería percibida por el paciente y le acentuaría el temor, porque desconoce su porvenir y lo que podría suceder con su familia en su ausencia, bien sea de manera temporal o definitiva.

.En relación con las sensaciones vividas durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos, las personas entrevistadas han manifestado importantes replanteamientos del rol, lo que también ha sido recogido por el autor, en su estadía en la U.C.I., por unos cuantos días en su postoperatorio de su operación por un aneurisma roto de aorta abdominal, con las secuelas graves que tuvo soportar, hasta que fueron corregidas. Se evidencia la preocupación por los cambios producidos, en cuanto a la autopercepción de los hombres en edad laboral activa, cuyo papel sigue siendo considerado como sosten de la economía familiar.

.Las fobias deberían de ser reconocidas por el personal de salud de cuidados intensivos, como un factor de análisis en la exploración del temor presente en los pacientes críticos, debido a que el contacto con estas, le acrecentará el temor y le generará incomodidad, de tal forma que se le debería prestar mayor atención para poder ofrecer una información más detallada de aquellos procedimientos que las involucren, y poder darle un trato más cálido y comprensivo, cuando el paciente las experimentara, para poder ayudarlo, a superarlas o afrontarlas.

-20.6)-Equipamiento .

-Relación de equipos: Local Equipamiento:

.Zona acceso y recepción, Entrada y vestíbulo: Espacio diáfano para visitantes y familiares de los enfermos ingresados en la unidad: Sin equipamiento específico.

-Zona Recepción:

.Mueble mostrador.

. Cajoneras.

.Sillones ergonómicos con ruedas.

.Estaciones de trabajo / ordenadores.

.Impresora láser.

. Estanterías.

.Teléfono.

.Papeleras.

-Zona estar de familiares y visitas:

.Sillas / sillones.

.Bancadas de tres plazas.

.Cuadros.

.Mesas bajas.

.Percheros.

.Papeleras.

-Zona Aseo público:

.Dispensadores de papel.

.Dispensadores de toallas de papel.

.Escobillas.

.Espejos.

.Papeleras con tapa basculante de 25L.

.Perchero.

.Dispensador de jabón.

-Zona Aseo adaptado:

.Dispensadores de papel.

.Dispensadores de toallas de papel.

.Escobillas.

.Espejos.

.Papeleras con tapa basculante de 25L.

.Perchero.

.Dispensador de jabón.

-Zona Despacho información:

.Sillón ergonómico con ruedas.

.Sillas sin ruedas.

.Mesa modular de trabajo con cajonera.

.Estación de trabajo / ordenador.

.Teléfono.

. Se evitan las referencias numéricas, pues el número de los equipos dependerá de la dimensión de la UCI, así como de otras variables estructurales y funcionales.

. Cuadro.

. Papeleras.

-Zona Lugar vestidor de acceso a la sala de UCI:

.Sistema de armarios-consigna para "esclusa" .

. Bancada de separación.

. Sillas sin ruedas.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- .Estanterías para ropa limpia.
- .Cubos de sucio : túnicas, zapatones, gorros, tapabocas, etc.,.
- . Dispensador de solución para lavado de manos.
- . Lavamanos
- .Secador de manos automático.
- Zona Sala de UCI: box de paciente y control de enfermería:
- .Zona Habitación (box) de paciente:
 - .Cama eléctrica con accesorios
 - .Cabecera para box de paciente crítico con accesorios
 - .Caudalímetro
 - .Vacuómetro
 - .Mesita
 - .Mesa cigüeña para comer
 - .Sillón con reposapiés
 - .Mueble para medicación y material.
 - . Estaciones de trabajo / ordenadores.
 - .Bomba para nutrición enteral
 - . Bomba perfusión
 - . Monitor con registro electrocardiográfico, PNI, temperatura, pulsioximetría, análisis del segmento ST, detección de arritmias ECG de 12 derivaciones PI y electroencefalografía continua
 - . Respirador volumétrico con capnografía
 - .Reloj de pared con fecha.
- Zona Habitación de aislamiento (box) de paciente con antesala:
 - . Equipamiento similar al indicado en el box anterior
- Zona Aseo de paciente:
 - . Dispensador de toallas de papel
 - . Dispensador de jabón
 - . Escobilla
 - .Perchero
 - .Dispensador de papel
 - .Papeleras con tapa basculante de 25 l.
 - .Espejo
- Zona Mostrador y zona de trabajo del control de enfermería:
 - .Mueble mostrador.
 - . Mesa modular de trabajo con cajonera.
 - .Sillones ergonómicos con ruedas.
 - . Sillas sin ruedas.
 - .Armario archivo.
 - . Armario estantería cerrado.
 - .Estantería metálicas
 - .Estaciones de trabajo / ordenadores.
 - .Impresora láser.
 - . Central de telemetría
 - .Sistema de comunicaciones tipo Tel DECT.
 - .Teléfono.
 - . Papelera.
 - . PDA's gestión cuidados.
 - .Perchero.
 - .Reloj de pared con fecha.
 - .Plafón de avisos.
 - .Cuadro.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- ZonaEspacio para carro de paro y otros equipos:
 - .Carro de paro
 - . Desfibrilador con palas de adulto.
- Zona Oficio limpio:
 - .Taburete fijo de 60 cm.
 - .Mueble clínico con doble pileta y espacio de almacenamiento inferior.
 - . Dispensador de jabón.
 - .Papelera con tapa basculante de 25L.
 - . Dispensador de toallas de papel.
 - .Armario vitrina colgado de 80 x 90 x 35 cm.
 - .Heladera.
 - .Dispensador de toallas de papel.
 - .Carro de curaciones con cajones.
 - .Papelera con tapa basculante de 25 l.
- Zona Oficio sucio y clasificación de residuos:
 - .Mueble de doble pileta y basura.
 - . Papelera con tapa basculante de 25L.
 - .Dispensador de toallas de papel.
 - .Carro portacontenedores instrumental.
 - .Cubos para clasificación de residuos.
 - .Armario pared alto.
 - . Estanterías metálicas.
 - .Sumidero : equipamiento fijo.
- Zona Estar de enfermería con oficio refrigerio:
 - .Armarios altos y bajos.
 - .Cuadros.
 - .Armario superior e inferiorm con pileta, microondas y heladera..
 - .Mesa centro.
 - .Teléfono.
 - .Perchero.
 - . Sillas.
 - .Sillones de descanso.
 - . Papelera con tapa basculante de 25L.
 - . Dispensador de toallas de papel.
- Zona Aseo de personal:
 - .Espejo.
 - .Papelera con tapa basculante de 25 l..
 - .Dispensador de toallas de papel.
 - . Perchero.
 - .Dispensador de jabón.
 - .Dispensador de papel.
 - .Escobilla.
- Zona de apoyos generales de la unidad Oficio de limpieza:
 - .Mueble con armario superior e inferior, con pileta y basurero.
 - . Estanterías metálicas.
- Zona Almacén de equipos:
 - .Estanterías metálicas.
 - . Carro de transporte
 - .Respirador de transporte
 - .Monitor de transporte.
 - .Grúa movilización pacientes

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- .Carro de curaciones
- .Pesacamas
- . Cardiocompresor para masaje cardiaco externo
- .Calentador de fluidos
- .Humidificador respiratorio
- . Bomba-jeringa de infusión
- .Balón de resucitación autoinflable, tipo Ambú, con aire ambiente.
- . Monitores de gasto cardíaco con CO2
- .Contrapulsador aórtico
- .Desfibrilador con marcapasos externo
- .Doppler transcraneal
- .Monitor de análisis de la profundidad anestésica
- .Broncofibroscopio
- .Ecocardiógrafo Doppler
- .Sonda transesofágica
- .Equipo de hemofiltración
- . instrumental diverso.
- Zona Almacén de material fungible:
 - .Sistema modular de almacenamiento mediante cajones; en las unidades de mayor dimensión, podría ser adecuado la utilización de armarios de dispensación automática de material fungible.
 - .Esterilización metálicas.
- Zona Almacén de lencería:
 - .Carros de lencería para ropa limpia.
 - .Esterilización metálicas.
- Zona de Recolección de ropa sucia :
 - .Carros de recolección de ropa sucia.
- Zona Oficio de comidas:
 - . Mueble con doble pileta y basura.
 - .Armario superior empotrado.
 - .Heladera
 - .Máquina de hielo.
 - .Armario para vajilla.
- Zona Sala de técnicas / implantación de marcapasos:
 - . Estimulador eléctrico cardíaco.
 - . Arco en C móvil. Rayos X.
 - .Mesa radiotransparente.
 - . Electrocardiógrafo de alta resolución.
 - .Monitor multiparamétrico modular control ECG, TA y SaO2.
 - .Generador externo de marcapasos provisional
 - .Sistema de reanimación cardiopulmonar
 - . Programador de marcapasos.
 - . Mesa modular de trabajo con cajonera.
 - .Sillón ergonómico con ruedas.
 - . Estaciones de trabajo / ordenadores.
 - .Impresora láser.
 - .Caudalímetro.
 - .Vacuómetro.
 - .Pulsioxímetro.
 - .Capnógrafo.
- Zona Local de instalaciones:
 - . Sin equipamiento específico.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI- ---

- Zona de personal Sala de trabajo:
 - .Mesas modulares de trabajo con cajonera.
 - .Sillones ergonómicos con ruedas.
 - .Estaciones de trabajo / ordenadores.
 - .Impresoras láser.
 - .Estantería de madera.
 - .Armario archivo.
 - .Armario.
 - .Cuadros.
 - .Papeleras.
 - .Teléfono.
- Zona Sala de reuniones / sesiones:
 - .Mesa de reuniones.
 - .Sillas sin ruedas.
 - .Estanterías de madera.
 - .Armarios archivo.
 - .Estaciones de trabajo / ordenadores.
 - .Impresora láser.
 - .Cañón de proyección.
 - .Teléfono.
 - .Pizarrón mural.
 - .Perchero.
 - .Papelera.
 - .Cuadros.
- Zona Despacho médico:
 - .Mesa de despacho escritorio con ala y cajonera.
 - .Sillón ergonómico con ruedas.
 - .Armario estantería cerrado.
 - .Estación de trabajo / ordenador.
 - .Impresora chorro de tinta.
 - .Teléfono.
 - .Mesa reuniones circular.
 - .Papelera.
 - .Perchero.
 - .Sillas sin ruedas.
 - .Armario archivo.
 - .Pizarrón mural.
 - .Cuadro.
- Zona Sala de trabajo administrativo:
 - .Mesa de despacho escritorio con cajonera.
 - .Sillón ergonómico con ruedas.
 - .Armario estantería cerrado.
 - .Estación de trabajo / ordenador.
 - .Impresora láser.
 - .Teléfono.
 - .Sillas sin ruedas.
 - .Armario archivo.
 - .Cuadro.
 - .Papelera.
 - .Perchero.
 - .Pizarrón mural.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Zona Despacho de supervisora de enfermería:

- . Mesa de despacho escritorio con ala y cajonera.
- . Sillón ergonómico con ruedas.
- . Armario estantería cerrado.
- . Estación de trabajo / ordenador.
- . Impresora chorro de tinta.
- . Teléfono.
- . Mesa reuniones circular.
- . Papelera.
- . Perchero.
- . Sillas sin ruedas.
- . Armario archivo.
- . Pizarrón mural.
- . Cuadro.

-Zona Estar de personal / oficio refrigerio:

- . Armarios altos y bajos.
- . Cuadros.
- . Armario superior e inferior con pileta, microondas y heladera..
- . Mesa centro.
- . Teléfono.
- . Perchero.
- . Sillas.

- . Sillones de descanso.
- . Papelera con tapa basculante de 25 l.
- . Dispensador de toallas de papel.

-Zona Vestuarios y aseos de personal:

- . Espejo.
- . Papelera con tapa basculante de 25L.
- . Dispensador de toallas de papel.
- . Perchero.
- . Dispensador de jabón.
- . Dispensador de papel.
- . Armario "locker" con llave y colgador, individuales..
- . Bancos.
- . Escobilla.

-Zona Dormitorio de médico de guardia:

- . Armario.
- . Cama.
- . Mesilla.
- . Mesa escritorio de estudio.
- . Silla sin ruedas
- . Perchero
- . Papelera con tapa basculante de 25 l.
- . Papelera
- . Espejo.
- . Escobilla.
- . Dispensador de toallas de papel.
- . Dispensador de papel.
- . Dispensador de jabón

-20.7)-UNIDAD DE NEONATOLOGÍA.



-La Leche Humana es el alimento más completo y mejor del mundo para los bebés



-Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

-20.7.1)- Introducción.

- La neonatología representa una rama de la pediatría, dedicada a la atención del recién nacido : sano o enfermo; proviniendo etimológicamente de la raíz latina "natos", que significa nacer; y "logos", que significa tratado o estudio , siendo el "estudio del recién nacido".

-20.7.2)-Historia.

. Los primeros pasos en la rama de la neonatología comenzaron en 1892, con las observaciones de Pierre Budin, médico de origen francés, considerado el padre de la Neonatología, donde

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

escribió un libro para lactantes, con problemas producidos en un parto prematuro, diferenciando a los lactantes en pequeños y grandes, para la edad gestacional.

- . En 1914, el Dr. Julius Hess en Chicago, inició las unidades de cuidados, para recién nacidos prematuros, en el Hospital Michael Reese.

- . En 1924, Albrecht Peiper, se interesó en la maduración neurofisiológica de los recién nacidos prematuros

- . En la década de 1940, comenzó la unificación de criterios, para el manejo de los recién nacidos prematuros, apareciendo las primeras incubadoras para la estabilización térmica; siendo clásicas las observaciones de Budin, sobre la influencia de la temperatura ambiente, en la mortalidad de los prematuros, siendo el primero en usar: botellas de vidrio con agua caliente, para la termorregulación durante el traslado neonatal.

- . En 1953, Virginia Apgar, creó la escala para la evaluación del grado de asfixia perinatal y de la adaptación a la vida extrauterina.

- . En 1957, Ethel Dunham escribió el libro "El Prematuro".

- . Desde 1960, la cirugía neonatal comenzó cada día a ser más agresiva, lográndose en la actualidad realizarr cirugía intrauterina.

- . En 1967, el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, reconoció la necesidad de la estrecha relación entre el Obstetra y el Neonatólogo, para poder disminuir la morbimortalidad perinatal, iniciándose en 1973, el primer Servicio de Cuidados Perinatales en EEUU.

- . En la década de los 70, hubieron progresos importantes en la nutrición, en la alimentación por sondas, y en la alimentación parenteral.

- . Desde la década de 1970, se ha insistido cada vez más, en el cuidado especial de enfermería, en los cuidados de asepsia, en la antisepsia y lavado de manos, para la prevención de las infecciones intrahospitalarias.

- . En el período reciente: Volpe, ha contribuido con la fisiopatología y la clasificación de la hemorragia intracraneana y las convulsiones neonatales; y Sarnat con la fisiopatología de la encefalopatía hipóxico isquémica.

- . Uno de los cambios más destacados en la Neonatología, fue la atención intensiva para el recién nacido prematuro y la vigilancia estrecha de los problemas respiratorios, junto al uso de la ventilación mecánica; en 1887, Dwyer utilizó el primer ventilador rudimentario de presión positiva, y, Egon Braun y Alexander Graham Bell introdujeron la presión negativa en 1888; en 1953, Donald y Lord introdujeron el uso del ventilador ciclado; en 1971 Gregory, Kitterman y Phibbs, introdujeron la Presión Positiva Continua en las vías aéreas (CPAP); y poco después Bird, con la colaboración de Kirby, desarrollaron el primer ventilador neonatal a presión positiva, el "Baby Bird".

- . Posteriormente se conoció más sobre la fisiología respiratoria neonatal, mejorándose los resultados en la asistencia respiratoria mecánica de los recién nacidos; destacándose las contribuciones de: Downes, Anderson, Silverman, Gregory; y Fujiwara, actualmente con el uso del surfactante exógeno.

-20.7.3)- Características.

-Composición actual de un servicios de neonatología, integrados por personal cualificado y con experiencia en el tratamiento con los neonatos:

- Personal médico:

- . Neonatólogos

- . Pediatras

- . Especialistas en Nutrición y Dietética

- Personal de Enfermería:

- . Enfermeras clínicas,

- . Enfermeras especialistas en Neonatología

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Auxiliares de Enfermería

-Personal de apoyo:

.Psicólogos

.Farmacéuticos

.Terapistas respiratorios : Esta función podría ser asignada a Enfermería

.Técnicos en electromedicina

.Técnicos en Nutrición y Dietética

-Personal subalterno:

.Limpiadoras

.Personal de mantenimiento: Electricistas, mecánicos, sanitarios, albañiles, etc.

-Terminología usada:

.Neonato: Un bebé recién nacido, hasta las 6 semanas de edad.

.Recién nacido a término ó maduro: Es aquel que ha nacido entre las 37 y 42 semanas de edad gestacional.

.Recién nacido pretérmino, prematuro o inmaduro: Es aquel que ha nacido antes de las 37 semanas de edad gestacional.

.Recién nacido posttérmino o postmaduro: Es aquel que ha nacido después de las 42 semanas de edad gestacional.

- Ubicación del servicio: Debiendo cumplir con estos requisitos:

.Estar integrado con el servicio de Pediatría

.Estar lo próximo al área obstetricia

.Tener luz exterior

.Tener un sistema de ventilación adecuado

.Tener un sistema de climatización adecuado

-Contar con:

.Sala Neonatal: al menos 6 metros cuadrados por puesto, pudiendo ser distribuida en: Prematuros y Maduros.

.Sala de Intensivos: al menos 14 metros por puesto.

.Sala de Lactancia: al menos 4 metros cuadrados por puesto

.Sala de visitas: al menos 4 metros cuadrados por puesto

.Sala de Servicio: Almacenes, estar de Enfermería, desechos, pasillos, lencería, etc; comprendiendo al menos el 30% de la distribución total del servicio

Todas las camas utilizadas deben de tener ruedas para facilitar su transporte: Cunas, incubadoras y cunas térmicas.

-20.7.3.1)- Aparatos.



-Moisés catre



-Moisés con ruedas.



-Moisés zapatilla.



-Cuna y moisés catre.

-Cunas: La cuna se elegirá según el tiempo del bebé, el espacio que se tenga, y según el concepto de adaptación al ambiente, que los padres tengan acordado para su hijo. Donde:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Cuando nace el bebé, no se le suele colocar directamente en la cuna, aunque hay quien lo hace, siendo mejor un moisés sin barras, con tela o un cestillo. Al menos para los dos primeros meses.

.La razón es que aunque el bebé se mueva poco, siempre se tendrá la seguridad de que por un descuido, no se meta la cabeza entre los barrotes, aunque ahora todos tienen la medida justa para que no pase la cabeza.

.En un moisés, que es más pequeño que una cuna, siempre se puede tener al bebé cerca cuando duerme y vigilarlo para lo que pueda necesitar, máxime si tiene problemas de respiración o por si lleva un chupete, un alfiler o un babero de cuello. No sería conveniente ponerle esto, pero siempre hay quien no cumple con estas prevenciones.

.Además el niño puede ver a sus padres y no se sentiría tan desprotegido; también estarían las hamaquitas, pero en el moisés, el niño dormiría mejor y no tendría problemas con la espalda.

.El colchón del moisés suele ser de goma-espuma; el niño al nacer pesaría entre 3 y 5 Kg. y no deforma el colchón; de todos modos se supone que no pasará en este moisés, más de dos o tres meses; por lo que, en cuanto se ve que le falta poco para que sus pies lleguen al tope, porque ha crecido, ya se le podría pasar a la cuna de barrotes.

.Con el moisés el nene podría permanecer en el dormitorio de los padres; para la madre podría ser más cómodo tener cerca al bebé, para las tomas nocturnas; de todos modos, según lo que acuerden los padres, pudiendo haber un baremo, en cuanto a la norma de pasar al niño a su habitación a dormir sólo, que generalmente debería ser, entre los cuatro o seis meses y el año; pero eso habría que verlo según sean los padres y el niño.

.Habría que observar tanto en el moisés como en la cuna, la seguridad en los tornillos, en los barrotes, y en la tela que hace las veces de caja; que no esté rota ni demasiado desgastada, si el moisés fuera de segunda mano; normalmente: no tiene enganches, las sujeciones están cosidas y las barras pasan entre ellas; debiéndose mirar lo que sería el somier, que sería una especie de pantalla con reja, que no molestará al niño, porque el espesor de la goma-espuma, impedirá que sienta la barra; pero no se debería dejar que el niño duerma más de dos o tres meses en él.

.Si el moisés fuera de canastillo, se procurará que la pajilla del canasto esté entera y en perfecto estado.

.Las cunas de barrotes actuales estarían perfectamente homologadas; habiendo cunas con placas, sin barrotes; pero muchos prefieren las de barrotes, porque el nene podría ver a través de ellos y no sentirse encerrado. Estas cunas de placa, enteras, podrían servir ahora como moisés, porque tienen una altura menor y el niño puede ver a su madre, pero un niño más mayorcito, podría saltar.

.Cuidar de que en la cuna de barrotes, el niño no pase la cabeza entre ellos., caso que no serviría.

.Las cunas con barrotes podrían llevar colchón de muelles., que se elegiría según los gustos de los padres: indeformables o más resistentes, con un lado que está más protegido para el invierno y otro para el verano.

.Siempre habría que contar con el pediatra, por si el niño pudiera tener tendencia a desviación de columna o algún problema de descalcificación, y preguntar cuáles serían los requisitos necesarios para comprar la cuna,, o ponerle un colchón más duro o cambiar el somier.

-Incubadoras: Son unas camas cerradas con fuente de calor húmedo, siendo sus objetivos:

. 1. Funcionan con corriente eléctrica, debiéndose tener la precaución que se tiene con todos los aparatos eléctricos: toma de tierra, cables no pelados, etc.

.2. Tienen que cumplir con cualidades, dependiendo del paciente que aloje, generalmente son neonatos de menos de 2.2 Kg. al nacer, debiendo:

.Concentrar el calor

.Tener doble pared en caso de neonatos de menos de 1.500 gr.

.Poseer fuente de oxígeno

.Tener un sistema de control de temperatura de interior y de piel del neonato, a ser posible que tenga función de ServoControl: con programa incrementos de subida y bajada de temperatura, respecto a la temperatura de piel del neonato.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Poseer un sistema de humidificación del ambiente , aconsejando ambientes humidificados al 50%.

.Tener un sistema de posiciones, para poder adoptar varios planos de inclinación

.Tener un sistema fácil de transporte , habitualmente con ruedas.

.Tener un sistema que minimice los ruidos dentro de incubadora.

.Sus paneles deben de ser translucidos y transparentes.

.Sus sistemas de abordaje deben de ser rápidos y seguros.

-Cunas térmicas: Son sistemas para calentar al neonato a través de calor radiante, habitualmente se utilizan para facilitar el abordaje directo al neonato. Nos permite una atención más inmediata. Tiene que tener las siguientes caulidades:

.1 . Fácil de transportar

.2. La fuente de calor debe de estar a una distancia mínima de 1 metro del paciente : calor radiante, teniendo como desventaja con respecto a la utilización de incubadoras como fuente de calor, el aumento de las perdidas insensibles que se calcula que serán aproximadamente entre un 50-100% de perdidas insensibles, si le sumamos la prematuridez , podría llegar incluso a un 300% de perdidas insensibles

. 3. Poseer de un sistema de servocontrol al igual que las incubadoras.

.4. Tener un sistema de protección adecuado a los bordes de la cuna para prevenir accidentes de caídas de los pacientes.

.5. Poseer sistemas de control de tiempo : el control del tiempo sería vital para muchos casos de estado crítico de los neonatos, habitualmente se utiliza para contabilizar el Test de Apgar, que se realiza a los 5 y 10 minutos de vida, recordando que es una Test que mide la vitalidad del neonato.

.6. Aportar una fuente de oxígeno y de vacío para poder succionar secreciones, habitualmente de la vía aérea.

-Monitores: Son sistemas que permiten controlar las constantes vitales constantemente, siendo aparatos eléctricos , se deberían tener las precauciones con todos los aparatos eléctricos, ; controlan : ritmo cardiaca, ritmo respiratoria, presión arterial y saturación de oxígeno, habitualmente:

.1. Ritmo cardiaco: Controla la frecuencia cardiaca y el tipo de onda cardiaca por medio de electrodos, 3 habitualmente .

.2. Ritmo respiratorio: Controla la frecuencia respiratoria y el tipo de onda respiratoria por medio de electrodos, 3 habitualmente .

.3. Presión arterial: Controla la presión arterial no cruenta, por medio de manguitos neumáticos; y en casos especiales, la cruenta: por medio de traductores de presión.

.4. Saturación de Oxígeno: Controla el nivel de captación de oxígeno por medio de la piel, por medio de un terminar de luz de captación de oxígeno.

-Respiradores: Son maquinas que intentan suplir la función mecánica del pulmón, introduciendo aire en los pulmones de manera intermitente, donde los ventiladores más utilizados en neonatología, serían los ventiladores de presión ciclados por tiempo, aunque se están imponiendo otros tipoventilació, no tan fisiológicos, como la ventilación en alta frecuencia y la ECMO : oxigenación extracorporea, por medio de una membrana. La ventilación artificial con un ventilador mecánico sería sólo un medio de ganar tiempo, para que el paciente se recupere; siendo necesario que el personal médico y de enfermería, se familiarice con las características y las limitaciones del ventilador mecánico que se use; como los ventiladores más usados en la actualidad son ciclados por tiempo, limitados por presión y microprocesados, sería necesario mencionar sus características en cuanto a las cuatro fases de la ventilación mecánica, que serían: El inicio de la inspiración ; la inspiración ; al final de la inspiración ; y La espiración-



Hospital Civil de Guadalajara. "Fray Antonio Alcalde". México

- 1 -Ventiladores de presión ciclados por tiempo:

1.1. Al inicio de la inspiración: La clasificación de los ventiladores dependería de si el inicio lo realiza por el esfuerzo propio del paciente : asistido; o directamente por el ventilador : controlado; o si corresponde a la denominada ventilación mandatoria intermitente : VMI, que sería aquella en la que el niño respira espontáneamente y de manera periódica, recibe asistencia controlada a un volumen corriente y una frecuencia respiratoria seleccionada de antemano , siempre menor a la que el paciente tiene. Este tipo de ventiladores, en el inicio de la inspiración, pueden dar ventilación controlada así como VMI.

1.2. La inspiración: Los ventiladores se clasifican en cuatro tipos en base a su patrón de flujo inspiratorio : flujo constante, flujo no constante, presión constante y presión no constante; siendo importante mencionar, que durante la inspiración debe generarse un flujo constante , que no debe modificarse por ningún motivo, por las características que en un momento dado tenga el pulmón, como sería que estuviera la resistencia incrementada.

1.3. Al final de la inspiración: Los ventiladores se catalogarían en tres tipos, en base al modo en que terminan la fase inspiratoria : ciclados: por volumen, por presión o por tiempo. Por ejemplo: dentro de los ciclados por volumen está: el Bennet MA-1 con circuito neonatal; de los ciclados por presión, está: el Bourns BP-200, el Infant Star y el Sechrist IV-100B; de los ciclados por tiempo, está: el Baby Bird y el Bear Cub Infant Ventilator.

1.4. la espiración: Los ventiladores se clasificarían en cuatro tipos, tomando como base a la manera como permiten que ocurra la espiración : espiración pasiva, espiración subambiental, presión positiva al final de la espiración, y espiración retardada; . el Baby-Bird puede ofrecer los primeros tres tipos: En la espiración pasiva permitiría que el paciente espirara un volumen corriente sin ningún retraso, desde el principio de la espiración, regresando su presión a nivel de cero en relación con la presión atmosférica; en la espiración subambiental, durante la inspiración, el ventilador produciría en el pulmón del paciente, una presión positiva, en tanto, que durante la espiración, la presión caería por debajo de la atmosférica, tanto en el pulmón del paciente como en el circuito del ventilador; y en la presión positiva al final de la espiración (PPFE), durante la inspiración, el ventilador produciría una presión positiva en el pulmón del paciente, y durante la espiración la presión permanecería por arriba de la atmosférica.

-2-Ventilación en Alta Frecuencia: La Ventilación de Alta Frecuencia (VAF) representa una modalidad ventilatoria que consigue una ventilación alveolar adecuada utilizando volúmenes tidales (V_t) muy bajos, iguales o inferiores a los del espacio muerto (2 ml/Kg), a frecuencias muy por encima de la fisiológica : más de 3 Hz, 1 Hz = 60 ciclos/minuto, donde la VAF presenta una serie de ventajas derivadas del bajo volumen utilizado, consiguiendo un intercambio efectivo de CO_2 y

O₂, con : menores presiones de pico, mínimas variaciones en las presiones y en los volúmenes de ventilación; y por consiguiente, un mínimo impacto sobre la función cardiovascular; logrando así minimizar el barotrauma y volutrauma, sobre la vía aérea y los alvéolos pulmonares.

-3-ECMO: Se convirtió en un tratamiento viable en la insuficiencia respiratoria neonatal aguda, por primera vez en 1987; siendo la meta de la ECMO, respaldar la oxigenación de los tejidos en los lactantes que sufran de insuficiencia respiratoria aguda, causada por una enfermedad pulmonar reversible; respaldo que se proporcionaría con: la extracción de sangre venosa del lactante, la remoción de dióxido de carbono y el agregado de oxígeno por medio de un oxigenador de membranas, y luego, la restitución de la sangre oxigenada al cuerpo, a través de una vena (venovenosa, VV-ECMO) o de una arteria (venoarterial, VA-ECMO).

-20.7.3.2)- Personal De Enfermería.

-Conforma el equipo de trabajo multidisciplinario de estas unidades, debiendo estos profesionales implicarse, en que los pacientes lleguen a un buen fin, por lo que se deberían cumplir los siguientes requisitos:

-Conocer su función: La función de la enfermera en los servicios de neonatología, estaría fundamentada en la identificación, el seguimiento y el control de los cuidados de salud de los neonatos, definidos como: "todas aquellas intervenciones de salud y promoción de esta, específicas de los niños recién nacidos"; intervenciones que deberían ser normalizadas y estructuradas adecuadamente, actualmente por la NIC : Nursing Interventions Classification, que traducido al español sería CIE : Clasificación de intervenciones de Enfermería.

-Conocer sus límites: Los límites del profesional de Enfermería en los servicios de neonatología deberían ser definidos por el nivel de la preparación y la pericia del profesional, que comenzará cuando el neonato toma contacto con el mundo exterior, hasta que cumpliría su primer mes de edad, conllevando cuidados que irían desde los más básicos de protección e higiene de la salud , hasta los más específicos del mantenimiento de la vida en las mejores condiciones óptimas.

-Tener conocimientos de aplicabilidad de los cuidados: Los conocimientos de los profesionales de Enfermería , en un porcentaje muy elevado estarían dados por su experiencia, pero con el agregado de adquisición de conocimientos científicos, que se aplicarían a los neonatos, por medio de:

.Lectura de bibliografía adecuada a los cuidados neonatales.

.Lectura crítica de revistas científicas referentes a los cuidados neonatales.

.Revisiones sistemáticas de problemas específicos de los cuidados neonatales.

.Tener experiencia en la aplicabilidad de los cuidados: La experiencia en muchas ocasiones viene ligada a los años de experiencia, pero a veces podría ser errónea, por lo que se debe conservar un espíritu de mejora, para poder comparar si la experiencia adquirida sería la correcta.

.Tener capacidad para mejorar: Esta capacidad viene dada por el grado de implicación que el profesional tiene con su paciente, no viniendo solo por incentivos económicos, aunque un profesional calificado debería de percibir un salario digno y equiparado a su nivel de conocimiento y responsabilidad. Para poder mejorar en los cuidados, sería importante que se cumplieran las premisas anteriores.

- Los profesionales de enfermería en las unidades neonatales podrían ser variados , dependiendo del país que se considere:

.A mayor número de profesionales no implicaría una mayor calidad en los cuidados

.El costo de los cuidados redundaría mucho en el número de los profesionales

.El nivel de preparación profesional sería directamente proporcional al nivel de calidad de los cuidados

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.El profesional enfermero en la unidades neonatales, tendría mucho que ver: con la preparación profesional, con el número de profesionales, y con los resultados obtenidos.

- Los profesionales de enfermería se podrían considerar en: España, y en Uruguay.

-20.7.3.2.1)- España.

1.1.Titulados Superiores: Actualmente en España, existen los títulos propios de Enfermería en algunas universidades, esperando que en pocos años, exista una licenciatura en enfermería, esperando que con ello, aumente la calidad asistencial .

1.2.Titulados Medios Especialistas: En España hay dos especialidades desarrolladas, la especialidad de obstetricia y la especialidad de salud mental;y que se desarrolle la especialidad de pediatría que englobaría a la enfermería neonatal

1.3.Titulados Medios: El titulo reconocido de Enfermería sería el Diplomado en Enfermería, titulo que recoge mucho campo de información, haciendo que los estudios de enfermería sean cada vez más eficaces, para la practica de la Enfermería, siendo tres años de enseñanzas universitarias, que sin duda alguna, pueden no considerar multitud de procesos y técnicas habituales, de diferentes especialidades, que englobarían a una Enfermería eficiente y moderna

1.4.Formación Profesional: La formación profesional en la rama sanitaria en España pasa por dos ciclos:

.Formación Profesional de Primer Grado (FP1): Compuesta por dos años académicos, saliendo con el titulo de Auxiliar de Enfermería de Primer Grado, teniendo como función primordial el proporcionar los cuidados básicos o fundamentales a los pacientes

.Formación Profesional de Segundo Grado (FP2): Se accede desde el FP1 rama sanitaria, que comprendería dos años académicos, desarrollándose en varias áreas:

.Técnicos en Nutrición y Dietética

.Técnicos en Radiología

.Técnicos en Laboratorio

.Técnicos en Educación de Disminuidos Psíquicos

.Técnicos en Anatomía Patológica

.Técnicos en Prótesis Dentales

-20.7.3.2.2)- En Uruguay.

- En la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (UDELAR), que es una de sus 16 facultades integrantes, fundada por decreto el 15 de diciembre de 1875.

Facultad de Medicina



**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

Facultad de Medicina en 2011.	
decreto el 15 de diciembre de 1875. Su edificio mayor está situado en el barrio de La Aguada, en la ciudad de Montevideo, Uruguay,	Universidad de la República
Universidad	
Localización	 Uruguay, Montevideo Av. Gral Flores 2125 Sede Central
Fundación	15 de diciembre de 1875 138 años
Administración	
Decano	Fernando Tomasina
Academia	
Estudiantes	7.833 (2007)[1]
www.fmed.edu.uy/	

- Su edificio mayor está situado en el barrio de La Aguada, en la ciudad de Montevideo, Uruguay; contando con 4 escuelas y un hospital universitario, el Hospital de Clínicas; teniendo la Facultad de acuerdo al VIº censo de Estudiantes Universitarios de la República del año 2007, 7.833 estudiantes matriculados.

-Historia: Se fundó con dos cátedras, la de Anatomía y Fisiología; el designado primer decano, fue el doctor Suñer y Capdevila, en un viejo edificio de la Universidad, en la calle Sarandí esquina Maciel. Con el crecimiento del alumnado y de los nuevos institutos, fue necesario contar con una nueva planta física; por la ley Nº 2711, del 12 de julio de 1901 se autorizó la construcción de un nuevo edificio para la Facultad de Medicina; cuya realización estuvo a cargo del arquitecto Jacobo Vásquez Varela, culminando las obras a fines de 1910; donde el edificio se ha inspirado en la Facultad de Medicina de París.

-Títulos de grado y posgrado, que se emiten:

.Doctor en Medicina : Nuevo Plan de Estudios de la carrera de Doctor en Medicina del 2008.

.Especialistas de Postgrado: por la Escuela de Graduados, inscritos en el Ministerio de Salud.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- .Licenciado en Enfermería por la Facultad de Enfermería de UDELAR.
- .Técnico en Promoción de Salud y Prevención de Enfermedades : Licenciado en Salud Comunitaria.
- .Licenciado en Nutrición de la Escuela de Nutrición de UDELAR
- .Obstetra – Partera, de la Escuela de Parteras de la Facultad de Medicina.
- .Técnico en Anatomía Patológica, de la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina.
- .Tecnólogo en Cosmetología Médica, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Técnico en Hemoterapia, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina
- .Técnico en Podología, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Técnico en Radioisótopos, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Tecnólogo en Radioterapia, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Tecnólogo en Salud Ocupacional, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Fisioterapia, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Fonaudiología, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Imagenología, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Instrumentación Quirúrgica, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Laboratorio Clínico, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Neurofisiología Clínica, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Neumocardiología, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Oftalmología, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Psicomotricidad, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Registros Médicos, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Tecnólogo en Registros Médicos, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciado en Terapia Ocupacional, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina.
- .Licenciatura en Biología Humana, carrera multifacultad.
- Algunos de estos títulos se pueden cursar en el anexo del Departamento de Paysandú, como:
 - .Obstetricia, y de la tecnología médica: Imagenología, Psicomotricidad, Salud Ocupacional,
 - .Fisioterapia, Archivología médica.Instrumentación Quirúrgica,Anatomía Patológica, y Laboratorio Clínico.
- Escuelas de la Facultad de Medicina:
 - .Escuela de Graduados
 - .Escuela de Obstetricia: . Hospital Pereira Rossell, Bulevar Artigas 1550.
 - .Escuela de Nutrición y Dietética. Hospital de Clínicas Av. Italia s/n piso 13
 - .Escuela Universitaria de Tecnología Médica Av. Italia s/n Hospital de Clínicas Piso 3
 - .Facultad de Enfermería.

-20.7.4)- Tareas.

-Tareas rutinarias y herramientas para realizarlas:

- Las tareas diarias de la enfermería en neonatología, serían las tareas básicas que se realizan a diario con los neonatos, como:
 - .Tareas relacionadas con el ingreso en neonatología: De todos los ingresos a neonatología ,un alto porcentaje son RN : recién nacidos, que provienen del área obstétrica, en general prematuros de menos de 36 semanas de gestación, procediendo:
 - . Correcta identificación del RN, comprobando que las muñequeras están correctamente, correspondiendo con los documentos de identificación.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

. Obtener los datos somatométricos : peso, talla, perímetro craneal, perímetro torácico; hacerle un sondaje nasogástrico para comprobarle la permeabilidad de las fosas nasales y aprovecharlo, para hacerle un pequeño lavado gástrico; aplicarle intramuscular 1mgr de vitamina K; protegerle el apéndice del cordón umbilical ,con una gasa humedecida, con una solución antiséptica que no contenga iodo; y proceder a la profilaxis ocular, con una gota de rifamicina en las conjuntivas oculares.

. Comprobar que los genitales tengan un aspecto normal y hacerle un sondaje rectal para comprobar la permeabilidad anal.

. Colocarlo bajo una fuente de calor, si fuera posible en una incubadora, si su peso fuera inferior a 2, 2 kg.

.Si el RN por cualquier motivo presentara un estado crítico, se procedería a la monitorización de las constantes vitales : frecuencia Cardíaca, frecuencia Respiratoria y saturación de Oxígeno; y si fuera conveniente colocarlo en una cuna térmica, en previsión de hacerle técnicas invasivas, como por ejemplo la canalización de los vasos umbilicales.

.Se realizará la primera valoración de enfermería, habitualmente identificando los problemas principales de salud y estableciendo un plan de actuación.

.Cumplimentación de la Historia Clínica, compuesta básicamente de:

Hoja de Valoración

Hoja de Problemas / Diagnósticos

Hoja de Evolución

Hoja de Intervenciones

Hoja de Evaluación

Hoja de Resultados

.Tareas relacionadas con el desarrollo: Primero, se identificará la edad gestacional, comprobando que corresponda con su somatotipo, por el Test de Dubowitz, o por el test de Silverman , o por el test de Ballard; posteriormente se establecerán las medidas para su control : peso diario, talla cada semana, perímetro cefálico cada dos días, perímetro torácico cada 2 días, y perímetro del abdomen cada 2 días. El material que se utilizará para el peso, será una balanza bien calibrada, que tenga la capacidad de pesar, hasta un nivel de precisión gramal y con una cinta métrica de un metro, calibrada en milímetros.

.1.Evaluación de edad gestacional y crecimiento intrauterino: Servirá mucho para el riesgo de morbilidad del recién nacido, necesiéndose una edad gestacional confiable, una estimación del crecimiento intrauterino y una evaluación de la adecuación del crecimiento, en especial del peso, a la edad gestacional.

.2. Evaluación de la edad gestacional:

. 2.1.. Evaluación prenatal, por la fecha de la última regla: Que se calculará por el tiempo de amenorrea, a partir del primer día de la última menstruación; donde el tiempo transcurrido se expresará en semanas; por ultrasonografía, siendo su precisión diagnóstica para la edad gestacional máxima, si se efectúa antes de las 20 semanas de gestación, con un error de ± 7 días; por Información obstétrica complementaria: aumento de la altura uterina, primeros movimientos fetales que se sienten entre 16 y 18 semanas, la detección de los latidos fetales en : las 10 a 12 semanas con Doppler y en las 20 semanas con fetoscopia. El control precoz de la madre embarazada es por lo tanto, fundamental para poder realizar una buena estimación prenatal de la edad gestacional .

.2.2. Evaluación pediátrica de la edad gestacional: Se efectuará después que el niño nace, por signos del examen físico y del desarrollo neurológico, que tendrán una buena correlación con la edad gestacional, siendo un examen muy útil, cuando no fuera posible tener una evaluación prenatal confiable:

-Signos físicos de maduración:

- firmeza del cartílago de la oreja

- grosor y transparencia de la piel
- palpación y diámetro del nódulo mamario
- presencia de pliegues plantares
- aspecto de los genitales
- cantidad y distribución del lanugo

-Signos neurológicos:

Desarrollo del tono muscular, que irá madurando en sentido caudal a cefálico, de manera que lo primero en aparecer es el aumento del tono de las extremidades inferiores.

Desarrollo de reflejos o automatismos primarios, que irán madurando en sentido céfalo caudal, de manera que los primeros reflejos que aparecerán son los de succión y búsqueda, y los últimos que se completarán son los de prehensión y extensión cruzada de las extremidades inferiores.

-2.3.Test para estimar la Edad gestacional: Hay varios test para estimar la edad gestacional, que considerarán los parámetros recién mencionados, en la parte neurológica la descripción original, correspondió a la Dra. Saint Anne Dargassies y en la parte de signos físicos al Dr. Usher. Dubowitz y sus colaboradores, que desarrollaron un puntaje que combina ambos aspectos, y a Ballard y colaboradores, que han desarrollado un test abreviado .

- 2. 4.Evaluación del crecimiento intrauterino: Para evaluar el crecimiento intrauterino, se necesitará tener una curva de crecimiento intrauterino (CCIU), que refleje el crecimiento normal del feto, en una determinada población, curvas que se elaborarán en base a un número suficiente de niños nacidos, a diferentes edades gestacionales donde se determinarán los percentiles 10, 50 y 90: los niños que tienen su pesos entre los percentiles 10 y 90, se considerarán adecuados para la edad gestacional (AEG); los que lo tienen bajo el percentil 10, se les considerará pequeños para la edad gestacional (PEG); y los que están sobre el percentil 90, se les considerará grande para la edad gestacional (GEG). Las curvas también incluirán el crecimiento de la talla y de la circunferencia craneana, lo que permitirá encontrar a niños que tengan una talla fuera de los rangos normales : bajo el percentil 10 o sobre el percentil 90; y en el caso de la circunferencia craneana: cuando los valores están fuera de los percentiles 10 y 90 , donde sería necesario estudiar, si tienen microcefalia o macrocefalia anormales. La primera CCIU utilizada fue la elaborada por la Dra. Lubchenko, que Sin embargo, fue realizada con niños que nacieron en un lugar de mas de 1000 m de altitud y en una época en que no se excluyeron recién nacidos que tenían causas ahora conocidas de retardo del crecimiento intrauterino (RCIU), por ello, la OMS ha recomendado que cada país o región, debe elaborar sus propias curvas de crecimiento intrauterino , de manera de poderse tener un diagnóstico mas preciso del RCIU. El rango normal de crecimiento para un niño determinado sería difícil de precisar; las CCIU darían un elemento estadístico de la dispersión de una población aparentemente normal; pero esta información debería complementarse con los antecedentes clínicos perinatales, que proporcionarán información sobre el crecimiento intrauterino y si habían factores conocidos que lo podrían alterar

-2.5)-Test de Baldwin.

- 2.6)Test de Silverman

TEST SILVERMAN

	TIPO RESPIRATORIO	RETRACCION INTERCOSTAL	RETRACCION XIFOIDEA	ALETEO NASAL	GEMIDO ESPIRATORIO
GRADO 0	TORAX Y ABDOMEN SE ELEVAN SINCRONICAMENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE
GRADO 1	ELEVACION NULA O ESCASA DEL TORAX AL ELEVARSE EL ABDOMEN	APENAS VISIBLE	APENAS VISIBLE	APENAS VISIBLE	CON EL ESTETOSCOPIO
GRADO 2	DEPRESION DEL TORAX	MARCADA	MARCADA	MARCADO	SIN ESTETOSCOPIO

Valoración de la edad gestacional

Adaptado de Dr. J. Ballard.[2]

Madurez física	0	1	2	3	4	5	Puntaje de madurez
Piel	Gelatinosa, roja y transparente	Lis, rosada y venas visibles	Descamación superficial, pocas venas	Pálida, grietas raras venas	Surcos profundos no hay venas	Gruesa, surcos <b r y arrugas	5 pts = 26 sem
Lanugo	No hay	Abundante	Más fino	Áreas lampiñas	Casi todo limpio		10 pts = 28 sem
Surcos plantares	No hay	Ligeras marcas rojas	Solo surco transverso anterior	Surcos en los 2/3 anteriores	Surcos en toda la planta		15 pts = 30 sem
Mamas	Apenas perceptible	Areola plana	Areola punteada relieve: 1-	Areola elevada relieve: 3-	Areola llena relieve: 5-		25 pts = 34 sem

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

	s	sin relieve	2mm	4mm	10mm	
Orejas	Pabellón plano queda plegado	Pabellón blando despliegue lento	Pabellón incurvado fácil de enderezar	Formadas, firmes siempre enderezables	Grueso cartílago oreja rígida	35 pts = 38 sem
Genitales (femenino)	Clítoris y labios menores prominentes		Labios mayores y menores igual de prominentes	L. mayores grandes menores pequeños	Clítoris y menores cubiertos completamente	45 pts = 42 sem
Genitales (masculino)	Escroto vacío sin arrugas		Testículos en descenso pocas arrugas	Testículos descendidos buenas arrugas	Testículos péndulos profundas arrugas	50 pts = 44 sem

Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, et al: New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. J Pediatrics 1991; 119:417-423.

-2.7)-Test de Ballard: El test de Ballard es una simplificación del test de Dubowitz, el cual contiene 11 criterios físicos y 10 neurológicos.

-Criterios físicos: Los criterios físicos evaluados en el test de Ballard incluyen:

Piel: maduración de la piel fetal evaluado por las estructuras intrínsecas de la piel con la pérdida gradual del vernix caseoso.

Oreja/ojos: el pabellón de la oreja cambia su configuración aumentando su contenido cartilaginosos, a medida que progresa su madurez.

Pelo: en la inmadurez extrema, la piel carece de las finas vellosidades que la caracterizan, las cuales aparecen aproximadamente durante las semanas 24 o 25.

Superficie plantar: relacionado con las grietas en la planta del pie.

Esbozo mamario: el tejido en las mamas de los recién nacidos es notorio, al ser estimulado por los estrógenos maternos dependiente del grado de nutrición fetal.

Genitales masculinos: los testículos fetales comienzan su descenso de la cavidad peritoneana, al saco escrotal, aproximadamente durante la semana 30 de gestación.

-Criterios neurológicos: El test de Ballard evalúa 6 parámetros neurológicos basados en la madurez neuromuscular que incluirán:

Postura: el tono muscular total del cuerpo se refleja en la postura preferida por el neonato en reposo y la resistencia que ofrece al estirar los grupos musculares individuales.

Ventana cuadrada: la flexibilidad de la muñeca y/o resistencia al estirar los extensores son los responsables del ángulo resultante de la flexión de la muñeca.

Rebote del brazo: maniobra que se enfoca en el tono del bíceps, midiendo el ángulo de rebote producido luego de una breve extensión de la extremidad superior.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Ángulo poplíteo: medición de la resistencia por el tono pasivo del flexor, en la articulación de la rodilla, durante la extensión de la pierna.

Signo de la bufanda: estudio de los flexores a nivel del hombro, llevando uno de los codos hacia el lado opuesto sobre el cuello.

Talón a oreja: maniobra que se enfoca en el tono pasivo de flexores en la cintura al resistir la extensión de los músculos posteriores de la cadera.

-Puntuación: Cada uno de los criterios en el test de Ballard, tanto físicos como neurológicos, recibirán una puntuación desde 0 hasta 5. La puntuación total variará entre 5 y 50, con la correspondiente edad gestacional, localizado entre 26 y 44 semanas. Un aumento de la puntuación de 5, corresponde a un incremento en la edad de 2 semanas. La nueva puntuación de Ballard permitirá valores de -1, por lo que es posible una puntuación negativa, creandose un nuevo rango entre -10 y 50, extendiendo la edad gestacional prematura a las 20 semanas. A menudo se podría usar una fórmula para el cálculo de la puntuación total:

-Tareas relacionadas con la higiene de la piel y mucosas: Cuando llega a la unidad, se procederá a la higiene básica de la piel, limpiando las zonas imprescindibles para proceder a su monitorización si es que procediera, entre las 12 y 24 horas del nacimiento, se procedería a realizar un lavado de la piel, utilizando un jabón neutro para la piel de pH 5.5, aclarando con agua tibia a 37°C y secando con un paño de tacto suave, secando por contacto, si previamente no se ha calentado el paño. La higiene de los genitales se realizará cuando sea pertinente, es decir cuando estuviera manchado de heces o de orina, de manera habitual, donde en las primeras horas de vida, se deberá de controlar cada 3 horas, anotando cuando se produce la primera micción y la primera emisión de heces : meconio.

Tareas relacionadas con la alimentación: Al ingreso, se debería de evaluar que tipo de alimentación, va recibir el neonato; habitualmente la alimentación ideal para el neonato sería la leche materna, que se debería de iniciarla lo antes posible; a ser posible, se iniciaría con la ingesta del calostro materno. Si no fuera posible la alimentación natural, se procedería a la alimentación con leche de inicio, o con formulas especiales a concentraciones más bajas; para lo que se necesitaría un lactario, un servicio de biberonería y demás material específico, para la alimentación

-Tareas relacionadas con el confort: Uno de los objetivos más importante sería la obtención de la máxima comodidad para los pacientes, debiéndose crear un ambiente adecuado, con una luz natural indirecta, un ambiente musical suave, un material que produzca el mínimo de ruido, para poder conseguir, que los neonatos y sus familias, estén en un ambiente lo menos hostil. Además, se debería contar con material de alta calidad para el abrigo y los utensilios de descanso adecuados.

-Tareas relacionadas con la seguridad: Hay que proporcionarle un ambiente seguro a su alrededor, para lo que sería imprescindible utilizar material homologado, con suficientes medidas de seguridad, para minimizar al mínimo los accidentes, las puertas de las incubadoras con cierres adecuados, las barandillas de las cunas que fueran las adecuadas, y con las medidas mínimas para garantizar su seguridad, etc. Si en algún momento, se dudara de la seguridad de un material, sería conveniente desecharlo para su utilización.

Tareas relacionadas con la unidad familiar: La unidad sería un objetivo muy importante, para nuestro entorno, debiéndose pensar que los neonatos serían un miembro más que se incorporará a la unidad familiar y al que se le debería de proporcionar el ambiente, para que este acogimiento sea el idóneo, para lo que sería necesario, la habilitación de los espacios adecuados para recibir a los familiares y poder charlar con ellos, respecto a las características, logros o complicaciones del neonato.

Tareas relacionadas con el control y la calidad: Estas cada día, tendrían más auge, pero se debería reconocer, que se estaría lejos de poder implantar sistemas, los sistemas de control eficaces. Hablar de calidad, podría ser complicado en muchas ocasiones, porque la calidad viene dada, por las expectativas que se deberían tener, cuando se habla de calidad, donde para unos la

calidad podría ser excelente, pero para otros, sería pésima, en entornos similares, lo que podría ser posible, porque los diversos individuos tendrían expectativas diferentes a lo que consideraría ideal, posiblemente concepto que estaría muy ligado al nivel de conocimiento; donde a más conocimiento, habría más exigencia, con respecto a lo que se consideraría óptimo.

-Tareas específicas: En las unidades de neonatología habría muchas tareas específicas, que solo se suelen realizar en estos servicios, siendo algunas de la más habituales:

- . Alimentación por lactancia materna
- . Alimentación artificial
- . Obtención de gases capilares
- . Canalización de vías periféricas
- . Canalización de vías centrales de acceso periférico
- . Curas de cordón umbilical
- . Aseo e higiene de la piel y mucosas del neonato
- . Garantizar la permeabilidad de la vía aérea
- . Garantizar el bienestar del neonato: medidas de control del nivel de dolor.

-20.7.5)-Terapia Intensiva.

- Hablar de cuidados intensivos en muchas ocasiones, podría llevar a confusiones, incluso dentro de los profesionales, que se dedicarían a la salud, porque se consideraría que los pacientes que están en este tipo de unidades, serían pacientes que por su estado clínico, podrían tener o tienen, una eventualidad, que podría desencadenar un estado crítico para el paciente, entendiéndose como estado crítico, aquel que por su evolución clínica, podría alterar gravemente una o más de las constantes vitales: ritmo cardiaco, ritmo respiratorio, presión arterial, saturación de oxígeno, y temperatura; por lo que, dependería de que se estableciera el cuadro de estado crítico o no, pudiéndose dividir estas unidades en:

- . Vigilancia Intensiva (UVI): Donde se controlarían las constantes vitales, de manera continua, para el control de una patología, con fines diagnósticos o pronósticos; debiendo estas unidades estar dotadas de monitores para el control de las constantes vitales.
- . Cuidados Intensivos (UCI): Donde se controlaría y se realizaría el tratamiento a un estado crítico, debiendo estas unidades, tener monitorización y los aparatos, equipos y elementos que le permitirían específicamente suplir y corregir las distintas constantes vitales

-También, sería evidente que para el control y el tratamiento de un paciente en estado crítico se necesitaría mucho más personal, que para la vigilancia; donde El personal que estaría en este tipo de unidades, debería de ser muy calificado y estar habituado a aplicar tratamientos delicados.

- En las unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, los pacientes habitualmente suelen estar conectados a ventiladores, que suplirían la función mecánica del pulmón, ya que debido a las características de los neonatos, la función mecánica pulmonar sería una función que se podría alterar con mucha frecuencia.

.En muchas ocasiones estas unidades estaría juntas físicamente, pero los profesionales, deberían de distinguir claramente, en que situación clínica se encontraría su paciente.



-20.8)- Estándares y Recomendaciones de la Unidad de Cuidados Intensivos.

-20.8.1)- Definición.

- La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) sería una organización de profesionales sanitarios, que darían asistencia multidisciplinaria, en un lugar específico del hospital, cumpliendo con requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de manera de garantizar las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas, para atender a los pacientes, que siendo susceptibles de recuperación, requerirían un soporte respiratorio, o que precisarían un soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requirieran soporte por una falla multiorgánica; aunque la UCI podría atender a pacientes que requirieran un menor nivel de cuidados, en determinadas circunstancias.

-20.8.2) Intensivista.

- Se entiende por intensivista, al profesional médico, que tiene una especialidad, de atender al paciente crítico, con las competencias profesionales, para desarrollarla. La próxima regulación de las especialidades médicas y el proceso de homologación en la Unión Europea (UE), introduciría algunas modificaciones, pero importan la normativa nacional vigente en cada país en ese momento.

-20.8.3) Número de Camas.

- En Europa, la EESCRI identificó, en 2005, a 4.975 camas de Medicina Intensiva, en hospitales de agudos, lo que representaba el 4,3% de las camas en funcionamiento en ese tipo de hospitales; de ese total, el 77% : 3.809 camas, correspondía a camas ubicadas en UCI, distribuyéndose el resto entre camas en unidades de cuidados coronarios : 10%, de cuidados intensivos neonatales : 11%, y de quemados : 2%. Dentro de las 3.809 camas de UCI, se atendieron 210.984 pacientes con una estancia media de 4,6 días, con un índice de ocupación: 69%. El índice de mortalidad en la UCI fue del 10,6%.

-20.8.4)- Evolución.

- Una evolución reciente de los servicios y unidades de medicina intensiva, fue el desarrollo del "servicio ampliado de cuidados críticos", en algunos países, para mejorar dos aspectos de la asistencia al paciente hospitalizado con enfermedad aguda: el reconocimiento oportuno en el

tiempo del deterioro de la condición clínica y la resucitación. El desarrollo de este tipo de servicios ha sido recomendado en el documento de estándares y recomendaciones de la unidad de enfermería de hospitalización polivalente de agudos.

-20.8.5)-Derechos y Garantías del Paciente

- La implicación del paciente en el cuidado de su propia salud, ha sido un elemento relevante en todas las estrategias de atención:

.1. Como principio general: La información debe ser clara, precisa y suficiente, debiéndose facilitar la información ordenada, sobre las condiciones que rodean la estancia del paciente en la UCI.

.2.Consentimiento: Tanto la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos como la administración de tratamientos, que impliquen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente, requerirán, siempre que la situación lo permita, su consentimiento por escrito del paciente o de su familiar responsable.

.3.Seguridad del paciente:

.3.1. En Europa: la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud (AC-SNS) y la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) han realizado un estudio en 79 UCI y 1.017 pacientes; donde, el 58,1% presentaron algún incidente, notificándose 1.424 incidentes en 591 pacientes, de los cuales 943 fueron incidentes sin daño y 481 eventos adversos; produciéndose 1,22 incidentes por cada paciente ingresado. La tasa de aparición de incidentes fue de 5,89 incidentes, por cada 100 pacientes y hora. El 74% de los incidentes comunicados estuvieron en relación con: la medicación, aparatos, cuidados, accesos vasculares y sondas, vía aérea y ventilación mecánica. El 90% de todos los incidentes y el 60% de los efectos adversos (EA) fueron clasificados como evitables, o posiblemente evitables.

.3.2.Recomendaciones: Se recomienda que el hospital fomente la creación y mantenimiento de una cultura de seguridad; realizar reuniones periódicas del equipo de la UCI, para analizar con un enfoque sistémico, los incidentes de seguridad en la UCI y, especialmente, para establecer las medidas de corrección pertinentes para prevenir nuevos incidentes; realizar un análisis de riesgos proactivo, de aquellos procedimientos que pudieran suponer un mayor riesgo en la UCI, con el fin de identificar los posibles fallos que podrían existir e implantar las medidas para subsanarlos, recomendándose efectuar al menos un análisis general anual y siempre que se introduzca una nueva técnica o procedimiento de riesgo.

.3.3. Actualización: La UCI debe actualizar regularmente la información sobre seguridad del paciente y sobre las prácticas basadas en la evidencia científica, que hayan sido eficaces en la reducción de errores, con el fin de introducir nuevas medidas, que podrían ser útiles para la mejora continua de la seguridad de los pacientes atendidos en la unidad.

.3.4. Estandarización: Se recomienda estandarizar la comunicación entre los profesionales, en el momento del traspaso, en los cambios de turno y entre las distintas unidades de atención, en el transcurso del traslado de un paciente a otra unidad o ámbito asistencial; lo mismo, se recomienda estandarizar el alta mediante el uso de "checklist" para verificar la transferencia eficaz de los principales elementos de información clave, tanto para el paciente, como al siguiente prestador de asistencia sanitaria.

.3.5. Seguridad en medicación: En el estudio de la "SEMICYUC" sobre la seguridad en la UCI, el 24,5% de los incidentes se relacionaron con la medicación, donde los relacionados con la prescripción y la administración, fueron los más frecuentes, por lo que para prevenir estos efectos adversos, se recomendaría:

. 3.5.1.Promover la implantación de prácticas de conciliación de la medicación en las transiciones asistenciales.

. 3.5.2.Fomentar desde la UCI: la implantación de nuevas tecnologías de la información y

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

comunicación (TIC), especialmente la disponibilidad de historia clínica informatizada y de sistemas de prescripción farmacológica asistida electrónica.

.3.5.3. Disponer de protocolos actualizados de tratamiento y/o guías de uso de medicamentos basados en la evidencia sobre las principales enfermedades tratadas en la UCI.

.3.6. Identificación: Se debe identificar al paciente en riesgo de desarrollar úlceras por presión y valorar el estado de la piel.

.3.7. Limitación de Movilidad: Se recomienda reducir al mínimo las medidas de limitación de la movilidad en la UCI, que estas no se utilicen de manera rutinaria, que se ría debe establecer directrices explícitas sobre la utilización de las medidas de limitación de la movilidad.

.3.8. Identificación inequívoca: Se dispondrá de un sistema que permita la identificación inequívoca del paciente, que se verificará siempre, antes de realizarle al paciente, cualquier intervención de riesgo; recomendándose la utilización de dos identificadores, entre los que no se debe incluir el número de la cama.

.3.9. Infección hospitalaria: La UCI dispondrá de un programa de vigilancia y prevención de la infección hospitalaria, adaptado a sus características y actividad, que garantice la identificación de pacientes en riesgo y procedimientos de riesgo, así como la información a la autoridad competente, de conformidad con las disposiciones vigentes.

.3.10. Comisión Efectos Adversos: En el hospital, dependiente de la dirección asistencial, existirá una comisión o una unidad encargada de la identificación y registro de los efectos adversos, que se produzcan como consecuencia de la atención sanitaria, así como la aplicación y evaluación de acciones de mejora en relación con los mismos.

.3.11. Gestión de Riesgo: . En la UCI, la gestión del riesgo debe ser supervisada y coordinada por un grupo de gestión de la propia UCI, presidido por un facultativo senior y con una representación multidisciplinaria, que debería reunirse periódicamente. El proceso de gestión del riesgo debe hacerse por escrito, incluyendo los eventos centinela de obligado conocimiento y revisión, y fomentarse el entrenamiento multidisciplinario en gestión del riesgo.

.3.12. Implicación del paciente: La implicación del paciente en la asistencia contribuye a mejorar su propia seguridad.

.3.13. Plan de acogida: Este plan para el profesional, a su llegada a la UCI, facilitará su integración en el puesto de trabajo, haciéndole partícipe, desde el primer día, de los objetivos comunes de la organización; donde el Plan hará referencia al manual de organización y funcionamiento, que debería incluir los aspectos específicos sobre la seguridad del paciente, así como los procedimientos formalizados, para asegurar su integración en la unidad.

-20.8.6)- Organización y Gestión.

.1. Unidad Intermedia: La UCI funciona generalmente como una unidad intermedia, que presta servicios a pacientes que procederían de y/o, siendo dados de alta a los servicios clínicos finales, generalmente médicos o quirúrgicos, para cuyo correcto funcionamiento precisa de la integración y coordinación con prácticamente la totalidad de las restantes unidades del hospital.

.2. Niveles de regionalización: Se distinguen tres niveles de regionalización de la UCI: La integración del hospital local en la red de servicios regionalizada, que mejorará la seguridad y equidad; siendo para ello fundamental el sistema de movilidad y traslado urgente del paciente; así como el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

.3. Conjunto de medidas: Existe un conjunto de medidas organizativas y de gestión que se relacionan con la seguridad del paciente grave y agudamente enfermo. Entre las que estarían:

.Disponer de una UCI cerrada, dirigida por un médico intensivista, que es el modelo existente en muchos países.

.Establecer un equipo de respuesta rápida: servicio ampliado de cuidados críticos.

.Implementar pases de visita multidisciplinarios.

.Implementar la evaluación diaria de objetivos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Se desaconseja el traslado nocturno de un paciente, desde la UCI, a una unidad de hospitalización convencional; en caso de ser realizado un traslado nocturno, se recomendaría documentarlo como un evento adverso. Cuando se ha tomado la decisión de trasladar a un paciente, desde la UCI a una unidad de enfermería de hospitalización, el traslado debe realizarse lo más pronto posible durante el día. La UCI que trasladará al paciente y el equipo que lo recibe en la UEH, compartirían la responsabilidad de la asistencia mientras se produce el traslado.

.4. Relación Informática : La UCI se relacionará con la práctica totalidad de unidades y servicios del hospital: servicios clínicos finales, servicios clínicos de soporte, otras unidades : bloque quirúrgico, unidad de urgencias hospitalarias, etc.), y con servicios de soporte no clínicos. La gestión desde una estación clínica informatizada posibilitará la relación con las distintas unidades y servicios del hospital de una forma más eficiente y segura, debiendo posibilitar una mayor dedicación del personal de enfermería al cuidado directo al paciente.

.5. Funcionamiento 24 horas: El hospital con UCI, debería tener disponible, las veinticuatro horas del día, servicios asistenciales y de soporte clínico y no clínico, para asegurar la calidad y continuidad de la atención al paciente, cuyo nivel de exigencia variaría en relación con la complejidad de la propia UCI.

.6. Requisitos imprescindibles: En función de las necesidades derivadas del proceso de atención al paciente ingresado en una UCI, se considerarían requisitos organizativos imprescindibles, los siguientes:

- .La existencia de un director de la UCI.
 - .La existencia de un responsable de la UCI de presencia física las 24 horas del día.
 - . La existencia de una responsable de enfermería de la UCI, responsable de la coordinación de los profesionales de enfermería asignados a la unidad.
 - . La asignación de una enfermera responsable de la atención al paciente, por turno. La relación paciente/enfermera dependería del grado de complejidad de los pacientes atendidos en la unidad.
 - . La existencia de un sistema formalizado de intercambio de información entre los profesionales implicados en la atención de cada paciente durante los cambios de turno, así como de alta al paciente a otras unidades.
 - .La evaluación diaria de objetivos para cada paciente.
 - .Criterios explícitos de admisión y alta del paciente.
 - .La protocolización de la actividad médica y de enfermería de los procesos y procedimientos más frecuentemente atendidos y realizados en la UCI.
 - .El cumplimiento de los estándares de seguridad del paciente y atención a los derechos del paciente, con existencia de protocolos para asegurar el cumplimiento sistemático de estos estándares.
 - . La existencia de un sistema formalizado de pase de visita conjunto, entre médicos y enfermeras responsables de la atención al paciente, así como, en su caso, de otros profesionales : dietista, farmacéutico, especialistas consultores, trabajadores sociales, fisioterapeutas, etc..
 - . Disponer de los servicios de apoyo que garanticen la calidad y continuidad de la atención.
- .7. Manual de Organización y funciones: La UCI deberá disponer de un manual de organización y funcionamiento, donde se reflejaría:
- .El organigrama de la UCI.
 - .La lista de servicios.
 - . La disposición física de la unidad , con sus recursos estructurales y de equipamiento.
 - .El manual de normas.
- .8. Informe de alta: Se recomendaría siempre la elaboración de un informe de alta de la UCI, con independencia de que se pueda elaborar en el futuro , un conjunto específico de datos para la UCI, como existe para las altas de cirugía mayor ambulatoria.
- .9. Servicio de cuidados críticos: Se recomienda la ampliación del servicio de cuidados críticos, para asegurar la continuidad de la asistencia, con independencia de la unidad que atienda al paciente

ingresado, con la colaboración del servicio de cuidados críticos y de otros servicios, debiéndose mejorar las habilidades de todo el personal, en la prestación de los cuidados críticos.

.10. Sistema de seguimiento y apoyo: Se recomienda que el hospital establezca y revise periódicamente, el umbral del sistema de seguimiento y activación, para requerir el apoyo del equipo ampliado de cuidados críticos, con objeto de optimizar su sensibilidad y especificidad; recomendándose que el hospital establezca su política de graduación de respuesta para el paciente en el que se identifica un deterioro en su condición clínica.

.11.. Equipo de resuscitación cardiopulmonar: Se recomienda que el hospital disponga de un equipo que se activará, en respuesta a una alerta de resuscitación cardiopulmonar, y se recomendaría la protocolización en el hospital del equipo profesional, del sistema de llamada y del mantenimiento del equipo de resuscitación cardiopulmonar.

-20.8.7)- Estructura y Recursos Materiales.

-20.8.7.1)- Localización.

-La UCI debería localizarse, dentro del hospital, en una zona claramente diferenciada y con acceso controlado; requiriendo de una conexión espacial y funcional más directa, con otros servicios del hospital: tales como: el centro quirúrgico, el servicio de urgencia, el servicio de imagenología, la zona de exploraciones funcionales centrales : hemodinámica, electrofisiología etc., por lo que topográficamente, su posición diferirá respecto al de las unidades de hospitalización polivalentes. Se debería disponer de una mayor calidad en las condiciones ambientales, de cada uno de los locales , que integrarían la UCI; donde la estructura física debe responder a las necesidades y actividades de cada uno de los usuarios principales de la misma : pacientes, personal médico y de enfermería, y visitantes; debiendo disponer de espacios adecuados para: acceso y recepción del familiar, sala de UCI: ambiente del paciente , control de enfermería, apoyos generales de la unidad, y personal.

. El programa funcional deberá establecer la dimensión de la unidad, donde se considerará que el número de camas de la UCI, no deberá ser inferior a 6-8; pudiéndose tomar como base una UCI polivalente de El documento, que contiene en sus anexos un ejemplo de 12 camas.

- Relaciones espaciales con otras unidades hospitalarias: La UCI, como otras unidades de hospitalización especial, tendría requerimientos específicos de relaciones funcionales y espaciales que la diferenciarían de la unidad de hospitalización convencional. La UCI necesitaría una relación directa con: urgencias, bloque quirúrgico, radiodiagnóstico y locales de exploraciones funcionales centrales; cuando la relación se debería resolver con un ascensor, éste debería tener una dimensión de cabina adecuada para el transporte del paciente encamado : en camas de no menos de 2,40 metros de longitud, acompañado por tres profesionales sanitarios y equipos asociados como: bombas de infusión, balón de contrapulsación y respirador, entre otros.; debiendo existir asimismo una buena relación con las unidades de hospitalización polivalente.

.La relación con el laboratorio de análisis clínicos podría resolverse mediante una instalación de transporte neumático, para el envío de muestras y una recepción de resultados por medios electrónicos.

.La relación con otras unidades : farmacia, esterilización y otras unidades de servicios generales, no requerirían de una especial proximidad espacial.

.En el caso de que el hospital disponga de helipuerto, debería existir una relación directa mediante ascensores, con capacidad adecuada para el traslado de una cama amplia y tres profesionales con equipamiento de asistencia vital.

20.8.8).- Recursos Humanos.

- Registro del personal sanitario: El hospital con UCI debería hacer un registro actualizado de los profesionales sanitarios, cualquiera que sea su vinculación jurídica, la modalidad y lugar de prestación de la asistencia; el registro debería incluir los siguientes datos: número de registro, nombre y apellidos, titulación, categoría profesional, especialidad, función, tipo de vinculación, en su caso, fecha de baja, cese o pase a la situación de pasivo, y, , otros que estuvieran en la ordenación de las profesiones sanitarias. El registro de profesionales sanitarios se debería actualizar siempre que hubiera una modificación de la relación, revisándose al menos, una vez cada tres años, verificando el cumplimiento por parte de los profesionales de los requisitos necesarios para el ejercicio de la profesión. Constará en el registro de los profesionales sanitarios, la adscripción de cada profesional a la unidad funcional en que preste servicio y, específicamente, a la UCI.

- Expediente personal: Todos los centros sanitarios deberían disponer de un expediente personal de cada profesional sanitario, incluyendo toda la documentación relativa a la titulación, formación especializada, experiencia profesional y vida laboral, donde se garantizaría el derecho de acceso del interesado, así como la seguridad y confidencialidad de los datos personales.

- Titulación y calificación del personal: El personal ejercerá su profesión de acuerdo con los principios, condiciones y requisitos contenidos en la ley de ordenación de las profesiones sanitarias de cada país, y en las demás normas legales y deontológicas; debiéndose describir las funciones del director de la UCI han sido, existiendo un responsable las 24 horas del día, debiéndose conocer públicamente quién sería el responsable, y la persona que, en su caso, se delegaría; debiendo estar contemplado en las normas de funcionamiento de la unidad; para poder ser responsable de la unidad se requeriría una experiencia de al menos de cinco años en medicina intensiva.

- Las funciones de la enfermera supervisora de la UCI también deberían ser descritas, debiendo tener, para ser responsable, una experiencia de al menos cinco años en cuidados intensivos, y haber adquirido y demostrado su capacidad para las relaciones humanas y para la gestión.

- La UCI requiere de personal médico y de enfermería, conserjes, personal de transporte interno y gestión, auxiliar y personal auxiliar administrativo; otros profesionales que podrían colaborar en la unidad, serían: farmacéutico; dietista; psicólogo; fisioterapeuta y los profesionales de otros servicios o unidades con enfermos ingresados en la UCI.

- Médicos: El "intensivista" sería un profesional médico con la especialidad en atención al paciente crítico y las competencias profesionales para desarrollarla, en referencia al proceso de asistencia, al alcance y experiencia, disponibilidad y responsabilidad profesional; por lo que de conformidad con estos criterios un médico intensiva, además de poseer el título de especialidad, debería:

. Diagnosticar, manejar, monitorizar, intervenir, arbitrar e individualizar la asistencia a pacientes en riesgo de, o que padecen o que se recuperan de una enfermedad aguda grave.

. Tendría entrenamiento y competencias para atender a pacientes con múltiples problemas de salud, derivados de causas múltiples; abarcando sus competencias desde la RCP al manejo de pacientes en la fase de recuperación, incluyendo, pero no limitándose a las siguientes:

. Inestabilidad hemodinámica, insuficiencia cardíaca y arritmias cardíacas.

. Insuficiencia o fracaso respiratorio, con o sin necesidad de soporte ventilatorio.

. Daño neurológico agudo, incluyendo el tratamiento de la hipertensión intracraneal.

. Insuficiencia o fracaso renal agudo.

. Fallo endocrino agudo con riesgo vital.

. Sobredosis y reacciones medicamentosas, envenenamiento.

. Alteraciones de la coagulación.

- .Infecciones graves.
 - .Insuficiencia nutricional que requiera soporte.
 - .Aspectos relacionados con el fin de la vida.
 - .Poder manejar el postoperatorio inmediato, incluyendo:
 - .Mantenimiento de la vía aérea, incluyendo la intubación intratraqueal y ventilación mecánica.
 - .Colocación de catéteres intravasculares y equipos de monitorización, incluyendo los siguientes: catéter arterial, catéter venoso central, catéter en arteria pulmonar y catéter temporal de diálisis.
 - .Colocación y mantenimiento de marcapasos temporales.
 - .Resucitación cardiopulmonar.
 - .Inserción de un tubo de drenaje por toracostomía.
 - .Otros procedimientos que los intensivistas pueden realizar incluirían broncoscopia terapéutica, Traqueostomía percutánea, ecocardiografía transesofágica, diálisis renal, cricotiroidectomía, Electroencefalografía y colocación de balón de contrapulsación intra-aórtico.
 - . Estar disponible de forma inmediata para los pacientes de la UCI y no tener otra prioridad que pudiera interferir con su función como médico intensivista.
 - . Promover una asistencia humana y de calidad en la UCI, utilizando en forma eficiente los recursos disponibles.
 - . Realizar actividades administrativas, que incluirían, pero que no estarían limitadas a lo siguientes: admisión y alta, elaboración y aplicación de protocolos, supervisar y dirigir las actividades de mejora del funcionamiento de la UCI, mantener actualizado el equipamiento y las técnicas, responsable de la recogida de datos de la unidad, establecer relaciones con otras unidades.
- El programa de la "European Society of Intensive Care Medicine (COBATRICE). comprende el desarrollo y mantenimiento de las competencias profesionales, como un aspecto relevante, que estaría vinculado en la atención del paciente en la UCI: farmacia, radiología, microbiología, medicina preventiva, gestión del presupuesto de la UCI y responsabilidad de la coordinación de las necesidades educativas del personal de la UCI, así como con el resto del hospital.
- Enfermeras: La función de las enfermeras sería valorar, planificar y proporcionar cuidados de enfermería a los pacientes ingresados en la UCI, así como evaluar sus respuestas; desarrollando las funciones asistenciales, con la colaboración del personal auxiliar de enfermería, en la UCI, siendo:
- . Identificar problemas y necesidades reales y potenciales del paciente y la familia.
 - . Realizar diagnósticos de enfermería y planificar los cuidados, según objetivos y prioridades.
 - . Realizar los cuidados y procedimientos siguiendo los protocolos específicos de la unidad para garantizar la seguridad del paciente.
 - . Pasar visita a los pacientes junto con el equipo multidisciplinario.
 - . Ayudar a satisfacer las necesidades del paciente.
 - . Administración de los tratamientos prescritos.
 - . Crear un clima que favorezca y consolide la relación enfermero-paciente y permita un conocimiento más profundo e integral de la persona enferma.
 - . Proveer medidas de alivio y confort, contribuyendo al bienestar del paciente.
 - . Preservar la dignidad de la persona frente al sufrimiento.
 - . Permanecer al lado del paciente estableciendo una relación de ayuda a través del acompañamiento.
 - . Alentar al máximo la participación del enfermo en el proceso de atención, fomentando el autocuidado y la autoestima.
 - . Realizar la evaluación del dolor u otros síntomas, identificando causas, mecanismo fisiopatológico y poner en práctica las medidas adecuadas para aliviar el sufrimiento.
 - . Detectar síntomas molestos y asegurar un control adecuado a través de tratamiento farmacológico y no farmacológico.

. Observación, registro y comunicación al resto del equipo sobre los cambios en el estado del paciente.

. Prevención de complicaciones y situaciones de crisis.

. Alentar la comunicación a través del tacto y otras medidas no verbales.

. Brindar soporte e información a la familia.

. Orientar el apoyo emocional del paciente y sugerir alternativas de ayuda de otros profesionales.

. Registrar sistemáticamente en la historia clínica los parámetros clínicos del paciente y todos los datos referentes al proceso de atención de enfermería.

. Preparar al paciente y acompañarle durante el traslado para la realización de exploraciones fuera de la Unidad : escáner, resonancia....

. Comunicar los incidentes críticos y eventos adversos detectados para su posterior análisis, con el fin de introducir acciones de mejora.

-El personal de enfermería que presta servicio en la UCI debería tener formación específica en cuidados críticos que le aporte un profundo conocimiento científico de los procesos fisiopatológicos de los pacientes y de las respuestas del paciente a la enfermedad. Las enfermeras de la UCI deberían estar familiarizadas con una amplia gama de técnicas y procedimientos, así como deben estar capacitadas para la valoración y planificación de los cuidados para pacientes en situación crítica, por lo que sería recomendable que, como sucede en muchos países, se promueva una especialización de enfermería en cuidados críticos.

-Identificación y diferenciación del personal: El centro sanitario en donde exista la UCI, adoptaría las medidas necesarias para garantizar la identificación de su personal y la diferenciación del mismo, según su titulación y categoría profesional, ante los usuarios o sus acompañantes, de modo que a estos, les sea posible conocer quién los atiende.

-El personal sanitario estará diferenciado por categorías profesionales reconocibles por el uniforme e identificado mediante una tarjeta personal, en la que constaría en forma visible: su nombre, apellidos y categoría laboral.

-El profesional sanitario tendría el deber y la obligación de identificarse cuando, así sea requerido por el paciente o usuario, indicando: su nombre, apellidos, titulación y especialidad, así como su categoría y función, siempre que ésta no sea correctamente percibida por el paciente.

-Medios documentales:: Para el correcto ejercicio de su profesión, los centros deberían facilitar al personal sanitario que presta servicio en la UCI, en función de su categoría profesional, los siguientes recursos: El acceso a la historia clínica de sus pacientes; las guías, vías o protocolos de práctica clínica y asistencial; las normas escritas de funcionamiento interno, así como la definición de objetivos y funciones, tanto generales como específicas de la unidad; la documentación asistencial, informativa o estadística que determine el centro; y los procedimientos, informes, protocolos de elaboración conjunta o indicadores que permitan asegurar la continuidad asistencial de los pacientes.

- Formación continua: La UCI debería adoptar las medidas necesarias para facilitar la realización de actividades de formación continua, y de investigación y docencia de sus profesionales; disponiendo de un programa de formación para la actualización de su personal, en los conocimientos relativos a la seguridad de los pacientes y la calidad, adaptado a sus características.

- Criterios para el cálculo de los recursos humanos: La relación entre la adecuada dotación de personal médico y de enfermería en las UCI y los resultados en términos de calidad : mortalidad, y complicaciones; y eficiencia: estancia media, deberían estar documentadas , para poder comparar los estándares de dotación de plantillas en la UCI, entre los diversos países e instituciones, que estarían condicionadas por la diferente estructura de categorías profesionales, especialidades y competencias interprofesionales.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Personal médico: Existirían algunos condicionantes para establecer criterios de necesidades de médicos en las UCI, como:

1. La gravedad y complejidad de los pacientes atendidos en la UCI, medida a través de cualquiera de los métodos de su medición : APACHE:-Acute Physiology And Chronic Health Evaluation- II o III, u otros).
2. La necesidad de mantener una presencia física continuada de un intensivista las 24 horas del día, 365 días al año, así como de garantizar un adecuado traspaso de turno de guardia entre los profesionales médicos, lo que requeriría contabilizar el tiempo de solapamiento en el traspaso de la responsabilidad.
3. Los patrones de organización de la UCI.
4. Las competencias y conocimientos del personal de enfermería y otro personal auxiliar: En la UCI de nivel asistencial III : se estimaría en 1 médico intensivista o equivalentes a tiempo completo por cada 4-5 pacientes de 08:00 a 20:00 horas y 1 profesional por cada 12 pacientes de 20:00 a 08:00 horas ,incluidos sábados y festivos. En la UCI de nivel asistencial II: las necesidades de médicos intensivistas se estimarían en 1 profesional por cada 6-10 pacientes de 08:00 a 20:00 horas , incluidos sábados y festivos; y 1 profesional de 20:00 a 08:00 horas. En la UCI de nivel asistencial I: se estimaría las necesidades de médicos intensivistas de 1 profesional por cada 8-12 pacientes.

.Se debería tomar en consideración los solapamientos necesarios para el traspaso de la guardia y el tiempo dedicado a actividades de formación continua, docencia e investigación.

.El tiempo del responsable o director de la UCI dedicado a la asistencia , podría estimarse en el 50%. No se consideraría el tiempo de los médicos en formación de postgrado, salvo el de los residentes en el último año, en los que se puede imputar el 50% de su tiempo.

-Personal enfermería: De acuerdo con guías publicadas, se estimarían estas necesidades , teniendo en cuenta los siguientes factores:

1. Carga de trabajo y competencias para satisfacer las necesidades de los pacientes : incluyendo el nivel de dependencia.
2. Las funciones de las enfermeras de la UCI.
3. Categorías profesionales y perfil de competencias del equipo multiprofesional.
4. Contribución del personal auxiliar de enfermería.
5. Presencia de la responsable de enfermería de la UCI.
6. Otras actividades distintas a la atención directa al paciente.
7. Patrones de organización de la UCI

-Como en el caso de los profesionales médicos, se debería tomar en consideración ,el solapamiento de tiempo necesario para hacer el traslado de responsabilidad en cada cambio de turno, así como si se imparte o no docencia.

.No se considerarían las necesidades que podrían derivarse del desarrollo de servicios de "cuidados críticos ampliados", ni otras actividades como: el acompañamiento de pacientes durante el traslado intercentros, la implantación de reservorios y MCPD sedoanalgesia en procedimientos invasivos fuera de la UCI, equipos de respuesta rápida en PCR, etc. Para el cálculo de "equivalentes a tiempo completo" se debería considerar la jornada laboral anual y descontar el tiempo que se dedicaría a otras actividades "externas" a la UCI , y el tiempo dedicado a formación, docencia e investigación , que se estimaría en un 20%.

.Se recomendaría: 1 enfermera por cada 1 paciente en la UCI de nivel asistencial III; 1: por cada 1,6 en la UCI de nivel II, y de 1 por cada 3, en la UCI de nivel I. El método más adecuado sería ajustar la plantilla de enfermería , a las necesidades de los pacientes en la UCI, medida por su gravedad y dependencia; para lo que se podrían utilizar los métodos de medida de las intervenciones terapéuticas. modernizado, donde: los pacientes de la clase IV :requerirían una relación 1:1; un paciente de clase III, relativamente estable podría ser agrupado con uno de clase II y sería tratado por una sola enfermera; cuatro pacientes de clase II: podrían ser cuidados adecuadamente por

una enfermera ; y los pacientes de clase I no requerirán tratamiento o vigilancia intensiva a excepción de pacientes ingresados para excluir infarto agudo de miocardio, en los que una relación 1:4, sería adecuada.

.Otro método de medida de las intervenciones terapéuticas , podría ser el NEMS (nuevo predictor de mortalidad del paciente): para una UCI de nivel III: se requeriría una auxiliar de enfermería por cada 4 pacientes en turno de día y cada 6 pacientes en turno de noche.

.Otro personal: En un estudio realizado por la Modernisation Agency , del Reino Unido, se calculó las necesidades de otro personal no médico ni de enfermería, relacionado con la UCI, como :

. Farmacéutico: 0,05 a 0,1 equivalentes a tiempo completo, por cada paciente que requiere un nivel III de cuidados, o por cada 2 pacientes que requieren el nivel II de cuidados, de conformidad con la clasificación de niveles de cuidados críticos del Reino Unido.

.Dietista: 0,05 a 0,1 equivalentes a tiempo completo ,por cada paciente en UCI.

. Psicólogo: No establece recomendaciones de estándares.

. Fisioterapeuta: La estimación de necesidades de estos profesionales dependería del perfil de pacientes de la UCI, estimándose que en una UCI general, por cada paciente ingresado, se precisarían unos 30 minutos de atención directa de fisioterapeuta a tiempo completo por día : para evaluación y tratamiento, a lo que habría que sumar el tiempo dedicado a los pases de visita multidisciplinarios.

. Conserje y personal de transporte interno y gestión auxiliar: Las necesidades dependerían de múltiples variables, que incluirían el perfil de los pacientes de la UCI, los sistemas organizativos y de gestión, la estructura física, instalaciones y equipamiento del hospital, incluyendo sistemas de información, comunicación y transporte, debiendo adaptarse a las características específicas de cada centro. Un aproximación podría ser, para unidades de nivel III, un conserje por cada 12 camas de 08:00 a 20:00 horas ,incluyendo sábados y festivos, y 1 cada 24 camas de 20 a 08:00 horas.

. Personal auxiliar administrativo: Dependerían de múltiples variables, que incluirían el perfil de pacientes de la UCI, los sistemas organizativos y de gestión, y especialmente los sistemas de información , comunicación y transporte, por lo que no sería posible establecer recomendaciones sobre la dimensión de estos recursos, debiendo adaptarse a las características específicas de cada centro: 1 auxiliar administrativo ,equivalente a tiempo completo, podría ser suficiente para una UCI nivel III: de 12 camas, si el hospital y la UCI contaran con un sistema de gestión completamente informatizado : “sin papel”.

-Pudiéndose resumir esto:

1. El personal necesario en la UCI sería:

. Director / responsable de la unidad: Para ser responsable de la unidad, se requeriría una experiencia de al menos cinco años en medicina intensiva.

. Enfermera supervisora de la Unidad: Para ser responsable de la unidad se requeriría una experiencia de al menos cinco años de experiencia en cuidados intensivos.

. Médico Intensivista: Profesional médico que tendría una especialidad en atención al paciente crítico y competencias profesionales para desarrollarla.

. Enfermera intensivista: La función de las enfermeras sería valorar, planificar y proporcionar cuidados de enfermería al paciente ingresado a la UCI, así como evaluar su respuesta.

. Conserje , personal de transporte interno y gestión auxiliar, y auxiliar de enfermería.

. Personal auxiliar administrativo.

. Otros profesionales que colaboraran con la unidad : farmacéutico, dietista, psicólogo, fisioterapeuta, y los profesionales de otros servicios, con enfermos ingresados en la UCI.

2. Criterios de necesidades de médicos en la UCI: Algunas condiciones serían: la gravedad del paciente atendido en la UCI; la necesidad de mantener una presencia física continua de un intensivista , 24 horas del día , los 365 días del año; garantizar un adecuado traspaso de turno de guardia , entre los profesionales médicos, lo que requeriría, contabilizar el solapamiento de los turnos; las competencias y conocimientos del personal de enfermería y otro personal auxiliar.

Estos condicionantes podríann variar entre los UCI de distintos niveles asistenciales, por lo que se estimarían las siguientes necesidades:

- . En UCI de nivel asistencial III: 1 médico intensivista a tiempo completo, por cada 4- 5 pacientes de 08:00 a 20:00 horas y 1 profesional por cada 12 pacientes de 20:00 a 08:00 horas ,incluidos sábados y festivos.

- . En UCI de nivel asistencial II: 1 profesional por cada 6-10 pacientes de 08:00 a 20:00 horas ,incluidos sábados y festivos, y 1 profesional de 20:00 a 08:00 horas.

- . En UCI de nivel asistencial I: 1 profesional por cada 8-12 pacientes.

3. Valoración de necesidades de enfermería: Se debería tener en cuenta, los siguientes factores: Carga de trabajo y competencias, para satisfacer las necesidades del paciente , incluyendo el nivel de dependencia; las funciones de la enfermera de la UCI; las categorías profesionales y perfil de competencias del equipo multiprofesional; la contribución del personal auxiliar de enfermería; la presencia de la responsable de enfermería de la UCI; otras actividades distintas a la atención directa al paciente y patrones de organización de la UCI; también se debería tomar en consideración el solapamiento de tiempo necesario para hacer el traslado de responsabilidad, en cada cambio de turno. Estos factores podrían variar notablemente entre los UCI de distintos niveles asistenciales, por lo que se estimarían las siguientes necesidades:

- . UCI de nivel asistencial III: 1 paciente por enfermera

- . UCI de nivel asistencial II: 1,6 pacientes por enfermera.

- . UCI en nivel asistencial I: 3 pacientes por enfermera.

Sin embargo, el método más adecuado sería ajustar la plantilla de enfermería, a las necesidades del paciente en la UCI, medida por su gravedad y dependencia; para lo se podría usar los métodos de medida de las intervenciones terapéuticas.

-20.8.9)- Estructura y Recursos de Unibad Polivalente de 12 Camas.

-Calidad, estructura, equipamiento e instalaciones de UCI: Tomaría como base una unidad polivalente de 12 camas, considerando los estándares de la "World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine", La "European Society of Intensive Care Medicine" , el "Departamento de Salud del Reino Unido" , y la " Society of Critical Care Medicine" de Estados Unidos, recomendándose como requerimientos mínimos en 1997:

.1. Localización y dimensionado de la UCI: Debería localizarse, dentro del hospital, en una zona claramente diferenciada , con acceso controlado; requiriendo de una conexión espacial y funcional , más directa con otros servicios del hospital tales como: el centro quirúrgico y su zona de recuperación postanestésica, el servicio de urgencias, el de imagenología, las salas de exploraciones funcionales centrales : hemodinámica, electrofisiología, y otros, por lo que su posición en el conjunto, diferiría respecto a la de las unidades de hospitalización polivalentes; donde la UCI , no debería ser considerada, como tráfico de paso hacia cualquier otra unidad; por lo que su programa y diseño , debería comprender una separación de circulaciones, entre el tráfico más públicos de familiares y visitantes del paciente, con el más interno de: paciente, personal y suministros.

.Desde el punto de vista asistencial, la dimensión más adecuada de la UCI, estaría entre 8 y 12 camas, debiéndose considerar la necesidad de disponer de una habitación con presión positiva y otra con presión negativa, en función de la población asistida.

.2. Antecedentes de evolución morfológica y de infección hospitalaria: Desde la aparición de las primeras unidades, su diseño estructural ha sufrido muchas modificaciones, desde los primeros años de la década de los 60 del pasado siglo, hasta el momento actual; debido de distintas variables: primero, por el desarrollo clínico y el entendimiento de la fisiopatología del fallo orgánico, con el consiguiente desarrollo de tecnología y del equipamiento clínico, que se ha concentrado en estas nuevas unidades; segundo, fue la evolución del diseño estructural de estas

unidades especiales, relacionado con la necesidad de disponer de adecuadas condiciones ambientales para poder obtener una mejor recuperación del paciente en la unidad.

El modelo inicial de las primeras unidades de cuidados críticos, fue el de la sala de recuperación postanestésica; que contaba con un diseño abierto, con alguna separación ligera entre las camas, con objeto de asegurar la máxima accesibilidad desde el control de enfermería., disposición adecuada cuando el paciente se encontraría fuertemente sedado y su estancia fuera de unas pocas horas, por lo que la privacidad no sería un factor importante del diseño de la unidad; pero cuando la estancia sería más prolongada de varios días, y el paciente mantendría un cierto nivel de conciencia de la situación de su entorno, resultaría esencial asegurar un adecuado nivel de privacidad.

,En teoría, el diseño de la sala abierta, permitiría un fácil acceso al paciente ante una emergencia, tanto del personal como del equipamiento, aunque en la práctica, se ha comprobado que la cortina situada entre las camas, podría limitar esos movimientos y producir problemas ambientales en la sala que afectarían al paciente que requería tranquilidad; donde además, el diseño de sala abierta, no sólo no impediría la transmisión de infecciones, sino que se facilitaría a través de las propias cortinas. En el primer momento, la infección hospitalaria, en la UCI diseñada en sala abierta, se relacionó con la dificultad de obtener el aislamiento bacteriológico, así como por la extensión en el uso de potentes antibióticos, prestando menos atención en minimizar la exposición bacteriológica del paciente ingresado en la unidad.

.Desde finales de los años 70, cuando se desarrolló el concepto moderno de enfermedad crítica, empezó a existir la evidencia de que el diseño de la UCI abierta, conforme al modelo de la unidad de recuperación postanestésica (URPA), mantendría elevadas tasas de infección hospitalaria; por lo que se comenzó a desarrollar, el diseño de la sala de pacientes de esta unidad, mediante habitación individual : habitáculo o box, en forma de una sala que se denominaría cerrada; donde el habitáculo individual permitiría una mejor atención al paciente crítico, con adecuadas condiciones de privacidad : sexo, patología, aislamiento acústico, infecciones, etc., pero manteniéndose un adecuado control visual del mismo desde el mostrador del control de enfermería : mediante paneles de vidrio con persianas venecianas interiores,...; donde la necesidad del control visual y una buena accesibilidad, llevó a diseños con diversas formas compactas: cuadrado, rectángulo, círculo con los problemas asociados a su rigidez, orientaciones indiscriminadas ..., "L", etc. , aunque, en cualquier caso, el aspecto esencial era la calidad de los cuidados y no la forma de la unidad.

.La introducción y concentración de la tecnología clínica en la UCI, desde finales de los años 70, con la diversidad de técnicas que se realizarían sobre el paciente, fue incrementando la superficie del habitáculo, destinado al paciente, recomendándose actualmente una superficie útil de unos 20-25 m² por paciente, transformándose en una habitación. Estas unidades especiales, contarían con mayores tasas de infección hospitalaria del hospital de agudos.; debido a la diversidad de factores vinculados a la vulnerabilidad del paciente y a la falta de disciplina del personal. La seguridad del paciente ha sido y debería ser un factor cada vez más importante, en el desarrollo del diseño estructural de la UCI; donde el riesgo eléctrico agregado, así como el asociado a la infección cruzada en la unidad, explicarían la importancia de las instalaciones : sistemas de alimentación ininterrumpida, paneles de aislamiento, climatización,...; vinculados a las unidades que presentan diseños cerrados, y en algunos casos con especiales condiciones de aislamiento : presión positiva y negativa,, que en algunos tipos de unidades serían extensivas a todas las habitaciones de pacientes : por ejemplo, en unidades de quemados.

.Durante la década de los 70 y para poder controlar la infección dentro de la unidad, se le dio relevancia a segregar la circulación del familiar del paciente ingresado, por lo que este, no accedía al interior de la sala de pacientes, por lo que se produjo otro falso principio de delineación, diseñándose unidades con pasillos perimetrales, asociados a la fachada exterior, para que el familiar pudiera mantener un contacto visual con el paciente; solución que no sólo consumía más superficie, sino que podría limitar, en ocasiones en forma importante, la entrada de luz natural en

la sala, elemento que se consideraría clave para la recuperación del ciclo circadiano del paciente, que se encontraría directamente relacionado, con la estancia del paciente en la unidad e indirectamente con la probabilidad de infección hospitalaria.. Esta evidencia produjo, a partir de finales de la década de los 80, en varios países, diseños que eliminaban ese pasillo periférico en estas unidades , programándose una zona para la atención al familiar del paciente ingresado, con un recinto intermedio : esclusa, que sirviera de preparación del visitante, antes de su acceso a la sala de pacientes. Actualmente, en muchos países, se recomendaría la “visita abierta”, para que que 1-2 familiares o acompañantes, permanezcan al lado del paciente, el mayor número de horas posible, para apoyarlo psicológica y emocionalmente.

Actualmente, la reducción de la infección hospitalaria , relacionada con los niveles de exposición y resistencia del paciente, seguiría siendo un objetivo básico , en distribución e instalaciones, del diseño de la UCI; existiendo dos tipos de medidas activas, para el control efectivo de la infección hospitalaria en una UCI, que incluirían las pautas de comportamiento de todos los usuarios de la unidad, y medidas pasivas o estructurales, que formarían parte del diseño de la unidad. Las medidas pasivas serían las que tendrían menor influencia por sí mismas, en la tasa de infección hospitalaria, aunque se recomendaría que el diseño de la unidad, facilitara la conducta apropiada del personal. En cualquier caso, resultarían esenciales los programas de vigilancia continua, de manera que pudieran ser evaluadas las medidas de control de la infección; programas que corresponderían al comité para el control de infecciones, que generalmente también se encargaría de la profilaxis y de la política antibiótica del hospital, siendo responsable de las misiones de: analizar las tasas de infección, , investigar las causas y focos, elaborar el mapa epidemiológico del hospital, y proponer las medidas de vigilancia, prevención y control para minimizar su incidencia, estableciendo las normas básicas y protocolos de limpieza y esterilización, así como criterios de circulaciones de los diferentes usuarios y materiales dentro de la unidad, indicando las normas de aislamiento necesarias y de formación continua del personal, para proponer cuando fuera conveniente, la reforma de la estructura e instalaciones de la unidad.

.Dentro de los diversos factores responsables del alto riesgo, existente en la UCI, en correlación con la infección hospitalaria, relacionados con el nivel de resistencia y predisposición del paciente ingresado con enfermedades graves, al tratamiento que éste recibiría en el proceso asistencial, con los múltiples procedimientos invasivos, con fines terapéuticos y de monitorización, que se realizarían sobre el paciente, en ocasiones, en situaciones de emergencia; observándose, en muchas ocasiones, que el principal vector de transmisión de infecciones en la UCI , fue el propio personal que trabaja en la unidad, siendo la principal vía de contaminación, donde el contacto directo por prácticas inadecuadas de higiene y asepsia; así como, la utilización extensiva de: catéteres, traqueotomías, intubaciones y ventilación mecánica, etc; también habría llevado, en la mayor parte de las infecciones respiratorias, por una inadecuada técnica del personal o contaminación del equipamiento. Algunos estudios , han mostrado una correlación entre la tasa de infección hospitalaria en la UCI, con el tamaño del hospital; señalando que las infecciones más frecuentes en estas unidades, serían las de tipo respiratorio, detectándose que los dos microorganismos aislados con mayor frecuencia, serían: el *Pseudomonas aureginosa* y el *Staphylococcus aureus*; y de que: las bacteriemias, cuya prevención requeriría mejorar la protección durante los procedimientos invasivos; las infecciones urinarias ,causadas principalmente por el empleo de sondas urinarias; y las infecciones quirúrgicas , relacionadas con la contaminación endógena y con la duración de la intervención. Así mismo, importa destacar, que la modalidad de transmisión aerógena no es la vía habitual de transmisión de infecciones en la UCI, por lo que no se considerarían necesarias ni eficaces para reducir la tasa de infección, medidas tales como la irradiación ultravioleta del aire o la ventilación mediante flujo laminar; donde alguna de estas medidas, podrían resultar necesarias en unidades especiales de quemados e inmunodeprimidos.

.La modalidad más importante de transmisión de la enfermedad en la UCI, sería por contacto directo e indirecto, que debería ser prevenido mediante el adecuado lavado de manos; recomendándose que el diseño de la unidad, sí debería facilitar que el lavado de manos, se realizara de manera cómoda y efectiva, situando lavabos y sistemas de dispensación de soluciones hidroalcohólicas, en la proximidad del paciente, dentro y/o en el exterior de la habitación individual del paciente.

.Con el diseño de salas cerradas, donde cada paciente se encontraría en una habitación individual, se disminuiría la probabilidad de que el instrumental y medicamentos empleados en un paciente lo sean para otro, y disminuiría la posibilidad de que el personal atendiera a otro paciente en condiciones higiénicas inadecuadas. Las inversiones realizadas en complejos y teóricos sistemas como los de flujo laminar o en diseños laberínticos: pasillos perimetrales para segregar la circulación del visitante, basados en falsos criterios funcionales, no tienen incidencia alguna sobre la prevalencia de la infección hospitalaria en la UCI. Tampoco, se han mostrado eficaces determinadas rutinas de desinfección y fumigación de las habitaciones, con desinfectantes especiales, ya que a las pocas horas los niveles de bacterias serían idénticos a los existentes antes de aplicar esos procedimientos, y los resultantes obtenidos serían similares a los obtenidos con los detergentes habituales. En resumen, existiría clara evidencia de que el lavado y la desinfección de las manos, la utilización del instrumental previamente esterilizado, el empleo racional de los antibióticos, así como el aislamiento del enfermo, serían los procedimientos de control de infecciones más efectivos y económicos.

.3. Programa funcional: La UCI proporcionaría atención al paciente que requeriría de atención médica y cuidados de enfermería intensivos, lo que implicaría una dotación específica de sistemas y equipamientos de soporte vital, cuando el paciente sería estabilizado, no requiriendo más de esa intensidad de cuidados y equipamiento, sería transferido a otras unidades de hospitalización polivalente.

La asistencia en una UCI de carácter polivalente, implicaría aplicar criterios de flexibilidad, cooperación y entendimiento, entre diferentes profesionales, considerando que el paciente sería el centro de la atención., donde los recursos necesarios para la atención de los pacientes en las UCI, formando parte del contenido del programa funcional del área de hospitalización, donde estarían sus funciones y objetivos, y los criterios generales de organización y funcionamiento. Se debería considerar que los ingresos a la UCI, no serían en general, programados, excepto los que procedieran de la actividad quirúrgica programada, donde que los ejemplos de gran complejidad serían evacuados a hospitales de referencia.

.Como sucede con otras unidades de atención especializada, la UCI debería disponer de una estructura territorial, en función de los recursos hospitalarios existentes y de la demanda de la población, atendiendo especialmente a la seguridad de los pacientes y la eficiencia de la atención a los mismos, por lo que sería recomendable que el nivel mínimo que se requiriera para la inclusión de este tipo de unidad, en el programa funcional de un hospital, sería el del hospital general, que habitualmente se podría situar entre las 200 y las 600 camas, que dispondría de un desarrollo mínimo de especialidades médicas y quirúrgicas; donde su programa funcional debería establecer la dimensión de la UCI y el número de camas por unidad, que se consideraría que no fuera nunca inferior a 6 – 8 camas y que no debería superar las 12-14; por lo se debería realizar el análisis de los distintos componentes de la oferta y las demandas, que incluirían:

- . Análisis demográfico del área sanitaria a atender, o el estudio del mercado para los establecimientos privados. Este estudio demográfico debería considerar una proyección de la población para unos 10 años.

- . Estudio de la cartera o lista de servicios.

- . Descripción del funcionamiento de la unidad, que incluiría el esquema de circulación diferenciado de pacientes, personal, familiares y material.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- . Análisis de las necesidades de espacio de los diferentes usuarios de la unidad: pacientes, personal médico y de enfermería y visitantes
 - . Definición del proceso asistencial : las formas de acceso de los pacientes, el tránsito dentro de la unidad, las alternativas a su salida, etc., y las relaciones funcionales con el resto de las unidades y servicios de su entorno. En el dimensionado de esta unidad asistencial resultaría esencial establecer con claridad, las condiciones exigidas para el ingreso de los pacientes y los criterios de derivación de paciente desde otras unidades del hospital.
 - . Establecimiento de indicadores de gestión de la unidad: tasa de ocupación, estancia media del paciente en la unidad.
 - . Análisis de otros factores que podrían afectar a la demanda: nivel de la cartera de servicios del hospital, disponibilidad de otras unidades especiales dentro del hospital, número y características de las camas de agudos del hospital, régimen de funcionamiento y dimensionado del centro quirúrgico, variaciones estacionales de la población, localización del hospital en relación con las infraestructuras del transporte, y existencia de planes regionales de catástrofes definidos por protección civil.
 - . Estudio de necesidad de personal y de equipamiento de la UCI atendiendo a la demanda, a la actividad prevista y a la cartera de servicios previamente definida.
 - . En el dimensionado de estas unidades, se debería de considerar la tendencia al incremento de la demanda de estos recursos , tendencia que se ha constatado especialmente durante la última década, como consecuencia de los procesos de envejecimiento de la población, los criterios de inclusión y los avances clínicos y tecnológicos. Se podría tomar como base el programa funcional para una UCI polivalente, con 12 camas.
- Programa funcional básico para UCI polivalente de 12 camas; asociadas a control de enfermería, debiéndose considerar: zona local de superficie útil; entrada y vestíbulo con espacio para visitantes y familiares de los enfermos ingresados en la unidad, recepción que se situaría frente al acceso externo a la unidad y comunicado con la zona de trabajo del personal.; con conexiones telefónicas , música ambiental, máquinas de bebidas y comida fría, fuente de agua frío; Aseo público: con Servicios higiénicos para visitas a pacientes ingresados, con lavabo e inodoro, localizados junto o en el interior de la sala de espera de familiares; aseo adaptado: con Servicio higiénico para visitas a pacientes ingresados, adaptados para minusválidos, con lavabo e inodoro; despacho información: Para información de familiares, con conexiones informáticas y telefónicas; sala esclusa de tránsito de acceso a la sala de UCI: con espacio y equipamiento cómodo para la preparación de visitas a la sala de UCI, con material :zapatones, batas, gorros,..., sistema de armarios para depósito de pertenenciasdel acompañante. Sala de UCI: boxes de paciente y control de enfermería: habitación (box) de paciente individual para paciente ingresado, con espacio para la intervención de hasta cuatro profesionales alrededor de la cama del paciente, habitación dotada de iluminación natural y vistas hacia el exterior, con buena conexión visual con el mostrador del control de enfermería, con cama aislada de las paredes, con instalaciones : electricidad, gases,iluminación,..., sobre la cabecera colgado del techo de la habitación, con 16 tomas eléctricas en cabecero más otras 6 en pared, iluminación general graduable y específica para la realización de técnicas; 6 tomas de oxígeno, 4 tomas de aire, 1 de helio y 6 de vacío, toma de televisión. vídeo e Internet, con conexiones informáticas y telefónicas; lavabo para el personal opcional , en el interior de la habitación y/o en una zona próxima al acceso.; y distintos recursos .
- .4. Aspectos estructurales de la UCI: Organización y características físicas; características ambientales; materiales y acabados; instalaciones: La estructura de la UCI debe responder a los criterios de organización y funcionamiento previamente establecidos. Los espacios necesarios en la unidad, se derivarán de las necesidades y actividades de cada uno de los usuarios principales de la unidad: pacientes, personal clínico y de enfermería y visitantes.
- .Paciente: El paciente ingresado en la unidad requerirá de las siguientes condiciones:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Espacio con capacidad para la recibir su tratamiento acostado por cuatro profesionales de salud.

También sitio para los equipos de monitorización y sistemas de soporte vital :máquina de paro cardiorrespiratorio, balón de contrapulsación , respirador, equipos para hemofiltración, etc.;

.Dotación suficiente de tomas eléctricas y gases medicinales; espacio para otros equipos portátiles :ecógrafo, radiología, etc.).

- Privacidad visual mientras se encuentra en algún proceso de tratamiento y/o asistencia de emergencia.

La estancia del paciente en la unidad, requiere la dotación de aseos, uno de los cuales debe ser adaptado a personas en silla de ruedas.

Disponibilidad de iluminación natural y visión exterior, que sirva de ayuda para la recuperación del ciclo circadiano y la orientación temporal del paciente en la unidad.

La dotación de televisión y radio debe considerarse en función de los criterios de organización y funcionamiento de cada UCI.

-Acceso de visitas y familiares; personal clínico y de enfermería.

-El personal médico y de enfermería de la unidad deben disponer de espacios adecuados para las siguientes actividades y funciones: Observación visual de los pacientes ingresados en la unidad; acceso del personal de enfermería a los distintos espacios de apoyo desde el mostrador y zona de trabajo del personal; espacio suficiente alrededor de la cama del paciente para poder atender al mismo por cualquier punto, incluyendo la cabecera, de manera que la ubicación de la cama debe ser exenta dentro de la habitación; dotación de espacio y equipamiento para el lavado de manos clínico del personal, que podrá localizarse tanto en el interior de la habitación del paciente, al lado de la puerta de entrada o en zonas asociadas al mostrador del control de enfermería.

-Nivel de iluminación suficiente tanto para la exploración como para la observación del paciente.

-Espacio para el almacenamiento de material estéril, fármacos y equipamiento para la atención a los pacientes, con dimensiones de puertas adecuadas, tanto en los almacenes como en las habitaciones de los pacientes.

-Apoyo intensivo de servicios clínicos urgentes : laboratorio, radiodiagnóstico.

-Espacio para la redacción de informes clínicos, sesiones clínicas y tareas administrativas dentro de la unidad.

-Espacio e instalaciones para el aseo y vestuario del personal de la unidad, que deberán servir como esclusa para la preparación del acceso del personal a la unidad.

- Espacio para el médico de guardia durante la noche.

-Descanso del personal con dotación de equipamiento para el refrigerio, sin necesidad de salir de la unidad.

-Espacio polivalente para reuniones, sesiones clínicas y docencia dentro de la unidad.

-Luz natural en los espacios de trabajo del personal clínico y de enfermería, así como en las habitaciones de los pacientes ingresados.

-Visitantes: El hospital deberá definir el horario y régimen de visitas al paciente ingresado en la unidad. El ingreso de la visita al interior de la sala se realizará en algunas unidades a través de una esclusa que sirva para la preparación : zapatones, gorro, mascarilla, ropa, lavado de manos,..., que se establezca por la UCI. En muchas unidades no se utilizará este equipamiento y el familiar entrará con la ropa de calle previo lavado de manos; exigiéndose la preparación, sólo cuando el paciente requiera algún tipo de aislamiento.

.Las visitas deberán disponer de espacios de estancia adecuados para la estancia del visitante durante el día y durante la noche, con acceso a servicio y a refrigerio : por ejemplo, dispensadores por máquinas ubicadas en una zona próxima a la sala de estar: debiéndose garantizar condiciones ambientales y de privacidad adecuadas, para facilitar al familiar la información sobre el estado de salud del paciente.

.5. Organización y Características físicas de la UCI: Las zonas que constituirán la UCI son las siguientes: Acceso y recepción de familiares; sala de UCI: boxes de pacientes y control de enfermería; apoyos generales de la unidad; y Personal. El diseño general de la unidad y, especialmente, de la sala de la UCI : habitaciones de pacientes y control de la unidad, deberá responder por una parte a la necesidad de disponer de un ambiente de privacidad para el paciente, y por el otro a facilitar una observación y control continuo del mismo por parte del personal de la unidad.

-Cada una de las zonas que integran una UCI se deberá diseñar de manera claramente diferenciada y con conexiones bien definidas entre ellas, de manera que se establezca una adecuada segregación de circulaciones de visitantes, pacientes, personal y suministros. Los pasillos de circulación de los pacientes encamados deberán disponer de un ancho no inferior a 2,50 metros, de manera que permitan el paso de equipos y suministros; donde para cada zona, las características básicas de cada uno de los locales que la integran, tendrían recomendaciones en cuanto a diversos aspectos relacionados con las condiciones funcionales y ambientales, que deberían requerir en relación con las funciones y criterios de organización y funcionamiento establecidos. Las presentes recomendaciones serían aplicables, tanto a nuevas unidades, como a los cambios a realizarse, sobre unidades en funcionamiento:

.5.1. Zona de acceso y recepción de familiar o visitante: Esta zona estará destinada a desarrollar los recursos destinados al familiar y visitante del paciente ingresado, en un ambiente confortable que le permitiría estancias prolongadas , incluso pasando la noche. Además, en esta zona, el familiar recibirá la información acerca del paciente ingresado y se preparará, de acuerdo con las condiciones establecidas por cada unidad, para ingresar a la zona de la sala de pacientes de la UCI.

.Entrada y vestíbulo de la UCI: El acceso a la unidad desde el exterior por parte del visitante del paciente ingresado, se realizaría desde el núcleo de circulación : escalera / ascensores, externo del hospital; acceso que se debería localizar en una zona con control visual directo, desde el local de recepción de la unidad. Resultaría recomendable que el vestíbulo de acceso de personas desde el exterior no se comparta con el acceso del profesional a la unidad y en cualquier caso debería estar segregado del tráfico de pacientes de la misma y de la circulación de material y suministros.

.Recepción: Cada UCI debería disponer de una recepción del visitante, que sirva para ponerlo en comunicación con los profesionales y como control de acceso a la sala de la UCI. Esta zona de recepción asociada al acceso desde el exterior a la unidad, debería relacionarse con el área de trabajo del personal de la misma y específicamente con la zona de trabajo administrativo y secretaría.

.Estar de familiares y visitas; aseos públicos: Desde el vestíbulo de acceso a la unidad, se tendría acceso a la sala de estar de familiares, en cuya proximidad existiría un pequeño núcleo de aseos públicos, de los que al menos uno debería ser adaptado para uso de personas minusválidas en silla de ruedas. Resultaría recomendable que la sala de estar dispusiera de iluminación natural, de un mobiliario idóneo : asientos reclinables, que permitiera la estancia prolongada : incluso durante una noche), así como: una fuente de agua, equipos dispensadores de bebidas y de algún alimento sólido; y se podría considerar la dotación de televisión, de conformidad con la organización y normas de la UCI; debiéndose programar alrededor de 2 cómodos asientos, por cama instalada en la unidad.

.5.2..Despacho de información: En el entorno del acceso a la unidad, se debería localizar el despacho de información, que dispondría de un sitio para mantener entrevistas con los familiares y/o pacientes, para informar sobre el estado del paciente ingresado, así como para asesorar y educar en relación con cuidados y atención al paciente en el domicilio, en adecuadas condiciones de privacidad; debiendo el mobiliario de este despacho, ser cálido, con asientos cómodos, y con un ambiente residencial.

.5.3.Esclusa de acceso a la sala de UCI: Desde la sala de estar y con control desde el puesto de recepción de la unidad, se tendría acceso a un espacio delimitado para la preparación del visitante, antes de la entrada a la sala de la UCI.; debiendo el equipamiento ser adecuado para

que esa preparación : lavado de manos, colocación de bata, gorro, zapatones, etc., se realice correctamente en condiciones cómodas

.5.4. Zona de sala de UCI: habitaciones : boxes de pacientes y control de enfermería: Zona que estaría destinada a los pacientes ingresados en habitáculos : boxes individuales; localizados en el mismo espacio común de la zona de trabajo de enfermería, de manera que exista un control y observación directa e indirecta de los pacientes en todo momento. Esta configuración de pacientes y personal que los atienden, localizados en la misma sala, permitiría, la atención de los enfermos tanto en situaciones controladas como en las de emergencias.

-Habitáculo : Box Del Paciente: Por razones de privacidad, condiciones ambientales, tratamiento y control de infecciones, no se recomendaría la solución de salas abiertas; la solución de sala con habitaciones individuales, debería resolver la necesidad de observación directa del paciente por parte del personal de la unidad. Se recomendaría que el paciente, se encontrara alojado en una habitación : box diferenciado, posibilitándose la existencia de una control visual directo por parte del personal que atiende la unidad en la sala; recomendándose, que al menos el frente de la habitación localizado en la zona más próxima al mostrador de enfermería de la unidad, se dispusiera de elementos de vidrio que permitiera una visión directa del paciente ingresado en la habitación, y por lo tanto facilitara la atención del mismo en una situación de emergencia. Las habitaciones más distantes del control de enfermería también podrían visualizarse mediante cámaras de videovigilancia. La disposición de habitaciones individuales, resolverían las necesidades de privacidad, así como el alojamiento de todo tipo de situaciones: pacientes muy inquietos o agresivos, pacientes que requieran de tratamientos especiales : hemodiálisis, o pacientes pediátricos. Además, se consideraría necesario, disponer de al menos, dos habitaciones de aislamiento : una con presión positiva y otra con presión negativa. El número de habitaciones de aislamiento podría ser mayor, dependiendo del perfil clínico de los pacientes atendidos en la UCI. La habitación de aislamiento debería disponer de una antesala estanca, que sirviera como esclusa para la preparación del personal : lavado de manos y protecciones. Las puertas, suelos y techos serían estancas para asegurar las condiciones de funcionamiento del aire en cada caso.



-Habitáculo o box.



-Cabecera de paciente



-Equipamiento habitáculo..



-Amplia puerta de acceso.



-Acceso del control de enfermería.

-Las particiones de vidrio : frontales y laterales entre las habitaciones deberían tener dispositivos: persianas venecianas interiores o semejantes, que permitieran obtener privacidad en el interior de la habitación de cada enfermo. Sería recomendable que la alarma acústica, diferenciara por tipo de box y que existiera una señal luminosa de alarma a la entrada de cada habitación. Además de este control visual, debería existir sistemas de comunicación paciente / enfermería, alarmas de los equipos de monitorización, etcétera, que permitieran el control permanente del paciente ingresado en la unidad.

-Otro aspecto esencial de la unidad, sería el control ambiental que en relación con el nivel de ruido, se debería limitar: a 45 dB durante el día, 40 dB durante la tarde y 20 dB durante la noche. Para poder alcanzar estos niveles, las señales de alarmas antes citadas deberían modularse. Asimismo, resultarían importantes las decisiones sobre los materiales de acabados : suelos, paredes y techos, que deberían disponer de una alta absorción acústica. La elección de los materiales de acabados debería asimismo considerar las características relativas: al mantenimiento; a la limpieza; al transporte de equipos por la unidad : que en algunos casos son pesados, como los portátiles de radiología o las mismas camas); y al control de la infección hospitalaria.

-Las instalaciones : electricidad, gases, y otros, necesarios en la habitación del paciente se resolverían mediante cabeceros colgados, de manera que se pueda evitar la existencia de multitud de cables por el suelo de la habitación; cabeceros que se anclarían al forjado superior y permitirían el libre movimiento del personal y acceso del mismo al paciente, en cualquier situación. En general sedispondrían de dos brazos articulados , situados en los extremos del cabecero colgante, en los que se situarían los tomas eléctricas y de gases, los equipos, los monitores, las bombas de infusión, etc. sería recomendable que el 50% de las camas incluyeran balanza para pesar al paciente, así como la posibilidad de que se pudiera convertir en sillón.

-También, se debería contar con desagüe, para técnicas de depuración extrarrenal. La instalación de tratamiento de aguas podría considerarse, aunque la utilización de equipos autónomos, probablemente tendría una mejor relación entre el costo de la instalación y su beneficio.I,

-La superficie útil mínima recomendada para la habitación del paciente, sería de 24 metros cuadrados; en el caso de habitación con algún tipo de aislamiento, el espacio de la esclusa debería disponer de un mínimo de 6 metros cuadrados, para ubicar lavado de manos, preparación : zapatones, gorro,... y almacenaje, posibilitando el paso de la cama. Las dimensiones de la habitación del paciente, se realizarían sobre la base de las características y disposición de la cama del paciente, así como de la posibilidad de que alrededor de ella, se sitúen cuatro o más profesionales, y la disposición del equipamiento habitual, que se especificara necesario, que para

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

un hospital general consistiría en: monitorización multiparamétrica : ECG, presión, temperatura, etc.; ventilación artificial; bombas de infusión; equipo de succión : baja y alta presión; pulsioxímetro, etc. Por lo que, la superficie de la habitación del paciente, debería en cualquier caso , ajustarse a las características específicas de la unidad de cuidados críticos y del equipamiento vinculado a la misma.

-En cada habitación se debería instalar un sistema de alarma de emergencia : paro cardiaco, conectado con el control de enfermería, sala de descanso del personal, y sala polivalente del personal de la unidad.

.En la habitación del paciente debería existir la posibilidad de conectar una terminal de ordenador, así como en ocasiones, de un espacio para el almacenamiento de material de enfermería, asociado a un puesto de lavado de manos del personal.

.Aseo de pacientes: El aseo adaptado para los pacientes con movilidad, se ubicaría fuera de la habitación, en un espacio próximo de la zona común de la sala de la UCI, debiendo de disponer de lavabo, inodoro y ducha de pacientes cardiológicos.



-Aseo de pacientes.

.5.5.Mostrador y zona de trabajo del control de enfermería: El control de enfermería de la sala de la UCI, sería el punto central de la misma, con la dimensión suficiente para permitir el desarrollo del trabajo del personal de la unidad; donde el mostrador debería disponer de iluminación superior y superficie suficiente para la instalación de ordenadores, impresoras y sistemas de comunicación, con capacidad para el trabajo de la enfermería y personal clínico de la unidad, con fácil acceso a la historia clínica digital de los pacientes. Desde este mostrador, se dispondría de una buena visión directa de las habitaciones de los pacientes y de la totalidad de los recursos de la sala.



-Control de enfermería.



-Control de enfermería y equipos asociados.



-Equipos asociados.

-Desde este espacio central , se dispondría de un acceso directo a los equipos de asistencia vital que ocuparían un espacio fijo y bien delimitado, con facilidad de movimiento. El espacio asociado al mostrador de trabajo, sería el centro de comunicaciones de la unidad ,con cada una de las habitaciones de los pacientes, así como con todas las unidades del hospital y otros centros asistenciales relacionados, donde estaría situada la central de monitorización de los pacientes; la zona de las señales de alarma; la central de comunicaciones de la unidad; el sistema de llamada:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

paciente – enfermería; la terminal de tubo neumático de muestras y documentos; y Asimismo de un reloj instalado en la pared.



-Respirador.



-Desfibrilador.



-Carro de medicación.

-Espacio para carro de paro y de intubación difícil: Estos equipos móviles de emergencia y asistencia vital, se deberán localizar en espacios reservados, accesibles por parte del personal de enfermería, asociados a la zona del mostrador de enfermería, ubicados en un lugar visible , que no debería presentar obstáculos para su traslado a las habitaciones de los pacientes.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.5.6.Oficio Limpio; Sería un local vinculado a esta zona de mostrador y trabajo del personal de la unidad, con una zona de trabajo de preparación de material limpio, lavabo, heladera para uso clínico, armarios dispensadores automáticos de medicamentos y material fungible; sirviendo para el almacenamiento en condiciones de seguridad : heladera y congelador, de medicamentos y material terapéutico limpio y estéril. Las estanterías y bandejas de material, deberían separarse lo suficiente del suelo, de manera que permita una fácil limpieza del mismo. Si el espacio del oficio limpio se diseñara cerrado, resultaría conveniente disponer de una pared de vidrio que permitiera la visión continua de la sala de la UCI , durante los trabajos de preparación de la medicación.



-Oficio limpio.



-Dispensación automatizada de material.



-Almacen de material.



-Dispensación automatizada de medicamentos.

.5.7.Oficio Sucio y Clasificación de Residuos: Debería de localizarse próximo al control de enfermería, disponiendo de espacio suficiente para poder ubicar los contenedores diferenciados que posibilitarían, una clasificación avanzada de los residuos : clínicos, infecciosos y urbanos. Debería disponer asimismo de un desinfectador de chatas y orinales y macerador de bacinillas u orinales, palanganas y botellas de diuresis desechables, lavado clínico y vertedero.



-Oficio sucio.



-Desinfectador de chatas y orinales.



-Medicalex: macerador



-Exposición de bacinillas y orinales, en el Museo del Orinal.,en 2007, en Ciudad Rodrigo, en España, recogiendo. más de 1.300 piezas , traídas de 27 países y fabricadas en barro, metal o porcelana entre otros.

.5.8.Estar de Enfermería con Oficio de Refrigerio: Asociado al mostrador del control de enfermería y mostrador de trabajo, se debería localizar el cuarto de estar de enfermería, disponiendo de sistemas de intercomunicación y alarmas.; zona de estar que debería disponer de un pequeño oficio de comidas, para el personal : heladera, microondas,..., así como un aseo de personal ubicado en su proximidad.; debiendo de disponer de iluminación natural y de un equipamiento confortable que servirá para la relajación del personal de enfermería.

.Aseo del personal del control de enfermería: Próximo al estar de personal se deberá localizar el aseo del personal de enfermería, equipado con : lavabo, inodoro y ducha.

.5.9.Espacios Almacenamiento de Diversos Materiales y Equipos: Se recomendaría que estos locales se encuentren centralizados y asociados a la circulación general de la unidad, para facilitar el control del material almacenado, resultando esencial disponer de un análisis previo : en la fase de programación funcional, del sistema de almacenamiento adoptado, así como la gestión de los distintos materiales, periodos de reposición, sistema de carros, etc.

.5.10.Oficio de Limpieza: Este local serviría de apoyo para la actividad cotidiana del servicio de limpieza, debiendo. disponer de lavabo y mesada, espacio para almacenamiento de equipo móvil y material de limpieza de las habitaciones y equipos de la unidad.

.5.11.Almacén de Equipos y Taller: Disponer de un local con un amplio acceso para el almacenamiento de equipamiento, equipos portátiles de radiología, ECG, de hemodiálisis, respiradores, accesorios de los equipos de electromedicina. El local debería estar equipado con estanterías abiertas así como de un espacio libre para equipos pesados, con tomas eléctricas para permitir la recarga de baterías de los equipos; recomendándose poner las tomas a cierta altura, para evitar que los profesionales tengan que agacharse. También sería útil que se instalaran tomas de oxígeno y aire comprimido, para la revisión y reparación de los respiradores. El local debería disponer de una mesa pequeña de taller, para poder realizar por parte del servicio técnico las reparaciones que podrían realizarse en el local o las calibraciones del material, así como de un archivo para el seguimiento de las incidencias del material.

.5.12.Almacén de material fungible: Se requeriría un local de almacenamiento de material limpio y estéril, para el uso cotidiano; mediante sistemas de bandejas que permitieran la clasificación y control del material, debiendo de existir suficiente espacio para el material de hemodiálisis.



-Almacén material fungible.

.5.13.Almacén de Lencería: Como para el resto del material, la dimensión y características del almacén de ropa limpia de la UCI, dependerá de la política de almacenamiento y gestión ,y de la frecuencia de distribución. Habitualmente se realiza sobre carros que se reponen periódicamente.

.5.14.Recogida de Ropa Sucia: Local para el almacenamiento temporal de ropa sucia y material o equipos que requieren esterilización o limpieza en otras unidades centrales. El tratamiento y/o eliminación de estos materiales, así como el sistema de transporte, debería definirse por parte del hospital , en su programa funcional.



-Almacén de lencería.

.5.15.Oficio de comidas: El oficio de comidas de la unidad sirve para la preparación de bebidas calientes

.5.16.Laboratorio: Generalmente se dispone de un espacio próximo al control de enfermería para ubicar equipos de determinación de gases en sangre, u otros análisis bioquímicos. Este local debería disponer de lavabo, heladera para muestras, y tomas eléctricas.



-Laboratorio: Equipo de determinación de gases en sangre.

.En general, la demanda de análisis clínicos de la UCI se resolvería en el Laboratorio central del hospital, debiendo existir una instalación de transporte neumático de muestras cuya terminal se ubicaría en un espacio específico asociado al control de enfermería de la unidad.

.La decisión de mantener o incorporar un “point of care” de laboratorio en la UCI o no hacerlo dependería de la capacidad de respuesta del laboratorio central del hospital y de otras consideraciones de carácter.

.5.17. Sala de Técnicas e implantación de marcapasos: Si se programara una sala de técnicas y procedimientos, ésta debería situarse, en una zona próxima a la sala de la UCI, pero no dentro de la misma, de manera que pudiera servir para pacientes de otras unidades en su caso. Las características de la sala : dimensiones, protecciones, acabados y equipamiento; dependerían de los procedimientos clínicos que se programarían en cada caso. En el supuesto de que la sala sirviera para la implantación de marcapasos, estaría dotada de protección contra las radiaciones ionizantes para la colocación de marcapasos endocavitarios.

.5.18.Local para instalaciones: Resultaría recomendable considerar un local para la instalación agrupada de los sistemas de alimentación ininterrumpida, baterías y otras instalaciones eléctricas, de manera que no aparecieran

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

como elementos añadidos al espacio central de la sala de la UCI, y pudiera realizarse un control adecuado en relación con la acústica, la seguridad, y otros.

.Los espacios para equipos de climatización de la unidad deberían de localizarse en el exterior de su planta , de manera que la actividad asistencial no se viera afectada por los trabajos de mantenimiento periódico de los equipos ,y donde el funcionamiento de éstos, no redujera la calidad ambiental de la unidad.

.6. Zona de Personal: Dentro de la unidad, en una localización más interna , vinculada a la circulación horizontal y/o vertical del hospital, se podrían localizar los locales de apoyo, vinculados al trabajo del personal, dentro de la unidad, de manera que sirvieran para el trabajo de coordinación multidisciplinario. Los locales destinados al personal clínico dentro de la UCI, serían:

.6.1.Despacho de Supervisión de Enfermería.: El despacho de supervisión y organización del trabajo de la unidad, debería tener capacidad para una mesa de trabajo y una zona de reuniones.

La sala de trabajo y la sala polivalente debería estar asociada a un oficio refrigerio del personal, que servirían para la organización y el seguimiento del estado de los pacientes, los informes de alta; así como, para la celebración de sesiones clínicas.



-Supervisión de enfermería.



-Sala de trabajo

.El local debería disponer de una mesa de trabajo, con espacio para ordenadores , en función de los médicos existentes y del material auxiliar, así como una mesa de reuniones para sesiones y seminarios. El sistema informático debería de estar conectado en red y a todo el hospital.

.6.2.Sala de reuniones , sesiones y biblioteca: La unidad debería disponer de una sala polivalente para el trabajo del personal de la UCI : sesionesclínicas, organización del trabajo, biblioteca, seminarios, formación y docencia, con el correspondiente equipamiento de ordenadores y con

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

una capacidad suficiente en relación con el personal de la UCI. En el caso de que existieran varias salas de UCI próximas, sería compartida para el conjunto de la unidad. Esta sala debería estar asociada al resto de recursos de esta zona de la unidad y dispondría de sistemas de intercomunicación y alarmas.

.6.3.Despacho médico: Se debería disponer de algunos locales, para el trabajo del médico responsable de la unidad y del personal clínico, en función de la dimensión del número de médicos de la UCI. El despacho del responsable de la UCI, debería contar con una mesa de reunión para unas seis personas, como mínimo.



-Sala del médico.

.6.4. Sala de Trabajo Administrativo: En función de las características de la unidad, se podría requerir una sala de secretaria, para el trabajo administrativo, comunicada con el local de recepción de la unidad.

.6.5.Estar de Personal con oficio refrigerio: Más que una sala separada, se recomendaría, en función de las dimensiones de la unidad, un pequeño espacio, asociado a la sala de reuniones polivalente, que sirviera de soporte al refrigerio del personal, con: lavabo, tomas eléctricas, pequeña heladera, microondas, etc...

.6.6.Vestuarios y aseos de personal: La unidad debería disponer de aseos :lavabos, inodoros y duchas; y vestuarios con armarios, para la preparación del personal : clínico y de enfermería, con carácter previo al acceso a la sala de la UCI. En función de la política de cada centro, el personal asistencial de la UCI podría utilizar los vestuarios centrales del hospital, donde en este caso. podrían existir armarios o colgadores en los despachos o áreas de trabajo, así como en las habitaciones de los médicos de guardia.



-Vestuario de personal.

.6.7.Dormitorios de Médicos de guardia La unidad debería disponer, en función de su tamaño, de una o más habitaciones con equipamiento adecuado, para la estancia nocturna de los médicos de

guardia de la unidad, un baño, con lavabo , inodoro y ducha, un armario, y con un sistema de comunicación, conectado con el control de enfermería de la unidad. No sería necesario que tuviera luz natural , pero si, que estuviera en una zona sin ruido, con la posibilidad de convertirse en despacho, por lo que podría tener una cama abatible.



-Dormitorio del Médico.

.7. Características Ambientales de la UCI: El ambiente de la unidad de cuidados intensivos, y especialmente de la sala de pacientes y control de enfermería, debería cuidarse para minimizar la tensión, tanto de pacientes como del personal; para poder alcanzar este objetivo, se debería disponer de iluminación natural y con vistas hacia el exterior; por lo que resultaría fundamental contar con ventanas , con posibilidad de oscurecimiento y matización de la luz exterior, desde cada habitación del paciente como un elemento básico, para permitir la recuperación de la orientación, del ciclo circadiano, del paciente ingresado; aspecto esencial, que ha dejado obsoletas la disposición de los pasillos periféricos, para los visitantes de los pacientes de las UCI, que además del incremento de superficie que ocasionaba, y el menor control de la unidad que producía, implicaba una más débil referencia del paso del tiempo por parte del paciente, lo que afectaba al incremento en la estancia media ,con las consecuencias asistenciales de ello que producía; otros aspectos básicos serían el del control acústico de la unidad antes señalado, y poder garantizar la privacidad de los pacientes ingresados, por lo que, los diseños de salas abiertas, han dejado su lugar, a habitaciones diferenciadas con elementos de vidrio, que posibilitarían el control visual desde el espacio común de la sala de UCI, mejorando el control acústico en cada habitación. La visita del paciente ingresado debería poder disponer de una o dos sillas para cuando lo acompañe.

-El tratamiento de las texturas, acabados y colores de las superficies de la habitación, deberían asimismo, colaborar en proporcionar la relajación, frente a las situaciones habituales de tensión existentes en la unidad. Como sucede en los espacios del hospital, destinados a los pacientes , ingresados y/o ambulatorios, se buscaría evitar una imagen institucionalizada, sino más bien cordial..

.Tanto la iluminación natural , matizada en cada caso, de la unidad; como la calidad del mobiliario y los acabados materiales en suelos, paredes y techos, deberían colaborar en alcanzar este objetivo, de generar un ambiente lo más relajante posible, en una unidad asistencial en la que son comunes las situaciones de emergencia y la tensión por parte de los profesionales y los pacientes; lo que se obtendría, con:

.La calidad funcional y ambiental de la unidad se obtiene con:

Buenas relaciones funcionales entre las distintas zonas que integran la unidad.

.Correcto dimensionado de cada local, en función de las actividades y con el equipamiento que se desarrollaría e instalaría, respectivamente en ellos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- . Buen control visual desde el mostrador de enfermería, de los diferentes tráficos de la unidad, especialmente de las habitaciones de los pacientes ingresados.
- . Buenas condiciones de accesibilidad para personas con discapacidades sensoriales o motoras.
- Adecuado sistema de control ambiental de los locales: luz, temperatura y humedad.

.8. Características Básicas de las Instalaciones de la UCI: La UCI debería disponer de: instalación eléctrica, agua, oxígeno, vacío, iluminación y sistemas de control ambiental, adecuados a las necesidades de tratamiento intensivo de los pacientes ingresados en la misma. La solución más eficiente es a disponer en la habitación del paciente de un cabecero colgado del techo, o apoyado en la pared, que debería disponer de: tomas eléctricas, de oxígeno, aire comprimido y vacío, así como de sistemas para el control de la iluminación y la temperatura de la habitación; lo que permitiría despejar el suelo de cables, para facilitar el movimiento de los equipos de asistencia vital y de tratamiento del paciente, así como acceder a la cama del paciente a lo largo de todo su perímetro, por el personal.

.8.1.Electricidad: El cuadro eléctrico principal de la UCI, debería estar conectado a los sistemas eléctricos de emergencia: grupo electrógeno y sistema de alimentación ininterrumpida; en cada habitación se recomendarían 6 tomas eléctricas en paredes, adecuadas para el funcionamiento de equipos: tales como portátil de radiología, hemodiálisis, respirador, etc. Las tomas eléctricas que se encontrarían tras la cabecera del paciente, deberían situarse a una altura de 90 centímetros del suelo. Además, se requerirían otras 16 tomas eléctricas instaladas en el cabecero colgado. La UCI debería disponer de una instalación eléctrica segura, en cuanto al suministro y a los riesgos. Los equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) y paneles de aislamiento, deben disponer de un espacio específico en el interior de la unidad, que asegure su mantenimiento sin afectar al funcionamiento habitual de la unidad, cumpliendo con los requisitos técnicos de cada país.

.8.2.Presión: La presión debe ser mayor en la zona de atención a pacientes que en el resto de las zonas de la UCI.

.8.3.Agua: El suministro de agua debe estar tratado, como agua descalcificada, para posibilitar el funcionamiento de las máquinas de hemodiálisis. En una zona próxima a la entrada a las habitaciones de los pacientes, más recomendable que en el interior de las mismas, se debería disponerse de lavabos de manos, con equipos dispensadores de soluciones hidroalcohólicas, con dispositivos de suministro automático; para facilitar el adecuado lavado de manos del personal, que sería uno de los elementos sustanciales del control de la infección hospitalaria dentro de la unidad.

.8.4.Gases medicinales: El suministro de oxígeno y aire comprimido se debería realizar desde las correspondientes centrales del hospital; en cada habitación sería, necesarias cuatro tomas de oxígeno y cuatro tomas de aire, con alarmas de presión y sistemas de cierre.

.8.5.Aspiración: Se recomendarían cuatro tomas de vacío: aspiración, por cama, con el correspondiente sistema de alarma de baja de presión.

.8.6.Iluminación: El sistema de iluminación debería proporcionar un nivel adecuado para la realización del trabajo del personal: máximo de 300 lux, compatible con una iluminación suave que permitiera proporcionar un cierto confort al paciente; se considerarían adecuados sistemas de control de iluminación variable, ubicados en el exterior de cada habitación, que permitieran adecuar el nivel de iluminación a la situación de cada paciente. La iluminación natural debería disponer de dispositivos que permitieran la matización de la luz exterior a lo largo del día, en función de la orientación de las habitaciones.

La iluminación para la atención de situaciones de emergencia o tratamientos especiales: entre 1.000 y 1.500 lux en la habitación, debería localizarse directamente sobre la cama del paciente, con sistemas que no produzcan sombras. Esta iluminación resultaría necesaria para la realización de técnicas como traqueotomías, curas, drenajes, etc. La iluminación de lectura en el cabecero, no debería superar los 300 lux.

.8.7.Sistemas de control ambiental: Se requeriría un mínimo de 6 renovaciones/hora del aire de la habitación, con 2 renovaciones de aire exterior. La temperatura : entre 21 y 24 °C, debería considerar las condiciones de los pacientes semidesnudos. Cada habitación debería disponer de un sistema de control de temperatura que pudiera graduarse para adecuarse a las necesidades de confort de cada paciente. La ventilación se realizaría con todo aire exterior con filtros HEPA, con una tasa de 10 renovaciones por hora. La humedad relativa del aire se debería situar entre el 45 y el 55 %.

.8.8.Monitorización: Un aspecto relevante del equipamiento de la unidad , sería el sistema de monitorización: electrocardiograma, presión invasiva y no invasiva, parámetros respiratorios y otras variables fisiológicas, rendimiento cardíaco y otras variables derivadas.

.8.9.Comunicación: La Unidad dispondría de un sistema de intercomunicación de voz entre el control de enfermería, la habitación del paciente, los dormitorios de médicos de guardia, la sala de estar de enfermería y la sala polivalente del personal; debiendo de existir un sistema de alarma específico para el paro cardiorrespiratorio que fuera visible y sonara en la UCI.

El sistema de comunicación de la unidad dispondría de un sistema de comunicación : voz, imagen, que incluiría un código específico para alarmas vitales; sistema que estaría disponible en los diferentes locales de las distintas zonas en las que se encuentre el personal, que asiste a los pacientes :mostrador de enfermería, sala de estar de enfermería, sala de trabajo clínico, dormitorio de médicos de guardia.

.8.10.Sistemas de transporte: La unidad dispondría de un sistema de transporte neumático de muestras y documentos cuya estación terminal se localizaría en la proximidad al mostrador del control de enfermería, en la zona de la Sala de control de enfermería de la UCI.

En relación con el transporte, mediante ascensores de pacientes y aparatos, se debería considerar las necesidades específicas de la cabina :se recomendaría dimensiones mínimas de cabina de 2,70 x 2,30 metros, y de puerta 1,80 de ancho y 2,10 de alto, para el traslado de pacientes en amplias camas que podrían ir acompañados de hasta tres profesionales y equipos asociados.

.9.Material sanitario, esterilización: Los hospitales deberían controlar el almacenamiento, distribución del material e instrumental sanitario, con especial atención a su caducidad. Todos los hospitales deberían disponer de un espacio seguro destinado al almacenamiento de material e instrumental sanitario, adecuado en su capacidad, a las necesidades de los mismos , que permitiera su clasificación y control. Los hospitales deberían garantizar el uso adecuado del material estéril; el material de uso único se deberá desechar después de la atención a cada paciente, sin que sea posible en ningún caso su reutilización. El embalaje del material estéril deberá señalar siempre la fecha de la esterilización, así como la fecha límite de utilización. Todo material o instrumental no desechable, que atravesase la piel o las mucosas, o que contacte con mucosas, sangre u otros fluidos orgánicos, deberá ser limpiado, desinfectado y esterilizado, antes de su uso en cada paciente, mediante un sistema eficaz y adaptado a sus características. Siempre que lo requiera la actividad, se utilizarán elementos de protección personal para los profesionales y los pacientes.

.10. Protocolos de Limpieza: La limpieza de la UCI sería un elemento básico para minimizar y prevenir la infección hospitalaria en la unidad, tanto del paciente, como del equipo; y de las otras zonas externas a la UCI. Para la realización adecuada de esta función, la unidad debería disponer de los recursos físicos y del equipamiento adecuado: vestuarios específicos, almacén, oficinas; debiéndose considerar los tiempos requeridos para realizar esta actividad, de manera correcta ,en la programación de funcionamiento de la UCI. El personal de limpieza de esta unidad contaría con la formación adecuada para realizar de manera eficiente y ordenada sus funciones. Las características de los equipos y de los acabados de los materiales de revestimiento , así como de sus soluciones constructivas deberán permitir una limpieza de alto nivel de los locales de la unidad.

.Como se ha expuesto anteriormente existirían variables clínicas y ambientales que afectarían a la seguridad en la UCI. Entre los factores ambientales además de la calidad del aire y la climatización de los locales de la unidad ,se encontrarían la limpieza de la unidad, la limpieza del equipamiento médico y la limpieza del textil; por lo que se recomendaría:

.Limpieza de la UCI: Sería considerada como una de las áreas de muy alto riesgo; la prioridad de su limpieza sería permanente , cuando existieran incidencias, estas deberían ser solucionadas inmediatamente o tan pronto como sea posible. La limpieza debería ser una responsabilidad del equipo de la UCI, donde las responsabilidades deberían estar claramente establecidas y entendidas. Los aseos, despachos, salas y otras áreas de la UCI, deberían ser tratadas como de muy alto riesgo; debiéndose realizar una limpieza integral de la UCI cada 24 horas; para ayudar a disminuir los microorganismos y los riesgos de contaminación por bacterias, que son resistentes a los antibióticos, y podría ayudar a controlar la extensión de las infecciones a los pacientes.

.Se debería limpiar el siguiente equipamiento instalado en la UCI: todo el mobiliario, el equipamiento médico, las manijas de las puertas, las rejillas de ventilación, las superficies horizontales, el suelo completo., entre otros.

.Debiéndose realizar para cada local, un listado de los elementos a limpiar de manera completa, estableciendo un protocolo específico de la limpieza del mismo.

.Limpieza del equipamiento médico: El instrumental y suministros quirúrgicos : endoscopios, broncoscopios, etc., si no están apropiadamente limpios, pueden transmitir infecciones de paciente a paciente, o de paciente a personal, o de personal a paciente. Las organización sanitaria debería aplicar políticas y procedimientos como los siguientes: Definir con claridad el equipamiento y los suministros que deben limpiarse / desinfectarse / esterilizarse y aquellos que son desechables; definir cuándo deben limpiarse esos equipos y suministros; definir con qué frecuencia deben limpiarse; y definir cómo deben limpiarse.

.El equipamiento médico debería limpiarse : lavarse, desinfectarse, esterilizarse,..., antes y después de usarse con cada paciente, así como cuando pase de una unidad a otra. Existiendo cuatro tipos de limpieza que pueden servir para eliminar la suciedad y agentes patógenos del equipamiento médico, que serían los siguientes:

Limpieza: La eliminación del polvo visible, residuos o cualquier otro material visible, que podrían servir a los microorganismos para vivir y crecer. El lavado con agua caliente y detergente, generalmente sería suficiente para este tipo de limpieza.

- Descontaminación: Eliminaría los organismos que producen enfermedades , haciendo que el uso del equipo sea seguro.

-Desinfección: Destruiría la mayoría de los organismos que producen enfermedades pero no las formas esporuladas. Existiendo tres niveles de desinfección: Alto, con destrucción de todos los organismos, excepto las esporas bacterianas; medio, con destrucción de la mayoría de las bacterias y virus, excepto las micobacterias; y bajo, con destrucción de algunos virus y bacterias.

-Esterilización: Destruiría toda forma de vida microbiana, incluyendo bacterias, virus, esporas y hongos; existiendo diversas técnicas como: el óxido de etileno, ozono, vapor, plasma, etc.

-Limpieza del textil: Las organizaciones deberían separar adecuadamente, la ropa sucia de la limpia, así como definir el textil desechable en el UCI. Para eliminar los microorganismos patógenos de la ropa sucia se recomendaría el lavado durante un mínimo de 25 minutos a 60 ° C con lejía. Cuando se almacena ropa limpia y suministros, se recomendaría que se mantuviera al menos a 15 centímetros del suelo, incluso estando cerrados en bolsa de plástico.

Se parte de la base de que todos los hospitales deberían mantenerse en óptimas condiciones de limpieza e higiene en sus dependencias, instalaciones, equipamiento y material e instrumental sanitario.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Existirá un protocolo de limpieza que tendrá sus especificidades cuya ejecución formará parte del control de calidad de medicina preventiva. Asimismo, deberá existir un protocolo de limpieza, desinfección y, en su caso, deesterilización del equipamiento, material e instrumental sanitario no desechable.

-Gestión de residuos sanitarios: Los centros tendrían la obligación de identificar y clasificar los residuos sanitarios, garantizando su adecuada retirada y eliminación. A los efectos de cumplir con esta obligación, deberían contar con un protocolo de identificación, clasificación y gestión interna de los residuos sanitarios, adaptado a la legislación vigente de cada país, que debería ser conocido y aplicado por el personal de la UCI.

-20.8.9.1)-Equipamiento de la UCI.

-20.8.9.1.1)- Relación De Equipos.

-Zona Acceso y Recepción:

-Entrada y vestíbulo: Espacio diáfano para visitantes y familiares de los enfermos ingresados en la unidad. Sin equipamiento específico.

-Recepción: Mueble mostrador, cajoneras, sillones ergonómicos con ruedas, estaciones de trabajo / ordenadores, impresora láser, estanterías, teléfono, papelería.

-Estar de familiares y visitas: Sillas / sillones, bancadas de tres plazas, cuadros, mesas bajas, percheros, papeleras.

-Aseo público: Dispensadores de papel, dispensadores de toallas de papel, escobillas, espejos, papelería con tapa basculante de 25 L., perchero., dispensador de jabón.

-Aseo adaptado: Dispensadores de papel, dispensadores de toallas de papel, escobillas, espejos, papelería con tapa basculante de 25 L, perchero, dispensador de jabón.

-Despacho información: Sillón ergonómico con ruedas, sillas sin ruedas, mesa modular de trabajo con cajonera, estación de trabajo con ordenador, Teléfono, cuadros, papelería, se evitarían referencias numéricas, porque el número de equipos, dependería de la dimensión de la UCI, así como de otras variables estructurales y funcionales.

-Esclusa de acceso a la sala de UCI: Sistema de armarios-consigna para esclusa, bancada de separación, sillas sin ruedas, estanterías para ropa limpia, cubos de sucio : zapatones, gorros, etc, dispensador de solución para lavado de manos, lavamanos, secador de manos automático.

-Sala de UCI: box de paciente y control de enfermería: Habitación (box) de paciente: Cama eléctrica con accesorios, cabecero para box de paciente crítico con accesorios, caudalímetro, vacuómetro, mesita, mesa cigüeña para comer, sillón con reposapiés, mueble para medicación y material, estaciones de trabajo / ordenadores, bomba para nutrición enteral, bomba perfusión, Monitor con: registro electrocardiográfico, PNI, temperatura, pulsioximetría, análisis del segmento ST, detección de arritmias, ECG de 12 derivaciones PI y electroencefalografía continua, respirador volumétrico con capnografía, reloj de pared con fecha.

-Habitación de aislamiento (box) de paciente con antesala: Equipamiento similar al indicado en el box anterior.

-Aseo de paciente: Dispensador de toallas de papel, dispensador de jabón, escobilla, perchero, dispensador de papel, papelería con tapa basculante de 25 l., espejo

-Mostrador y zona de trabajo del control de enfermería: Mueble mostrador, mesa modular de trabajo con cajonera, sillones ergonómicos con ruedas, sillas sin ruedas, armario archivo, armario estantería cerrado, estanterías metálicas, estaciones de trabajo / ordenadores, impresora láser, central de telemetría, sistema de comunicaciones tipo Tel DECT., teléfono, papelería, PDA's gestión cuidados, perchero, Reloj de pared con fecha, plafón de avisos.

-Espacio para carro de paro y otros equipos: Carro de paro, desfibrilador con palas de adulto, y otros.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Oficio limpio: Taburete fijo de 60 cm., mueble clínico con doble pileta y espacio de almacenamiento inferior, dispensador de jabón, papeleras con tapa basculante de 25 L., dispensador de toallas de papel, armario vitrina colgante de 80 x 90 x 35 cm., heladera, dispensador de toallas de papel, carro de curas con cajones, papeleras con tapa basculante de 25 l..
- Oficio sucio y clasificación de residuos: Mueble de doble pileta y basura, papeleras con tapa basculante de 25L., dispensador de toallas de papel, carro portacontenedores instrumental, cubos para clasificación de residuos, mesada, estanterías metálicas, nertedero : equipamiento fijo.
- Estar de enfermería con oficio refrigerio: Armarios altos y bajos, cuadros, mesada con pileta, microondas y heladera, mesa centro, teléfono, perchaero, sillas, sillones de descanso, papeleras con tapa basculante de 25L., dispensador de toallas de papel.
- Aseo de personal: Espejo, papeleras con tapa basculante de 25 l., dispensador de toallas de papel, perchero, dispensador de jabón, dispensador de papel, escobilla.
- Zona de apoyos generales de la unidad:
- Oficio de limpieza: Mueble con mesada, pileta y basura, estanterías metálicas.
- Almacén de equipos: Estanterías metálicas, camilla de transporte, respirador de transporte, monitor de transporte, grúa movilización pacientes, carro de curas, pesacamas, cardiocompresor, calentador de fluidos, humidificador respiratorio, bomba-jeringa de infusión, balón de resucitación autoinflable, monitores de gasto cardíaco con CO2, contrapulsador aórtico, desfibrilador con marcapasos externo, Doppler transcraneal, monitor de análisis de la profundidad anestésica, broncofibroscopio, ecocardiógrafo Doppler, sonda transesofágica, equipo de hemofiltración, instrumental diverso,
- Almacén de material fungible: Sistema modular de almacenamiento mediante doble caja : en las unidades de mayor dimensión, podría resultar adecuado la utilización de armarios de dispensación automatizada de material fungible, estanterías metálicas.
- Almacén de lencería: Carros de lencería para ropa limpia, estanterías metálicas.
- Recogida de ropa sucia: Carros de recogida de ropa sucia.
- Oficio de comidas: Mueble doble pileta y basura, mesada, heladera, máquina de hielo, armario para vajilla.
- Sala de técnicas / implantación de marcapasos: Estimulador eléctrico cardíaco, Arco en C móvil, Mesa radiotransparente, Electrocardiógrafo de alta resolución, monitor multiparamétrico modular control: ECG, TA y SaO2., generador externo de marcapasos provisional, sistema de reanimación cardiopulmonar, programador de marcapasos, mesa modular de trabajo con cajonera, sillón ergonómico con ruedas, estaciones de trabajo / ordenadores, impresora láser, caudalímetro, vacuómetro.
- Zona de personal:
- Sala de trabajo: Mesas modulares de trabajo con cajonera, sillones ergonómicos con ruedas, estaciones de trabajo / ordenadores, impresoras láser, estantería de madera, armario archivo, armario, cuadros, papeleras, teléfono.
- Sala de reuniones / sesiones: Mesa de reuniones, sillas sin ruedas, estanterías de madera, armarios archivo, estaciones de trabajo / ordenadores, Impresora láser, cañón de proyección, teléfono, pizarra mural., perchaero, papeleras, cuadros.
- Despacho médico: Mesa de despacho con ala y cajonera, sillón ergonómico con ruedas, armario estantería cerrado, estación de trabajo / ordenador, impresora chorro de tinta, teléfono, mesa reuniones circular, papeleras. perchero, sillas sin ruedas, armario archivo, pizarra mural, cuadro.
- Sala de trabajo administrativo: Mesa de despacho con cajonera, sillón ergonómico con ruedas, armario estantería cerrado, estación de trabajo / ordenador, impresora láser, teléfono, sillas sin ruedas, armario archivo, cuadro, papeleras, perchero, pizarra mural.
- Despacho de supervisora de enfermería: Mesa de despacho con ala y cajonera, sillón ergonómico con ruedas, armario estantería cerrado, estación de trabajo / ordenador, impresora chorro de tinta, teléfono, mesa reuniones circular, papeleras, perchero, sillas sin ruedas, armario archivo, pizarra mural, cuadro.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Estar de personal / oficio refrigerio: Armarios altos y bajos, cuadros, mesada con pileta, microondas y heladera, mesa centro, teléfono, perchero. sillas, sillones de descanso, papeleras con tapa basculante de 25 l., dispensador de toallas de papel.

-Vestuarios y aseos de personal: Espejo, papeleras con tapa basculante de 25L, dispensador de toallas de papel, percha, dispensador de jabón, dispensador de papel, armarios, bancos, escobilla.

-Dormitorio de médico de guardia: Armario, cama, mesilla, mesa de estudio, silla sin rueda, perchero, papeleras con tapa basculante de 25 l., espejo, escobilla, dispensador de toallas de papel, dispensador de papel; dispensador de jabón.

-20.8.9.2)- Calidad.

-20.8.9.2.1)- Generalidades.

- Se necesitaría un conjunto de indicadores asistenciales y de calidad, que sean acordes a los criterios de revisión y seguimiento de los estándares y recomendaciones de la UCI; que necesitaría una revisión y actualización del documento, en un plazo no superior a cinco años.

-Hay poca disponibilidad de información y experiencia sobre el funcionamiento de las UCI, en los diferentes países, por lo que se recomendaría, considerar los siguientes puntos:

- . Un análisis sistemático de los indicadores de la UCI, que comprendería el conjunto de indicadores anteriormente citados.

- .Un censo, con la colaboración de las UCI en cada país, sobre los recursos y realidades existentes.

- . Considerar las recomendaciones en los aspectos organizativos y de gestión, especialmente la generalización de los pases de visita interdisciplinarios diarios, incluyendo festivos, el desarrollo de los "cuidados críticos ampliados", etc; y se deberían desarrollar proyectos piloto que evalúen los costos y beneficios de la implantación de estos procesos.

- . Se considera necesario que se implante, un sistema común de registro de altas de la UCI, que incluya un conjunto mínimo básico de datos, ajustado a las características de los pacientes atendidos en este tipo de unidades, incluyendo las referidas a la medición de la gravedad de los pacientes atendidos en cada UCI.

- . Se recomienda que en el caso de realizar trabajos de comparación de indicadores entre las UCI, se comparen por niveles de complejidad asistencial.

-20.8.9.2.2)-Sistemas de Medición de Procedimientos Terapéuticos.

- Sistemas de medición de las intervenciones terapéuticas:

-Actividades básicas Puntos:

- .Monitorización estándar, constantes horarias, cálculo del balance de fluidos .

- .Laboratorio. Bioquímica y microbiología de cualquier tipo 1

- .Medicación única: Intravenosa, intramuscular, subcutánea y/o oral : p.ej. sonda nasogástrica

- .Medicación intravenosa múltiple: Más de un fármaco, dosis única o continua .

- .Cambios rutinarios de apósitos, cuidado y prevención de decúbitos y cambios diarios .

- .Cambios frecuentes de apósitos: cambios frecuentes : al menos una vez por turno, y/o cuidados de heridas extensas .

- .Cuidados de drenajes: Cualquier tipo : excepto sonda nasogástrica.

- .Soporte ventilatorio.

- .Ventilación mecánica: Cualquier forma de ventilación mecánica con o sin presión positiva al final de la espiración, con o sin relajantes musculares; ventilación espontánea con presión positiva al final de la espiración

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- .Cuidados ventilatorios suplementarios: ventilación espontánea a través de tubo endotraqueal sin presión positiva al final de la espiración; administración de oxígeno por cualquier método excepto bajo situación de ventilación mecánica
- .Cuidados de la vía aérea artificial: Tubo endotraqueal o traqueostomía .
- .Medidas para mejorar la función respiratoria: Fisioterapia, espirometrías incentivadas, terapia de inhalación, aspiración por tubo endotraqueal .
- .Soporte hemodinámico : Una droga vasoactiva: cualquiera; múltiples drogas vasoactivas: más de una droga vasoactiva, independientemente del tipo y dosis ; Reposición intravenosa de importantes pérdidas de fluidos: Administración de fluidos más de 3L /m2/día, independientemente del tipo de fluido administrado .
- .Catéter arterial periférico .
- .Catéter de Swan Ganz con o sin medida del gasto cardíaco .
- .Catéter venoso central .
- .RCP en las últimas 24 horas : no se incluye la simple percusión precordial.
- .Sopote renal : Técnicas de hemofiltración; técnicas dialíticas ; Monitorización de la diuresis: por medio de sonda urinaria ; Diuresis activa : p.ej.: furosemida > 0,5 mg / kg / día .
- .Sopote neurológico : Monitorización de la presión intracraneal .
- .Sopote metabólico : Tratamiento de las complicaciones metabólicas acidosis / alcalosis ; alimentación intravenosa ; alimentación enteral: A través de sonda nasogástrica u otra vía gastrointestinal: p.ej.: yeyunostomía.
- .Intervenciones específicas: Intervención única en la UCI: Intubación naso u orotraqueal, implante de marcapasos, cardioversión, endoscopia, cirugía de urgencia en las últimas 24 h., lavado gástrico. No se incluyen intervenciones de rutina, sin consecuencia directa sobre la condición clínica del paciente, como: radiografías, ecografías, ECG o introducción de catéteres arteriales o venosos.
- .Intervenciones múltiples en la UCI: Más de una de las mencionadas en el punto anterior .
- .Intervenciones específicas fuera de la UCI: intervención quirúrgica o procedimientos diagnósticos .
- Clasificación de cada paciente (I-IV): clase IV: pacientes con más de 40 puntos; clase III: entre 20 y 39 puntos; clase II: entre 10 y 19 puntos; y clase I: menos de 10 puntos..
- La Fundación para la Investigación en Cuidados Intensivos en Europa : Foundation for Research on Intensive Care, in Europe), desarrolló y validó un nuevo Índice Terapéutico: el Nine Equivalents of Nursing Manpower: Use Score (NEMS), derivado del TISS-28, reduciéndolo a 9 ítems

-20.8.9.2.3-Indicadores de Calidad y Asistenciales de la UCI.

-Dimensión de la calidad: Indicador Cálculo:

- .1.1. Estancia media ajustada por casuística EMAC Sumatorio (GRD a GRD) (Altas E * EMU) / Total de altas E
- .1.2. Estancia media ajustada por el funcionamiento EMAF Sumatorio (GRD a GRD...) (Altas U * EME) / Total altas U
- .1.3. Mortalidad: $[(a * b) / c] * 100$
 - .a Número de altas hospitalarias por fallecimiento.
 - .b Relación de isogravedad con la media con la que se compara.
 - .c Total de altas.
- .1.4. % Reingresos $[a / b] * 1.000$
 - .a. Número de altas con reingresos en la UCI en un período < 48 horas.
 - .b. Total de altas en la UCI.
- .1.5. Tasa de notificación de reacciones adversas a medicamento $[a / b] * 1.000$
 - .a. Número de altas con reacciones adversas a medicamentos.
 - .b. Total de altas en la UCI.
- .1.6. Tasa de infección hospitalaria $[a / b] * 1.000$

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- .a. Número de altas con diagnóstico de infección hospitalaria.
- .b. Total de altas en el período.
- .1.6.1. Infecciones urológicas $[a / b] * 100$
- .a. Número de altas con diagnóstico de infección urológica en pacientes con sondaje vesical.
- .b. Total de altas en el período de pacientes con sondaje vesical.
- .1.6.2. Infecciones sanguíneas $a / b] * 100$
- .a. Número de altas con diagnóstico de infección sanguínea en pacientes con catéter venoso central.
- .b. Total de altas en el período en pacientes con catéter venoso central.
- .1.6.3. Neumonías $[a / b] * 100$
- .a. Número de altas con diagnóstico neumonía en pacientes con respirador.
- .b. Total de altas en el período de pacientes con respirador.
- .1.7. Tasa de reacciones transfusionales $[a / b] * 1.000$
- .a. Número de altas hospitalarias con diagnóstico de infección hospitalaria, en un año.
- .b. Total de altas en ese año.
- .1.8. Tasa de úlceras por presión al alta hospitalaria $[a / b] * 1.000$
- .a. Número de altas de UCI, con diagnóstico de úlceras por presión.
- .b. Total de altas del período.
- .1.9. Eficiencia y Calidad científicotécnica de la UCI.. Tasa de caídas $[a / b] * 1.000$
- .a. Número de altas de UCI con información de caída durante su estancia en UCI.
- .b. Total de altas del periodo.
- .1.10. Desarrollo y satisfacción profesional: Índice de satisfacción. $[a / b] * 100$
- .a. Encuestados que declaran estar satisfechos o muy satisfechos con su trabajo y desarrollo profesional.
- .b. Total de encuestados.
- .1.11..Calidad percibida por el usuario de la UCI: Índice de satisfacción. $[a / b] * 100$
- .a. Encuestados (pacientes / familiares) que han sido atendidos en la UCI que declaran haber recibido una atención buena o muy buena.
- .b. Encuestados (pacientes / familiares) que han utilizado la UCI en el período.

-20.8.9.3- Derechos y Garantías del Paciente.

-El hospital que tiene una UCI, debe observar y respetar los derechos del paciente, que han sido recogidos en la legislación sanitaria vigente, donde se debería proporcionar información a los paciente y familiares sobre esta unidad, y, de todo aquello incluido en la normativa.

- Información al paciente: La implicación del paciente en el cuidado de su propia salud, representa un elemento relevante en las estrategias de atención, por lo que, la información debe ser clara, precisa y suficiente, que debe proporcionarse al paciente y familiar atendido en la UCI, debiendo atender a los siguientes aspectos:

- . Información sobre las características generales de la UCI.
- . Información detallada de los cuidados dados en la UCI.
- . Consentimiento informado, en los supuestos contemplados por la Ley y en los casos que habría que pedir consentimiento informado.
- . Instrucciones y recomendaciones para la estancia e información en la UCI.
- . A los familiares, esta información se le daría oralmente y por escrito, incluyendo la política de visitas, el horario de información médica, los modos de comunicarse con la enfermera ,que atiende al paciente, el teléfono de contacto, otros servicios del hospital, etc.
- . Al paciente, siempre que su estado lo permita, se le explicaría el entorno, la política de visitas, etc. con el fin de minimizar la ansiedad producida por la gravedad de su situación y el entorno de la UCI.

-Información sobre los procesos, su tratamiento y cuidados en la UCI:

.Se recomienda que la información aportada al paciente, familia o acompañante o representante, conste de los siguientes puntos: Explicación adecuada y comprensible , sin tecnicismos, sobre los procesos que tiene el paciente, que motivaron su ingreso a la UCI; y explicación detallada sobre los procedimientos, tratamiento y cuidados realizados en la UCI.

. El profesional deberá informar al paciente y familiar sobre las medidas que han de adoptarse como consecuencia del plan terapéutico y de cuidados, dependiendo de la trascendencia de las medidas a tomar, tanto el paciente como la familia, deberían participar en la toma de decisiones.

. La información se daría por el médico responsable en forma diaria, o en su ausencia, por la persona designada.

- Consentimiento Informado: La realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, así como la administración de tratamientos que impliquen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente, requerirá su consentimiento por escrito, según lo previsto en la legislación aplicable, en la mayoría de los países; por lo que la realización de cualquier procedimiento que implique un cierto nivel de riesgo, debería disponer de un entorno de información necesario para que el paciente y, en su caso, para que la familia, pueda conocer estos riesgos y las consecuencias de no asumirlos; que se definiría como: "la conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en el pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a su salud". En cada hospital se deberá disponer de un documento de consentimiento informado, adaptado a cada actividad y especialidad clínica". El consentimiento informado abordará en forma específica, los aspectos relativos al procedimiento a realizar, incluyendo algunos apartados mínimos de información, como :

. Identificación del enfermo, del médico que indica y pide el consentimiento, y de los servicios médicos que lo llevarán a cabo.

. Nombre, descripción y objetivos del procedimiento diagnóstico o terapéutico.

. Riesgos generales y específicos personalizados.

. Beneficios esperados y alternativas diagnósticas y/o terapéuticas.

. Información del derecho a aceptar o a rehusar, lo que se le propone y a retractarse del consentimiento ya decidido, e información del derecho a explicitar los límites que crea convenientes.

. Confidencialidad y uso de datos.

. Fecha del consentimiento.

. Apartado diferenciado para el consentimiento del representante legal.

. Declaraciones y firmas : paciente y médico.

. El documento debería ser emitido por duplicado : una copia para el paciente/tutor legal ,y otra para la historia clínica.

. El paciente podría disponer de un facultativo para aclarar dudas o ampliar la información.

. En el caso de que, para realizar el procedimiento fuera necesario algún tipo de anestesia, se precisaría también la obtención de consentimiento informado sobre la técnica anestésica, una vez realizada la valoración del riesgo anestésico, e informado el paciente de forma clara sobre el acto anestésico.

. El hospital y la UCI deberían adoptar políticas explícitas, avaladas por el Comité de Bioética, para la asistencia a pacientes, que por razones religiosas o de otra índole, rechazaran un determinado tipo de tratamiento.

-Situación Terminal: Un porcentaje importante de las personas mueren en una UCI; en Estados Unidos tienen un estimado, que el 20-22% de todas las muertes, se producirían en o después de ser ingresados en una UCI.

-El papel de los cuidados paliativos (CP) en la UCI , se extendería a la discusión explícita de los

objetivos de la asistencia, centrando en el paciente, si este estuviera capacitado, o fuera su familia la responsable del proceso de toma de decisiones; a la evaluación y el control de del dolor y los síntomas; y, a cuando el soporte vital no estaría indicado, o no fuera deseado la retirada del soporte vital, de forma, que minimice los síntomas del paciente y maximice el soporte a los miembros de la familia.

.En algunos países, las instrucciones previas han sido reguladas en la Ley de autonomía del paciente, que las define, como en el documento, por el que la persona mayor de edad manifiesta anticipadamente su voluntad, con objeto de que ésta se cumpla en el momento, en que llegue a una situación en que no sea capaz de expresar su voluntad sobre cuidados y tratamiento.

- . Garantía de los derechos del paciente: En muchos países, el hospital debería disponer de la siguiente documentación y procedimientos, además de aquellos que han sido descritos anteriormente:

- 1) La lista de servicios.
- 2) El plan de acogida: destinado al paciente ingresado
- 3) El código de ética: Donde se plasmará el conjunto de principios y reglas éticas que inspirarán su actividad..
- 4) Las guías, vías o protocolos de práctica clínica y de cuidados.
- 5) Los procedimientos escritos de ensayos clínicos: La realización de ensayos clínicos y otras formas de investigación clínica deberá sujetarse a la condiciones y garantías establecidas en su legislación específica.
- 6) La historia clínica.
- 7) Procedimiento sobre instrucciones previas.
- 8) Los informes de alta médica y de enfermería.
- 9) Los protocolos que garanticen la seguridad, confidencialidad y el acceso legal a los datos del paciente.
- 10) El libro de reclamaciones y sugerencias.
- 11) La póliza de seguros.

- Se debería garantizar el derecho de acceso a estos documentos, por parte de los pacientes o personas vinculadas por razones familiares o de hecho, en los términos señalados en la legislación vigente del país, a excepción de los señalados en los apartados 4), 5) y 9).

. Lista de precios: El hospital deberá disponer de una lista de precios a disposición del usuario, que deberá ser comunicada a la administración competente de acuerdo con la normativa específica en la materia.

-Reclamaciones y Sugerencias: El hospital pondrá a disposición del usuario, hojas de reclamaciones y sugerencias, que permitirían dejar constancia de las quejas, reclamaciones, iniciativas o sugerencias relativas a su funcionamiento que estime convenientes; su existencia debería señalizarse en forma visible y su situación debería ser accesible para hacer posible su identificación y uso.

.El usuario del hospital tendría derecho a obtener respuesta por escrito de la queja o reclamación presentada, por parte del responsable del centro o persona autorizada, sin perjuicio de su remisión a la administración competente, de acuerdo con lo previsto en la correspondiente normativa del país. La queja, reclamación, iniciativa o sugerencia deberá ser objeto de evaluación periódica.

-Seguro de responsabilidad: El profesional sanitario que ejerciera en el ámbito de la asistencia sanitaria privada o pública, así como la persona jurídica o entidad de titularidad privada, que prestara cualquier clase de servicios sanitarios, debería disponer del seguro de responsabilidad, aval u otra garantía financiera, que cubriera las indemnizaciones, que se pudieran derivar de un eventual daño a las personas, causado con ocasión de la prestación de tal asistencia o servicio. El

hospital debería disponer de póliza de seguro de responsabilidad acorde con su actividad, para hacer frente a la eventual indemnización por daños al paciente de la que debiera responder. El hospital y, en su caso, el profesional sanitario por cuenta propia, debería conservar copia de los documentos acreditativos de las garantías de responsabilidad exigidas.

-Seguridad del Paciente: Los avances en medicina producidos en siglo XX, han modificado completamente el pronóstico y el tratamiento de muchas enfermedades; sin embargo, esta evolución ha ido acompañada de numerosos factores, especialmente de un enorme incremento en la complejidad, en la especialización y en la segmentación de la asistencia, que implicarían un mayor riesgo y también posibles daños innecesarios para el paciente; donde la provisión de la asistencia sanitaria, entrañaría algunos riesgos, que podrían ser inaceptables, en comparación con otras actividades o situaciones consideradas de riesgo. Con la excepción de la mortalidad derivada de la anestesia, tanto la hospitalización como la exposición a medicamentos en el hospital, se asociarían a una mortalidad mayor, que la atribuida a las armas de fuego y a los accidentes de tráfico. Los errores asistenciales podrían tener consecuencias graves para el paciente y su familia, generando un costo asistencial y económico muy elevado, erosionando la confianza del paciente en el sistema, y dañando a las instituciones y al profesional sanitario, que sería, sin duda, la segunda víctima; por lo que, la seguridad del paciente constituiría actualmente, una prioridad para las principales organizaciones de salud nacionales y para algunos organismos internacionales, como la OMS: Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente, la Unión Europea, el Consejo de Europa, y autoridades sanitarias, sociedades profesionales y organizaciones de pacientes; por lo que se han determinado algunas recomendaciones y prácticas dirigidas a mejorar la seguridad del paciente durante su asistencia en la UCI y cuando se traslada a otros servicios, como:

- . Consentimiento Informado.

- . Tratamiento de Soporte Vital.

- . Transparencia: Si se produjeran resultados graves no previstos, incluyendo aquellos que han sido producidos claramente por fallos organizativos, se debe informar al paciente y/o familiar en forma oportuna, transparente y clara.

- . Atención al proveedor de la asistencia: Si se produjeran daños graves no previstos y no intencionados, debido a fallos organizativos y/o errores humanos, el proveedor de asistencia involucrado, debería recibir asistencia oportuna y sistemática, que incluyera: tratamiento justo, respeto, compasión, atención médica de soporte y la oportunidad de participar completamente en la investigación del evento, identificación del riesgo y desarrollo de actividades que reduzcan el riesgo de futuros incidentes.

- . Recursos humanos de enfermería: Implantar los componentes críticos de una política de recursos humanos de enfermería bien diseñada, que refuerce la seguridad del paciente, incluyendo lo siguiente: un plan de recursos humanos de enfermería, gestionado activamente, que evalúe la disponibilidad de recursos y su eficacia en relación con la seguridad del paciente; la existencia de responsables administrativos de enfermería, incluyendo una dirección de enfermería, como parte del equipo de dirección del hospital; órganos colegiados de dirección que asuman la responsabilidad de reducir los riesgos para la seguridad del paciente relacionados con las decisiones de plantilla de enfermería y la provisión de recursos económicos para los servicios de enfermería; y Provisión de recursos económicos para formación continuada.

- La UCI debería estar gestionada por médicos, que tengan un entrenamiento específico y estén certificados en cuidados críticos.

- . Información sobre la asistencia al paciente, que fuera transmitida y documentada en forma oportuna y claramente comprensible al paciente.

- . Comprobación de las órdenes y abreviaturas: Incorporar sistemas, estructuras y estrategias de comunicación seguras; debiéndose verificar la información, haciendo que la persona que reciba la orden o resultado, la repita en forma completa, cuando la orden verbal o comunicación telefónica

transmitiera información importante. Se debería estandarizar una lista de abreviaturas, acrónimos, símbolos y denominaciones de dosis, que serían utilizados en la organización.

- . Etiquetado de los estudios diagnósticos: Implantar políticas, procesos y sistemas normalizados, para asegurar el etiquetado seguro de radiografías, especímenes de laboratorio u otros estudios diagnósticos, garantizando que el estudio corresponde al paciente.

- . Adopción de sistemas de prescripción informatizados; conciliación de la medicación habitual del paciente a través de la continuidad de los cuidados; y el responsable de farmacia debe tener un papel activo que refleje su autoridad y responsabilidad, sobre el funcionamiento del sistema de gestión del medicamento dentro de la organización.

- . Higiene de las manos.

- . Prevenciones Infecciosas: de la gripe para el personal de los servicios sanitarios, por vacunación; asociada a catéter central; de la herida de localización quirúrgica; las complicaciones asociadas a pacientes ventilados mecánicamente: neumonía asociada a la ventilación mecánica, tromboembolismo venoso, úlcera péptica, complicaciones dentales, y úlceras por presión; por organismos multirresistentes; asociada a sonda urinaria.

- . Prevención de errores : en la localización del sitio quirúrgico; en el tipo de procedimiento; o en la identificación del paciente.

- . Prevención de la úlcera por presión.

- . Prevención del tromboembolismo venoso.

- . Prevención de EA derivados de tratamientos anticoagulantes.

- . Prevención errores medicamentosos: promoción de medidas de seguridad para la administración de medicamentos por vía oral o por otras rutas enterales; medidas para promover el uso seguro de medicamentos inyectables o administrados de forma intravenosa; las recomendaciones para evitar los problemas relacionados con los medicamentos de alto riesgo, su identificación, así como establecer políticas y procesos para el uso de estos medicamentos; los problemas relacionados con el suministro de medicamentos con aspecto o nombre que se presta a confusión; medidas para asegurar la precisión de la medicación en las transiciones asistenciales : entre médicos, hospitales, etc.

- . Medidas de precaución en el uso de la contención física o inmovilización de los pacientes.

- . Medidas para la correcta comunicación durante el traspaso de información sobre la salud de los pacientes e identificación de los pacientes.

-20.8.9.4)- Cultura de Seguridad.

- La creación de una cultura de seguridad sería un paso decisivo para lograr la mejora de la seguridad del paciente, siendo la primera práctica segura, que fue recomendada por el Comité de Sanidad del Consejo de Europa, el National Quality Forum , el US Department of Veterans Affairs, y otras organizaciones, donde la cultura de seguridad se podría entender como “todas aquellas características de una organización, como los valores, la filosofía, las tradiciones y las costumbres, que conducirían a un comportamiento de búsqueda continua, tanto individual como colectiva, de la forma de reducir al máximo los riesgos y los daños que se podrían producir durante los distintos procesos de provisión de la asistencia sanitaria”.

- . Una cultura de seguridad sería esencialmente una cultura en la que la organización, los procesos y los procedimientos de trabajo, estarían enfocados a mejorar la seguridad, y donde todos los profesionales estarían concientizados, de manera constante y activa, del riesgo de que se produzcan errores, , de que tienen un papel y de que contribuyen a la seguridad del paciente en la institución.

- . También sería una cultura abierta, donde los profesionales serían conscientes de que deben comunicar los errores, de que se aprende de los errores ocurridos y de que se necesita poner medidas, para evitar que los errores se pudieran repetir; por lo que sería necesario, considerar:

1. Recomendar que el hospital fomente la creación y mantenimiento de una cultura de seguridad, por lo que supone el desarrollo de actuaciones siguientes: establecer y mantener un liderazgo que promueva una cultura de seguridad; evaluar periódicamente la cultura de seguridad de la institución; comunicar los resultados y tomar medidas para mejorarla; formar a los profesionales en técnicas de trabajo en equipo y de los principios de reducción de errores; establecer programas de notificación y aprendizaje, para identificar y analizar los incidentes que se producen y las situaciones de riesgo, y aplicar y evaluar acciones de mejora en relación con los mismos.
2. Realizar reuniones periódicas del equipo de la UCI, para analizar con un enfoque sistémico los incidentes de seguridad que hayan ocurrido en la UCI y, especialmente, para establecer las medidas de prevención pertinentes.
3. Realizar un análisis de riesgos proactivo (AMFE o similar) , de aquellos procedimientos que podrían suponer un mayor riesgo en la UCI, con el fin de identificar los posibles fallos que puedan existir e implantar medidas para subsanarlos. Se recomienda efectuar al menos un análisis al año , y siempre que se introduzca una nueva técnica o procedimiento de riesgo.
4. Fomentar el flujo de comunicación con atención primaria , respecto a temas de seguridad de pacientes, incluyendo regularmente la discusión sobre incidencias de seguridad registradas y la revisión de temas de seguridad del paciente en las reuniones y sesiones conjuntas con atención primaria .
5. Promover la formación de los profesionales en materia de seguridad, incluyendo temas de seguridad en los programas de acogida y de formación continua.
6. Actualizar regularmente la información sobre seguridad del paciente y sobre prácticas basadas en la evidencia científica, que hayan sido eficaces en la reducción de errores, con el fin de valorar la introducción de nuevas medidas que puedan ser útiles y establecer mejoras continuas en la seguridad de los pacientes atendidos en la UCI.

- 20.8.9.5)- Comunicación Durante Traspaso Del Paciente.

-A lo largo de su estadía, un paciente podría ser atendido por distintos profesionales, en múltiples unidades, incluyendo atención primaria, atención ambulatoria especializada, atención de emergencia, atención hospitalaria y rehabilitación, UCI, entre otros; podría ser atendido por distintas modalidades de atención; y tener hasta 3 o 4 turnos de personal por día., según los países que mantendrán turnos de personal de 6 o 8 horas. La comunicación entre las unidades y entre los equipos de atención en el momento del traspaso podría no incluir toda la información esencial, o podría darse la interpretación incorrecta de la información, lo que supondría un riesgo de seguridad para el paciente.

. Además, el paciente anciano y el paciente pluripatológico frágil , serían particularmente complejos, por lo que tendrían una mayor vulnerabilidad a las brechas de comunicación durante el traspaso desde un centro a otro, o de un turno a otro, situación que ha conducido a la aparición de los eventos adversos (EA).

.La comunicación en el momento del traspaso está relacionada ,con el proceso de pasar la información específica del paciente de un prestador de atención a otro, o del prestador de atención al paciente y/o familia , a efectos de asegurar la continuidad y la seguridad de la atención; por lo que se debería aumentar la efectividad de la comunicación entre los profesionales implicados en la atención al paciente durante el traspaso, siendo un objetivo de seguridad prioritario para los grupos líderes en seguridad, como: la "OMS", la "Joint Commission" y el " Nacional Quality Forum".

- Distribución según categoría y gravedad de los eventos adversos y coeficiente de impacto*

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

Categoría	n	Eventos adversos (%)	Eventos adversos mayores (%)	Coefficiente de impacto*
Dispositivo invasivo	43	44	30	0,13
Fármacos	18	18	80	0,14
Vía aérea	16	16	100	0,16
Ventilación mecánica	6	6	100	0,06
Otros	13	13	37	0,05

* Coeficiente de impacto corresponde a la ponderación de la frecuencia con la categoría de gravedad mayor y se calcula multiplicando frecuencia total por frecuencia de evento mayor.

-Como Recomendaciones Generales se aconseja:

1. Estandarizar la comunicación entre los profesionales, en el momento del traspaso, en los cambios de turno y entre las distintas unidades de atención, en el transcurso de la transferencia de un paciente a otra unidad o ámbito asistencial., para lo que se recomendaría la técnica "SBAR", que es un modelo de lenguaje común, para comunicar la información crucial, estructurada en cuatro apartados: S, Situación (situación); B, Background o antecedentes; A, Assessment o evaluación; y R, Recommendation o recomendación); y donde se debería asignar de tiempo suficiente, para comunicar la información importante y para formular y responder las preguntas sin interrupciones.

2. Estandarizar el alta, mediante el uso de listas de comprobación (checklist), para poder verificar la transferencia en forma eficaz, de los principales elementos de información clave, tanto al paciente como al siguiente prestador de asistencia sanitaria, en referencia: al diagnóstico; al alta, al plan de tratamiento y cuidados; a los medicamentos, y a los resultados de las pruebas, entre otros.

3.Seguridad en el uso de los medicamentos: El medicamento representaría la intervención sanitaria más frecuente, siendo una de las principales causas de EA : acontecimientos adversos, tanto en el ámbito hospitalario como en el ambulatorio. En los diversos países, varios estudios revelaron que el medicamento sería la causa del 24,5 al 37,4% de los EA detectados en pacientes hospitalizados, y del 47,8% en pacientes ambulatorios; siendo los relacionados con la prescripción y administración los más frecuentes. Una gran parte de los errores de medicación, se producirían en los procesos de transición asistencial, fundamentalmente por problemas en la comunicación de la información sobre la medicación entre los profesionales responsables o entre éstos y los pacientes. Estos errores han dado lugar hasta un 20% de los acontecimientos adversos en hospitales y un porcentaje importante de los reingresos hospitalarios, por lo que se recomendaría la implantación de prácticas de conciliación de la medicación en las transiciones asistenciales, y recomendaciones generales, como: la UCI seguirá los procedimientos establecidos en el hospital para garantizar la seguridad en los procesos de prescripción, almacenamiento, preparación y administración de medicamentos; prestar especial atención a los medicamentos de alto riesgo que se manejen en la UCI, para los que se revisarán las condiciones de almacenamiento y se establecerán directrices, actualizadas periódicamente, que aseguren la estandarización de su preparación y administración : concentraciones de las soluciones para infusión, velocidades de administración, criterios para utilización de bombas de infusión, etc.; promoción de la implantación de nuevas tecnologías de la información y comunicación en la UCI; especialmente la disponibilidad de la historia clínica informatizada y de los sistemas de prescripción electrónica asistida, integrado en la historia del paciente y conectado con el laboratorio, con alertas de interacciones medicamento-medicamento y medicamento-enfermedad, dosis máximas y ajuste de dosis, alergias y medicamentos inapropiados en ancianos; disponer de protocolos actualizados de tratamiento y/o guías de uso de medicamentos, basados en la evidencia sobre las principales enfermedades tratadas en la UCI; estandarizar la prescripción y el seguimiento de la eficacia y

seguridad de los tratamientos, teniendo protocolos que contemplarían la adecuación de la dosificación en pacientes ancianos, realizando sistemáticamente un ajuste de la dosis de los medicamentos en el momento de la prescripción que contemple la edad, la función renal y la función hepática del paciente. (ver: <http://www.seguridaddelpaciente.es/index.php/lang-es/investigacion/financiacion-estudios/eepidemiologicos.html>.) .

- 20.8.9.6)- Prevención De Úlcera Por Presión.

- Sería una complicación frecuente en cualquier nivel de la asistencia sanitaria, especialmente en pacientes con problemas de movilidad y edad avanzada; donde la úlcera por presión retrasará la recuperación funcional, pudiendo complicarse con infección y dolor, disminuyendo la calidad de vida de la persona que la padece, contribuyendo a prolongarle la estancia hospitalaria ,y el costo de la atención sanitaria; siendo la prevención la clave de la reducción de la incidencia de úlcera por presión, representando uno de los objetivos estratégicos de seguridad de los UCI, de los objetivos nacionales de seguridad : "Nacional Patient Safety Goals", propuestos por la Joint Commission para el 2009, y de las estrategias seleccionadas por el " Institute of Healthcare Improvement" en su campaña nacional para proteger al paciente de cinco millones de incidentes adversos: " Five Million Lives Campaign", en el 2012.

- Se recomendará la inclusión de la prevención de úlcera por presión, en el programa de atención del paciente en la UCI, que debería incluir:

- . Identificación del paciente en riesgo de desarrollar úlcera por presión y valoración del estado de la piel: realizando una evaluación al ingreso, de la integridad de la piel, y luego realizarle una inspección diaria de la piel, o con más frecuencia , dependiendo de su estado.

- . Para evaluar el riesgo, se debería combinar el juicio clínico y los instrumentos estandarizados: escalas de: Braden, Norton, EMINA,..; , luego establecer los cuidados oportunos según el riesgo calculado.

- . Reevaluar al paciente con regularidad , documentando los hallazgos en la historia clínica.

- . Mantener y mejorar la tolerancia de los tejidos a la presión, para prevenir las lesiones mediante el reconocimiento y tratamiento de los factores que afectan la tolerancia de los tejidos : edad, competencia vascular, control glucémico en diabéticos, y nutrición.

- . El plan de cuidados individual debería incluir: cuidados locales de la piel : higiene e hidratación; prevención específica en pacientes con incontinencia; cambios posturales en pacientes con movilidad limitada; utilización de superficies especiales, para aliviar la presión en la cama y/o asiento del paciente; protección local ante la presión en las prominencias óseas; protección de la piel de las fuerzas de fricción y cizalla, mediante técnicas adecuadas en la posición, traslado y cambio postural.

- . La formación continua del profesional sanitario de la UCI, debe incluir la prevención y tratamiento de la úlcera por presión.

- Restricción a la Movilidad: Sería recomendable reducir al mínimo las medidas de restricción de la movilidad en la UCI, no debiendo ser usadas rutinariamente, sino en consonancia, debe estar en consonancia con la dignidad y confort del paciente , estando justificadas en determinadas situaciones clínicas, una vez descartado el uso de tratamientos alternativos a la restricción, pudiéndose usar las siguientes directivas:

- . Recomendar: Que la institución y el profesional promuevan el desarrollo de prácticas seguras en relación con el uso de sistemas de restricción.

- . Recomendar: La evaluación del paciente para determinar si el tratamiento de un problema, podría evitar la necesidad de utilizar medidas de restricción.

- . Recomendar: Documentar en la historia clínica la utilización de sistemas de retención, y cual sería el motivo, donde las órdenes de restricción deberían tener una duración limitada a un período de 24 horas; si fuera preciso continuar, se deberán ordenar por escrito, considerando reducirlas o suspenderlas cada 8 horas.
- . Recomendar: Controlar el desarrollo de complicaciones de las medidas de restricción, cada cuatro horas como mínimo, y más frecuentemente si el paciente estuviera agitado o si estuviera clínicamente indicado; cada evaluación de complicaciones deberá ser documentada en la historia clínica.
- . Recomendar: Facilitar al paciente y/o familiar, la información periódica sobre la necesidad y la naturaleza del tratamiento de restricción.
- . Recomendar: Elegir la opción de terapia de restricción menos agresiva, que fuera capaz de optimizar la seguridad del paciente, su comodidad y dignidad.
- . Medicamentos: Los analgésicos, sedantes y neurolépticos utilizados para el tratamiento del dolor, ansiedad, o alteraciones psiquiátricas en la UCI, deberían ser utilizados como fármacos, para reducir la necesidad en terapias de restricción. El paciente que reciba agentes de bloqueo neuromuscular debería tener adecuada sedación y analgesia; el uso de agentes bloqueantes neuromusculares requerirá de una frecuente evaluación de bloqueo para minimizar las graves secuelas, asociadas a la parálisis a largo plazo, no debiendo utilizarse como agente de restricción, salvo que esté indicado por la condición del paciente; en este caso, se deberían implantar sistemas de evaluación de la profundidad de la hipnosis : BIS, entropía etc....

-20.8.9.7)- Prevención De Infección.

-La UCI debería disponer de un programa de vigilancia y prevención de la infección hospitalaria, adaptado a estas características y actividad, que garantice la identificación del paciente en riesgo, o que va a someterse a un procedimiento de riesgo.

.El lavado de las manos sería la medida más efectiva para reducir la infección hospitalaria, debiéndose seguir las directivas de la OMS sobre higiene de manos en la atención sanitaria. También la "Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)" y la "Infectious Diseases Society of America (IDSA)", junto con la "Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC)", la "Joint Commission" y la "American Hospital Association (AHA)" han publicado un compendio de recomendaciones, para prevenir las infecciones asociadas a los cuidados en hospitales de agudos; así como, las acciones para prevenir la infección por catéter venoso central; recomendándose las siguientes medidas:

- . Higiene de las manos: Se requerirá una higiene apropiada de las manos antes y después de palpar los lugares de inserción de los catéteres, así como antes y después de insertar, remplazar, acceder, reparar o proteger un catéter intravascular; donde el uso de guantes no eximiría de la higiene de las manos.
- . Precauciones máximas de barrera en el momento de inserción: Utilizar una técnica aséptica para insertar el catéter intravascular.
- . Antisepsia de la piel con clorhexidina: Desinfectar la piel con un antiséptico apropiado antes de la inserción del catéter y durante el cambio de apósito, siendo la solución de preferencia: una preparación de clorhexidina al 2%.
- . Selección óptima de localización del catéter: Evitar la vena femoral para acceso venoso central en el paciente adulto.
- . Revisión diaria de la necesidad de permanencia del catéter: Con eliminación de las vías innecesarias.
- . Cuidado aséptico del catéter.

- Prevención de Neumonía, asociada a la ventilación mecánica: Se recomendaría las siguientes medidas: Elevación de la cabecera de la cama 30º-45º; valoración diaria de la necesidad de

sedación y de ventilación mecánica.; reducir la duración de la ventilación mecánica y el riesgo de infección; preparación y evaluación al retirar la intubación; evitar la reincubación respiratoria; evitar la retención gástrica; la higiene de las manos; la higiene orofaríngea; la aspiración continua subglótica; y el control de presión del neumotaponamiento del balón inflable de la sonda orotraqueal.



-Manómetro para control de neumotaponamiento.

- . Profilaxis de la úlcera péptica.
- . Profilaxis de la trombosis venosa profunda.
- . Prevención de la infección asociada a sonda urinaria..
- . Prevención de la Infección del sitio quirúrgico.
- . Prevención de la infección por *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina.
- . Prevención de la infección por *Clostridium difficile*.
- . Alerta epidemiológica: El hospital debería disponer de un dispositivo de alerta epidemiológica conectado con la autoridad sanitaria competente.

- 20.8.9.8)- Identificación Del Paciente.

- Dentro de la seguridad del paciente deberían realizarse las siguientes recomendaciones para la identificación inequívoca del paciente:

- . Fomentar el uso de dos identificadores :apellidos y nombre, fecha de nacimiento, número de historia clínica o número de tarjeta sanitaria; entre los que no se debe incluir el número de cama.
- . Elaborar y difundir protocolos que contemplen los criterios para la identificación del paciente, del que se carece de los datos habituales para su identificación o para diferenciarlo de otros con el mismo nombre.
- . Usar una pulsera de identidad, impresa en forma automática.
- . Realizar el etiquetado de las muestras del paciente, en el mismo momento de la extracción.
- . Establecer controles en la historia clínica, para evitar la selección incorrecta de un paciente .

-20.8.10)- Organización y Gestión.

-Anteriormente se han descrito los estándares y recomendaciones de calidad y seguridad, donde se ha definido a la UCI, como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinaria, en un espacio específico del hospital, con determinados requisitos funcionales, estructurales y organizativos, que garantizarían las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia, para atender al paciente, que siendo susceptible de recuperación, requeriría de soporte respiratorio o que precisaría un soporte respiratorio básico, junto con el soporte, de al menos, dos

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

órganos o sistemas; o todo paciente complejo, que necesitara de soporte, por falla multiorgánica; o la UCI podría también atender al paciente que requiriera un menor nivel de cuidados; tomándose como base a una unidad de cuidados intensivos de carácter polivalente para adultos, destinada a prestar asistencia, a todos los pacientes potencialmente reversibles de carácter médico o quirúrgico, independientemente del órgano afectado a la especialidad de referencia.

-La UCI funcionaría generalmente, salvo "éxitus", como una unidad intermedia, que prestaría servicios al paciente, que procedería de, y/o fuera dado de alta hacia el servicio clínico: unidad final médica o quirúrgica; por lo que para el correcto funcionamiento de la UCI, se requeriría de su integración y coordinación con la totalidad de las unidades del hospital; necesitando que tenga una organización, con: criterios de inclusión de pacientes; niveles de atención; lista y cartera de servicios, que dependería del volumen de actividad y complejidad del hospital; procesos de atención al paciente; organización y funcionamiento de la UCI; y gestión de pacientes; por lo que se recomendaría la aplicación de determinadas recomendaciones.

- Criterios de Inclusión Del Paciente: La definición de la UCI, delimitaría los dos criterios clave para la admisión de pacientes en la unidad: necesidad de alto nivel de cuidados y recuperabilidad; para categorizar el nivel de cuidados se ha adoptado el criterio del "Department of Health del Reino Unido", dividido en tres niveles de cuidados críticos:

. Nivel 3: Paciente que requeriría soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio básico junto con soporte a dos sistemas orgánicos, al menos, incluyendo este nivel, al paciente complejo que requeriría soporte por falla multiorgánica.

. Nivel 2: Paciente que requeriría de observación más frecuente o intervención, incluido el soporte de un sistema orgánico; que requerirían cuidados postoperatorios; o que vendrían de niveles más altos de cuidados.

. La Intensive Care Society desarrolló en el año 2002, un conjunto de criterios para establecer los niveles de cuidados, especialmente de los niveles 2 y 3. Además, la regionalización de servicios, tiene como objetivo principal garantizar la equidad en el acceso en relación con aquellos procesos, que se beneficiarían de una alta especialización, con independencia del lugar de residencia del paciente o de presentación de la emergencia; por lo que se recomendaría la integración del hospital local en la red regional de servicios, como un elemento crítico para fortalecer la provisión local de servicios y garantizar la seguridad y equidad en la provisión de los mismos; debiéndose desarrollar un sistema de movilidad y traslado urgente del paciente, con el uso de tecnologías de información y comunicación; confeccionándose en algunos países un sistema de atención al enfermo grave.

- Niveles Hospitalarios en Atención al Paciente Grave: Capacidad de RCP básica y avanzada; traslado interhospitalario asistido; sala de despertar; sala de estabilización en Urgencias: con box de críticos y semejantes; UCI, dependiendo de la distancia a otros centros: insularidad, teniendo en la zona: UCI básica multidisciplinaria, polivalente, médico-quirúrgica, con niveles de equipamiento esencial, con Transporte asistido intrahospitalario e interhospitalario, con posibilidades de asistencia especializada y de alta tecnología, con relación paciente / enfermera: mayor o igual 3:1, con niveles de equipamiento esencial, deseable; y teniendo una unidad de cuidados intermedios: "step-down".

.Si no existiera UCI: Se tendría Soporte vital inmediato, presencia de intensivistas en urgencias recomendado, transporte asistido primario y secundario, equipamiento y dotación esencial y deseable, relación paciente / enfermera entre 2/1 y 1.5/1

-Niveles de Cuidados: Si un paciente no satisface claramente el criterio para un nivel determinado, se debería utilizar el juicio clínico para determinar la clasificación más adecuada; donde si

persistieran las dudas, se debería elegir el nivel más elevado. Los ejemplos servirían para ayudar a la comprensión de la clasificación, pero no son exhaustivos ni determinantes, como:

.Se podrían incluir las definiciones de soporte de un sistema orgánico donde el nivel de criterios de cuidados, recibiría :

. Medicación oral o medicación i.v. (bolo); analgesia controlada por el paciente; requerir hospitalización donde las necesidades podrían ser atendidas en sala de hospitalización polivalente de agudos, con controles con periodicidad superior a cada 4 horas.

.Paciente dado de alta recientemente de un nivel más intensivo de cuidados, con controles de periodicidad igual o inferior a cada 4 horas.

.Paciente con necesidades adicionales de control, asistencia sanitaria o asesoramiento clínico, como fisioterapia o aspiración aérea requeridas cada 6 horas o menos, pero no cada 2 horas o menos

.Paciente que requeriría apoyo del "servicio ampliado de cuidados críticos", con signos vitales anormales, pero que no requieren un nivel más intensivo de cuidados

.Necesidad de terapia renal sustitutiva : insuficiencia renal crónica estable.

.Necesidad de Analgesia epidural:

.1.Paciente que requeriría la atención de personal con competencias específicas y/o instalaciones adecuadas, para al menos, un aspecto de la asistencia sanitaria prestada en el entorno de la unidad de enfermería de hospitalización polivalente: Cuidados de la traqueostomía; Respiratorio: Requerir una concentración > 50% de oxígeno inhalado; Ventilación no invasiva o con presión positiva : presión positiva respiratoria continua; fisioterapia o aspiración al menos cada 2 horas; cardiovascular: Inestabilidad, requiriendo monitorización ECG continua y presión intraarterial.

.2.Paciente que requeriría monitorización o soporte de un órgano o sistema : paciente que requiere asistencia respiratoria avanzada, como único sistema orgánico podrían satisfacer normalmente criterios para un nivel 3, con Inestabilidad hemodinámica debido a hipovolemia, o hemorragia.

- Aspectos Organizativos y de Gestión en la UCI: Se recomendarían un conjunto de medidas para aumentar la seguridad del paciente grave y agudamente enfermo, sobre aspectos organizativos y de gestión, como:

. Disponer de una UCI cerrada, dirigida por un médico intensivista, con dedicación completa a la UCI y, al menos, 5 años de experiencia como médico intensivista.

. Establecer un equipo de respuesta rápida, que manejaría la estrategia basada en el servicio ampliado de cuidados críticos.

. Implementar los pases de visita multidisciplinarios.

. Implementar la evaluación diaria de objetivos.

. Presencia del intensivista las 24 horas.

. Duración de los turnos de los intensivistas: Favorecer la organización de turnos de 12 horas, frente a los de 8 o 24 horas.

. Uso de la telemedicina.

. Usar una hoja de objetivos diarios para cada paciente.

. Servicio ampliado de cuidados críticos.

. Creación de un equipo de ventilación.

. Cobertura cruzada informatizada de los cambios de turno.

. Papel del director de la UCI : mejor utilización de los recursos de la UCI, cuanto mayor sea la implicación del responsable en la gestión cotidiana..

. Disponibilidad de "unidades de cuidados intermedios" : reducción de la necesidad de admisión en la UCI, con menor duración de la estancia.

. Participación del farmacéutico en los pases de visita multidisciplinarios.

. Relación enfermera-paciente adecuada , con mejores resultados cuanto mayor proporción de enfermeras tituladas y mayor número de horas de enfermera titulada por paciente exista.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- . Facilitar información sobre los costos a los médicos que ordenan pruebas complementarias.
- . Procesos destinados a la identificación y control de la infección .
- . Diseminación de los datos de desempeño clínico .
- . Horas de visita de familiares.
- . Cuidados Paliativos .
- . Comunicación enfermera-médico y otros aspectos de la cultura de la UCI.

- Servicio Ampliado de Cuidados Críticos: La "Sociedad de Cuidados Intensivos del Reino Unido", define al servicio ampliado de cuidados críticos, como una aproximación multidisciplinaria , para realizar la identificación del paciente con riesgo de poder desarrollar una enfermedad crítica, para facilitar una intervención temprana, y/o trasladar al paciente al área más adecuada, para atender sus necesidades.; pudiendo adoptar distintas configuraciones, que dependerían de las prioridades y recursos existentes, debiendo formar parte, de una estrategia coordinada de atención del paciente, que pudiera requiera cuidados críticos. Este servicio ampliado de cuidados críticos se desarrollaría en base al derecho a una asistencia adecuada y oportuna en el tiempo, con independencia de la unidad, de todo paciente que fuera ingresado en riesgo o grave y agudamente enfermo.

.La recomendación de la ampliación del servicio de cuidados críticos, permitiría asegurar la continuidad de la asistencia, con independencia de la unidad de atención, que se debería realizar con la colaboración del servicio de cuidados críticos y de otros servicios, como se realiza en algunos países, permitiendo el uso de los equipos de ventilación, como existe en USA, con la presencia de profesionales no médicos, expertos en cuidados respiratorios: los fisioterapeutas respiratorios, figura no existente en España y otros; teniendo a personal con conocimiento y habilidades en la prestación de cuidados críticos., donde el personal de salud que atiende al paciente en el hospital de agudos, debe tener competencias en la vigilancia, medición, interpretación y respuesta rápida apropiadas al nivel de cuidados que prestan. En estos hospitales se establece y se revisa periódicamente el umbral del sistema de seguimiento y activación, para requerir el apoyo del equipo ampliado de cuidados críticos con objeto de optimizar su sensibilidad y especificidad; por lo que se recomendaría que el hospital estableciera una política de graduación de respuesta para el paciente en el que se identifique un deterioro en su condición clínica, pudiéndose identificar tres niveles de ponderación del riesgo:

- . Bajo: Aumento de la frecuencia de los controles y alerta de la enfermera responsable.
- . Medio: Llamada urgente al equipo médico responsable del paciente, con llamada simultánea al personal con entrenamiento en la atención al paciente agudo y gravemente enfermo; la organización de este servicio dependería de cada hospital: servicios ampliados de cuidados críticos, equipo de guardia, o un especialista entrenado en la atención de este tipo de pacientes.
- . Alto : Llamada urgente al equipo con competencias y habilidades, para la asistencia de este tipo de pacientes, que debe incluir a un médico, con preparación para evaluar al paciente gravemente enfermo, con manejo avanzado de la vía aérea y de maniobras de resucitación, debiendo de tener capacidad de respuesta inmediata.

-La estrategia de respuesta para el paciente en riesgo de deterioro clínico, debería activarse tanto por el sistema de seguimiento y activación, como por la inquietud clínica sobre la evolución del paciente. El paciente identificado como urgencia clínica, deberá hacer saltar al sistema de respuesta; salvo la excepción del paciente con paro cardíaco, los demás serían tratados como los incluidos en el nivel alto de ponderación del riesgo.

.Sería recomendable, que el hospital dispusiera de un equipo, que se activaría en respuesta a una alerta de resucitación cardiopulmonar (RCP), debiendo estar compuesto por al menos dos médicos y una enfermera con entrenamiento actualizado en soporte vital avanzado; la composición exacta del equipo podría variar según las instituciones, pero debería tener la capacidad de intervenir en:

- . Intervenciones en la vía aérea, incluyendo intubación endotraqueal.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- . Canalización intravenosa, incluyendo catéter venoso central.
- . Desfibrilación : automática y manual, y cardioversión.
- . Administración de los medicamentos necesarios.
- . Maniobras de resucitación avanzada, incluyendo marcapasos externo y pericardiocentesis.
- . Asistencia post-resucitación.

-Se recomendaría la protocolización en el hospital del equipo profesional, el sistema de llamada y el mantenimiento del equipo de RCP. . El sistema de seguimiento y activación se desarrollaría en el documento de hospitalización de enfermería: estándares y recomendaciones.

-Pase de Visita Multidisciplinario : Se recomendaría realizar el pase de visita multidisciplinaria que permitiría a todos los miembros del equipo que atiende al paciente en la UCI, trabajar juntos y ofrecer la experiencia y los conocimientos en la atención al paciente; donde una atención eficiente al paciente, dependería de la comunicación inmediata entr: médicos, enfermeras, fisioterapeutas, etc., donde la implantación del pase de visita multidisciplinario, ha estado vinculado con una mayor satisfacción con la atención percibida , y una mejor comunicación y colaboración entre los participantes.

.La composición del equipo que participaría en el pase de visita y su frecuencia , estarían condicionados por el tipo de pacientes que atiende la UCI, pudiendo integrar el equipo, además de los médicos y enfermeras responsables de la atención al paciente en la UCI: farmacéuticos, dietistas, especialistas consultores, trabajadores sociales, rehabilitadores / fisioterapeutas, etc.

- Evaluación Diaria De Objetivos: Se recomendaría para cada paciente, lo que permitiría al equipo de la UCI ,el seguimiento de los planes establecidos en los pases de visita , haciéndose habitualmente mediante una hoja de seguimiento, que sería individualizada para cada UCI y para las tradiciones y necesidades específicas de cada hospital. Esto, facilitaría una mejor documentación y comunicación, unamejor comunicación entre los miembros del equipo, permitiría la evaluación de los riesgos del paciente y centraría la atención en los cambios que podrían ser preocupantes; aumentaría la seguridad del paciente, al facilitar el reconocimiento precoz de los signos de alarma; facilitaría el trabajo y reduciría la duración de la estancia en la UCI.

-En la elaboración de la hoja de objetivos diarios, se debería tener en cuenta :

- . ¿Qué actividades deberían desarrollarse para que el paciente sea dado de alta de la UCI?.
- . ¿Cuál sería el mayor riesgo para la seguridad del paciente?.
- . ¿Qué se debería hacer en relación con cada sistema orgánico o problema del paciente que haya sido identificado?.
- . ¿Se han implantado los procesos clave en pacientes con respirador?.
- . ¿Se han solicitado y/o se han recibido las determinaciones de laboratorio programadas?.
- . Catéter: cuidado del lugar de inserción, inspección, ¿se debe retirar?.
- . Aspectos relacionados con la comunicación: ¿Se ha hablado hoy con la familia?.

- Continuidad de Cuidados Tras el Alta de la UCI e ingreso en una unidad de hospitalización convencional : El traslado de un paciente desde la UCI a una unidad de enfermería de hospitalización, una vez que se ha tomado la decisión, se debería realizar lo más pronto posible, pero se deberá evitar la trasfencia nocturna del paciente, entre las 20:00 y 08:00 horas. El traslado se debería documentar, como un evento adverso, en caso de realizase durante la noche. .La UCI que trasladaría al paciente y el equipo que lo recibiría, en la UEH , compartirían la responsabilidad de la asistencia, mientras se produce el traslado; donde ambos equipos deberían asegurar conjuntamente la continuidad de la asistencia , y que la UEH pudiera prestar el plan acordado, con el apoyo del servicio ampliado de cuidados críticos.

-Director o Responsable de la UCI: El director de la UCI debería ser un especialista en cuidados intensivos teniendo, entre otras, las siguientes funciones:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- . Desarrollar e implantar las políticas de admisión y alta de los pacientes, los protocolos asistenciales y las relaciones con los familiares.
- . Administrar la UCI, incluyendo presupuesto, sistema de información y de evaluación de la calidad.
- . Participación en investigación y docencia.
- . Enlace con los responsables de velar por los aspectos éticos y sociales relacionados con la medicina intensiva.
- . Idóneamente debe tener dedicación a tiempo completo a la UCI.

-Si la UCI se configura como una unidad de gestión, el director de la unidad debe tener autoridad y responsabilidad sobre el presupuesto, una remuneración adecuada, responder de su gestión y disponer de sistemas adecuados de información y soporte administrativo.

.Para ello sería aconsejable asignar un responsable, que podría ser a tiempo parcial, de cada uno de los servicios "horizontales" del hospital : económico-financiero, personal, servicios generales, etc., como apoyo de la unidad.

.La responsable de enfermería, tendría la responsabilidad de la coordinación de los profesionales de enfermería asignados a la UCI, teniendo, entre otras, las siguientes funciones:

.Organiza toda la operativa diaria para garantizar los cuidados de enfermería; asegurar la formación del personal de nueva incorporación, y la formación continua de las enfermeras y personal auxiliar; promover el estudio y la investigación de enfermería;

.Participar en la discusión y confección de protocolos, guías clínicas y asegura su cumplimentación; elaborar junto con las enfermeras los protocolos de los planes de cuidados y de los procedimientos.

.Evaluar la calidad de los cuidados y realiza el seguimiento de los incidentes críticos;

.Colaborar con gestión de pacientes para que el circuito de ingresos, altas o traslados de pacientes sea más efectivo;

.Asegura que el paciente y la familia tengan la formación e información que precisen.

. Colaborar con la dirección de enfermería en: decisiones de planificación y cobertura del personal;

.Evaluación del personal fijo y suplente; programación de la formación de los profesionales; seguimiento de los objetivos; evaluación de los resultados.

- Aunque se utilice de forma indistinta, la figura del responsable de la UCI, es equivalente a la del jefe de servicio, aunque la denominación de director, sería más apropiada para el responsable de una UCI o de una unidad de medicina intensiva configurada, como una unidad de gestión clínica, asumiendo responsabilidades presupuestarias, de gestión de personal, etc.

-Manual de Organización y Funciones: La necesidad de dotarse de un manual frecuentemente se visualizaría como un requerimiento meramente administrativo; sin embargo, sería muy útil que cada miembro del personal, recibiera un manual ,que suministre información sobre los objetivos del servicio, su plantilla, su estructura de gestión, sus comités, uniformes y disciplina, líneas de responsabilidad y comunicación, directivas éticas, etc; dándole el manual al personal clínico un sentimiento de pertenencia.

.Este manual debería reflejar el organigrama de la UCI, con: responsabilidades, líneas jerárquicas, atribuciones y competencias de cada uno de los miembros de la UC; la cartera de servicios; la disposición física de la unidad y sus recursos estructurales y de equipamiento; las normas con los instrumentos de coordinación asistencial con otras unidades y servicios del hospital, la descripción de las actividades del proceso asistencial, los protocolos necesarios y los puntos de introducción de éstos en el circuito asistencial y las líneas de responsabilidad en cada uno de los actos.

.En el manual se deberían respetar los requisitos generales organizativos previamente descritos; debiendo ser abierto y actualizable según las modificaciones en la cartera de servicios o cuando los cambios estructurales o funcionales así lo requirieran.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Gestión de pacientes:

-Admisión: Los aspectos relativos a la documentación clínica, registro de pacientes, informe de alta y protección de datos afectarían al hospital al que está vinculada la UCI; donde los pacientes ingresados en las UCI, procederían habitualmente de la unidad o servicio de urgencias del hospital o de otras unidades del hospital : hospitalización de agudos, bloque quirúrgico, o pacientes trasladados desde otros centros. El ingreso en la UCI debe estar indicado por el responsable de la UCI, en el turno que corresponda.

-Documentación e Historia clínica: La documentación clínica estaría integrada por el conjunto de documentos resultantes del proceso asistencial, cualesquiera que sean su formato y soporte. La gestión de la documentación clínica corresponderá a la unidad de admisión y de documentación clínica o equivalente. La gestión comprenderá la generación, custodia, préstamo, duplicación, copia, seguimiento y depuración de cualquier documento clínico.

.La documentación clínica deberá ser conservada en condiciones que garanticen su correcto mantenimiento y seguridad, durante el tiempo adecuado en cada caso y, como mínimo, cinco años contados desde la terminación de cada proceso asistencial.

.Historia clínica: La historia clínica deberá ser única para cada paciente y deberá ser compartida entre profesionales, centros y niveles asistenciales; debiendo cumplir con las exigencias técnicas de compatibilidad que cada servicio de salud establezca.

.La información asistencial recogida en la historia clínica podría constar en soporte papel o a través de medios informáticos, electrónicos o telemáticos, siempre que esté garantizada su recuperación y uso en su totalidad. En lo relativo al diseño, contenido mínimo, requisitos y garantías y usos de la historia clínica se atendería a lo previsto en las leyes reguladoras de salud de cada país, donde se determinarán para cada paciente, los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

.El hospital contará con un único registro de historias clínicas, que centralizará toda la información correspondiente a la actividad que se realice en el mismo, donde su gestión se realizará de acuerdo con un protocolo que garantice su trazabilidad y localización, e incluya criterios escritos sobre archivo, custodia, conservación y acceso a la documentación.

-Informe de alta: La UCI sería habitualmente una unidad intermedia, que interviene en el proceso asistencial, siendo los servicios clínicos finales los que habitualmente reciben al paciente procedente de la UCI y le dan el alta. Cuando la UCI funciona como servicio final : éxitus, o traslado desde la UCI a otro centro, el médico responsable del paciente en la UCI, tendría que elaborar el informe de alta médica de acuerdo con las normas en materia de información y documentación clínica . También, debe de ser elaborado en los traslados, dentro del hospital, desde esta unidad a otras unidades del hospital. El " Department of Health del Reino Unido" ha elaborado un" CMBD" específico para cuidados críticos .

. La enfermera debe complementar el Alta de Enfermería, cuando el paciente se traslada a otra unidad u hospital, donde se debería reflejar un breve resumen del plan de cuidados aplicado al paciente durante su estancia en la UCI y la situación del paciente en el momento del alta.

.En el registro de pacientes atendidos: Se harían constar los datos necesarios para la identificación inequívoca del paciente, su proceso asistencial y la financiación del tratamiento, si fuera necesario; por lo que como mínimo se registrarían los siguientes datos: identificación del hospital, o centro; identificación del paciente, nombre y apellidos; fecha de nacimiento; sexo; residencia; financiación y, en su caso, número de tarjeta sanitaria; fecha de ingreso o de prestación de la asistencia; circunstancias del ingreso o de la prestación de la asistencia; diagnóstico principal y secundarios; procedimientos; fecha de traslado, si lo hubiere, y el lugar de destino; fecha de alta médica; informe de valoración integral; circunstancias del alta; identificación del médico responsable del alta. Identificación de la enfermera de referencia hospitalaria; así como, de los profesionales de atención primaria responsables del paciente; y, en su caso, de la enfermería de enlace, gestora de casos o recurso similar.

-Protección De Datos Sanitarios: Los datos de carácter personal, relativos a la salud del paciente tendrían la consideración de ser datos , especialmente protegidos, a los efectos previstos en las Leyes respectivas, de la mayoría de los países sobre protección de datos de carácter personal; por lo que se debería adoptar las medidas de organización, de procedimientos y las técnicas necesarias para garantizar la seguridad, la confidencialidad y la integridad de los datos referentes a la salud del paciente, así como para hacer efectivo el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación y cancelación de los mismos. Todos los centros deberán garantizar la seguridad y conservación de todos los ficheros de los que dispongan, estén o no automatizados, por lo que cada centro sanitario debería designar a la persona responsable de los ficheros automatizados, lo que sería comunicado a la administración competente. El responsable del fichero y las personas que intervengan en cualquier fase del tratamiento de los datos del paciente, estaría sometido al deber de secreto profesional.

.El paciente tiene derecho a la confidencialidad sobre su estado de salud en los términos establecidos por las leyes reguladoras de la autonomía del paciente, de derechos y obligaciones en materia de información, y de documentación clínica. La cesión de los datos relativos al paciente, requeriría en todo caso, el consentimiento expreso de los afectados, con las excepciones previstas en la legislación sanitaria y en la legislación de protección de datos.

-Sistema de información: Estaría integrado en el sistema general del hospital, debiendo atender a los distintos requerimientos de la UCI:

- Gestión de pacientes: Filiación; citación.; admisión; alta y codificación; gestión de la documentación clínica.

- Estación clínica: Historia clínica electrónica; Aplicaciones departamentales : laboratorio, diagnóstico por la imagen...y otros.

- Gestión económico-administrativa y de servicios generales: Almacén : pactos de consumo, gestión de stocks, solicitudes de compra, etc.; contabilidad; esterilización; farmacia : sistema de prescripción electrónica; unidosis; sistema de conciliación de medicación; gestión de personal: incapacidad transitoria, incidencias, permisos, sustituciones, etc.; inventario y mantenimiento.

- Evaluación por cuadro de mando: costos por proceso : contabilidad analítica; encuestas de satisfacción; Indicadores de actividad; indicadores de calidad; indicadores de rendimiento.

-20.9)-UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS.

-20.9.1)- Introducción.

- Las Unidades de Cuidados Intermedios constituyen las formas de prestación asistencial a pacientes potencialmente críticos, que permitirían mejorar la relación costo-beneficio de la asistencia ofertada por los Servicios de Medicina Intensiva (SMI); teniéndose en algunos lugares esta modalidad asistencial, por lo que existirían, de acuerdo a su causa de ingreso, teniendo una menor estancia, una menor gravedad, un mejor pronóstico de supervivencia ,y una menor carga asistencial; pero que no disminuiría el intervalo de mortalidad total: intra y post UCI, por lo que en conclusión, la puesta en marcha de una Unidad de Cuidados Intermedios, dependiente de un UCI, incrementaría la capacidad asistencial del mismo, y del centro al que presta servicio, sin afectar la mortalidad global.

-20.9.2)- Características.

- Las Unidades de Cuidados Intermedios : UCIM, son áreas hospitalarias, que contarían con una dotación técnica y humana suficiente, para proporcionar una vigilancia y cuidados asistenciales , con un nivel inferior a las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), pero muy superior al de las áreas

convencionales de hospitalización; dependiendo de los Servicios de Medicina Intensiva : SMI, que nacen como consecuencia de distintos objetivos:

1. Disminuir el «salto asistencial cualitativo» entre las UCI y las plantas convencionales de hospitalización, para poder incrementar la capacidad asistencial de los SMI, mediante la posibilidad de atender pacientes con menor grado de dependencia, que serían «mejor atendidos» que con las alternativas existentes en cada uno de los centros hospitalarios.
2. Poder garantizar una continuidad asistencial a enfermos, cuya situación no permitiría un traslado a plantas convencionales con las suficientes garantías.
3. Como valor agregado, se dice que la existencia de las UCI, podría asociarse a una disminución de la mortalidad total, incluyendo la hospitalaria post UCI , con disminución de la mortalidad real frente al mantenimiento de la «mortalidad intra UCI», aunque al parecer no existiría evidencia contrastable de esta afirmación.
4. Se debería diferenciar los indicadores de funcionamiento, entre los pacientes de UCI y los pacientes de UCIM, debiéndose establecer, en qué medida la mortalidad post UCI, ha podido verse modificada por la existencia de la UCIM. Al analizar la procedencia de los ingresos en las dos unidades, se ha confirmado el distinto origen de los ingresos, por que mientras en la UCI, la mayor proporción de ingresos ,procede del área quirúrgica : quirófano directamente o del área de la sala de recuperación, los pacientes ingresados a UCIM, proceden, preferentemente vendrían del área de Urgencias o de la Sala de Recuperación, en determinado tipo de operaciones, que buscarían una mayor intensidad de cuidados.

-La Unidad de Cuidados Intermedios, implica aceptar la existencia de distintos niveles o intensidades de asistencia al paciente crítico; donde existirían pacientes en situación crítica, cuyas necesidades y dependencias serían menores, que las de otros pacientes, que también estuvieran en tal situación; la existencia de estos distintos niveles, se traduciría en la puesta en marcha de prestaciones asistenciales amparadas, bajo distintas denominaciones: unidades de Cuidados semi Intensivos, UCIM, de Cuidados decrecientes : traducción no feliz del step down anglosajón; áreas de monitorización ,como enfrentadas a las de tratamiento intensivo. Así mismo, estos niveles asistenciales, dependería de la estructura y cultura de cada hospital y de sus profesionales, pero sería claro, que las UCIM no deberían amparar la existencia encubierta, alternativas de UCI, ni dependientes de otras estructuras distintas que los SMI.

-Las UCIM considerarían distintos criterios de ingreso, alta y selección de ingresos, lo mismo de perfil distinto de determinados pacientes, lo mismo con distinto nivel de gravedad, mejor pronóstico y menores requerimientos de carga asistencial, por parte de enfermería, sino que además se distingue un patrón epidemiológico, significativamente distinto, traducido en menores tasas de mortalidad ; con un distinto ratio de personal de enfermería ,y con menor capacidad de monitorización , por que los pacientes ahí atendidos son distintos, con menor dependencia asistencial, que los pacientes de la UCI; existiendo dos niveles distintos de asistencia: en monitorización y en tratamiento activo, por lo que los ingresos por monitorización, serían mayoritariamente ubicados en la UCIM.

-Beneficios Asistenciales Proporcionados por la Unidad de Cuidados Intermedios: La apertura de la UCIM , como una unidad funcional dependiente del servicio de medicina intensiva: SMI, ha aumentado los pacientes atendidos por el SMI, dando un incremento cuantitativo y cualitativo de la capacidad y la oferta asistencial, pero no ha producido el «estrechamiento» entre los intervalos de mortalidad intra SMI y total, es decir, no ha disminuido la mortalidad global de los pacientes. Se ha disminuido el«salto asistencial» entre la UCI y las plantas convencionales de hospitalización, con disminución de la carga asistencial para el conjunto del sistema, pero no sería claro los beneficios a nivel individual .

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-20.10)- - Conclusiones.

-La Unidad de Cuidados intensivos: UCI; representa el área de hospitalización, altamente especializada, destinada a la atención y tratamiento de pacientes en situación grave y crítica, pero con posibilidad de recuperación, para lo cual debería contar con el material, y el equipo especializado, e integrado por personal médico, de enfermería y técnico altamente especializado.

-Teniendo como criterios fundamentales de ingreso en la UCI , por causas quirúrgicas; y por causas médicas a : edema pulmonar agudo; hipertensión grave y rebelde al tratamiento; oligoanuria grave; cardiopatía previa; síndrome de dificultad respiratoria del adulto; signos de insuficiencia cardíaca; disfunción renal o hepática; coagulación intravascular diseminada; irritabilidad cerebral; coma; encefalopatía hipertensiva; signos de focalización neurológica; empleo de nitroglicerina, y síndrome HELLP en embarazadas, una vez tomada la conducta obstétrica :H: hemólisis+EL: altas enzimas hepáticas+ LP: plaquetas bajas.



-Cama cuidados intensivos.

-Bibliografía:

- -  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:
 - Tomo I: Introducción; Preoperatorio; Transoperatorio, Cirugía Ambulatoria y A Distancia; Postoperatorio; Sala Recuperación; Reanimación Cardiopulmonar; Centro Reanimación; Reanimación en Uruguay; Plan Desastres; Bibliografía.
 - Tomo II: Historias: Ciencias, Anestesia, Anestesia y Reanimación Latinoamericana: Pioneros, Cátedras Anestesia, Primeras Anestесias, Siglos XIX y XX; CLASA; Sociedades Anestesia; A. y R. en Perú y Uruguay; Avances Quirúrgicos; Peter Safar ; Normas; Cronología Anestésica; Primeros Quirófanos.
 - Tomo III: MONITOREO: Oximetría, Capnometría, BIS, Presión Arterial, Cardíaco, Hemoglobina, Presión Venosa, Embolización, Respiratorio, Equilibrio Acido-Base,
 - Tomo IV: Anestесias Inhalatorias, Intravenosas, Balanceada, Regionales; Equipamiento, Respiradores; Líquidos Peroperatorios.
 - Tomo V: Anestесias: Gineco-obstetrica, Neonato, Regional, Pediátrica, Geriátrica, Mayor Ambulatoria; Medicina Perioperatoria; Tratamiento Dolor; Medicina Paliativa; Hibernación Artificial; Seguridad Quirúrgica; Evolución.
 - Tomo VI: U.C.I.; Unidad Neonatología; Cuidados Intermedios; Centro Quirúrgico;
- 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).
- [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

CAPÍTULO XXI -

-21) - CENTRO QUIRÚRGICO.



-El centro quirúrgico ha sido diseñado para realizar una extensa variedad de procedimientos quirúrgicos, para brindar calidad y seguridad en la atención al paciente, contando con: Operatoria: con varios quirófanos, equipados con la más avanzada tecnología y con un equipo multidisciplinario de especialistas, enfermeras y técnicos, al servicio del paciente; Anestesiología; Centro Obstetrico; Centro Cirugia Ambulatoria; Sala de Recuperación; Administración; Coordinación; Sala De Preparación de Materiales; y Salas De Esterilización, entre otros.

-El Centro Quirúrgico, a través de Operatoria, ofrece atención especializada para una variedad de intervenciones quirúrgicas; brindando cuidados post operatorios inmediatos en la unidad de recuperación post anestésica; reanimación cardio respiratoria y alivio del dolor agudo y crónico, teniendo:

. Equipos médicos:

- Cialíticas con luz halógena
- Equipo de cirugía video endoscópicas
- Desfibriladores
- Máquinas de anestesia
- Mesas quirúrgicas
- Monitores multiparámetros... entre otros, etc.

.Anestesiología: El servicio de anestesiología está integrado por especialistas calificados en: analgesia, anestesia y reanimación, que cuentan con equipos de última tecnología, para el monitoreo y administración de anestésicos, que permiten cuidar del paciente: antes, durante y después de un procedimiento quirúrgico, de diagnóstico o como tratamiento para aliviar el dolor. .El grupo de profesionales en anestesiología, ofrece cuidados a pacientes de cualquiera de las especialidades en las que es requerido, incluyendo procedimientos médicos, entre los cuales se encuentran:

- .Consulta y evaluación pre-anestésica.
 - .Monitoreo y manejo de sedación local, regional y general.
 - .Manejo anestésico para procedimientos diagnósticos dentro y fuera de quirófano
 - .Tratamiento del dolor agudo, crónico y cuidados paliativos.
 - .Manejo del dolor post operatorio
 - .Reanimación cardio-respiratoria.
-



29.2-Funciones de Enfermería en Centro Quirúrgico, y Central de Esterilización.

. Generalidades: Es la unidad orgánica encargada de brindar atención especializada en Centro Quirúrgico y Central de Esterilización; dependiendo del Departamento de Enfermería, teniendo asignados los siguientes objetivos funcionales:

.Asistir en el cuidado integral del paciente que será sometido al acto quirúrgico, controlando y monitorizando los principios de asepsia en el pre e intra-operatorio, para garantizar la calidad de atención quirúrgica.

.Valorar y restablecer las funciones biológicas, evitando complicaciones en el post operatorio inmediato.

.Suministrar adecuadamente los equipos, materiales e insumos médicos-quirúrgicos a todos los servicios con la garantía de los principios de asepsia y bioseguridad.

.Establecer y conservar una relación funcional entre los diversos servicios y departamentos para la continuidad de la asistencia de enfermería.

.EL Enfermero (a): Asegurará y garantizará que las tareas se realizarán según el procedimiento aprobado, y ayudará a la auxiliar de enfermería en el trabajo, y en

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

el correcto desempeño de su trabajo, facilitándole formación reglada o en el puesto de trabajo, recogiendo todas las oportunidades de mejora que puedan surgir; Interactuará con el facultativo adscrito a la central, evaluando la conveniencia de realizar modificaciones en los procesos, valorando los resultados de la realización del producto, y atendiendo las sugerencias de los pacientes o las necesidades de la organización.

.La comunicación verbal entre los proveedores de cuidados sanitarios y el paciente no constituye una prueba legal ante un tribunal de justicia.

.Solo los registros médicos del paciente, podrían citarse como prueba legal de los cuidados recibidos u omitidos. Los datos escritos por los profesionales de enfermería y médicos en los registros proporcionarán, una historia del curso clínico y de la respuesta del paciente al tratamiento.

.La función del profesional de enfermería perioperatoria es la información y valoración preoperatoria del paciente y la evaluación postoperatoria de los cuidados suministrados intra-operatoriamente, así como el refuerzo de la información preoperatoria.

.Todos los datos registrados deben: Estar escritos legiblemente; ser objetivos; escribirse con palabras completas, sin abreviaturas; debe contener la fecha; firmarse con firma legal completa; para evitar problemas legales, no deben contener tachones ni correctores, en caso de error, habría que especificarlo; los cuidados específicos administrados en el quirófano deben escribirse en la hoja denominada:

-Plan de cuidados estandarizados de pacientes quirúrgicos:

.En hoja doble común para: Hospitalización, UCSI, Quirófano y URPA, donde quedaría registrado todo el proceso quirúrgico de enfermería, no solamente por razones legales, sino para beneficio de la unidad de cuidados post-anestésicos y de los profesionales de enfermería de la unidad, que administra los cuidados postoperatorios.

.La mayoría de los quirófanos usan formularios pre-impresos, con un plan normalizado de cuidados.

.En el Área Quirúrgica se comenzaría a registrar desde el momento en que el paciente llega al antequirófano, donde: Se registra el número de quirófano, la hora de llegada del paciente, la colocación del catéter venoso, el tipo, la profilaxis antibiótica, y la hora de entrada del paciente al quirófano. Además habría unas líneas de texto libre, para observaciones en este periodo pre-quirúrgico.

.Cuando el paciente es pasado al quirófano se registra: Posición del paciente en la mesa quirúrgica; tipo de intervención; tipo de anestesia; hora de incisión; colocación de sondas, tipo; catéteres venosos, cantidad, tipos; catéteres arteriales, cantidad, tipos; transfusiones sanguíneas; Isquemia / duración; muestras que se enviarán a los distintos laboratorios; drenajes, taponamientos; prótesis colocadas; glucemia; recuento de gasas, compresas y torundas; hora de cierre; hora de salida del paciente de la sala operatoria; Destino; así mismo, existirían unas líneas de texto libre, para anotar todas las incidencias y observaciones, que se produzcan durante el acto operatorio, y observaciones a tener en cuenta para los cuidados postoperatorios.

-Cuidados Preoperatorios:

.Los cuidados preoperatorios preliminares: Se desarrollarán en la Unidad de Enfermería, consistiendo en la preparación quirúrgica estandarizada y los protocolos específicos de preparación quirúrgica; por ejemplo, preparación cólica para cirugía de colon y recto; protocolo de catarata; protocolo de diabetes, etc.

.La enfermera quirúrgica ha de conocerlos, para poder evaluar la preparación del paciente.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.A continuación se detalla la preparación quirúrgica estandarizada para pacientes que serían intervenidos: La enfermera de la Unidad de Hospitalización comprará que el paciente, en su historia clínica, tenga realizadas todas las pruebas preoperatorias, y si fuera una intervención urgente, lo tramitará.

. Entre las pruebas preoperatorias:

.1. Analítica: hematimetría completa / pruebas de coagulación / bioquímica;

. 2. Rx de tórax;

.3. Electrocardiograma;

. 4.Si el paciente precisa canalización de vía periférica antes de acudir a quirófano, se le canalizará preferentemente con calibre 18 G, en el lado opuesto a la zona de intervención, en la porción distal del miembro superior;

. 5. Si estuviera protocolizado, colocará al paciente medias o vendaje compresivo, para prevenir trombo embolismos, en intervenciones que puede darse un éxtasis venoso, como la posición de litotomía, la cirugía pelviana, la cirugía de larga duración, la laparoscopia pelviana o abdominal, la cirugía que implique posición de Fowler, y cualquier persona, que tenga dificultad en el retorno venoso o varices.

-Preparación Quirúrgica en intervenciones Urgentes y Programadas:

.1. Antes de ser intervenido, al paciente se le realizarán las técnicas y pruebas detalladas a continuación:

.1.1.. Verificación de la intervención a realizar;

.1. 2. Toma de constantes vitales;

.1.3. Completar el Registro Quirúrgico de Enfermería, con los datos solicitados.

.2. Realizar la preparación del campo operatorio.

.3. Asegurarse de que el paciente no lleva puesto: dentadura postiza, reloj, anillos, cadenas, horquillas, lentillas, piercing; donde todo lo retirado sería entregado a la familia y detallado en la historia.

.4. Administrar la medicación que este pauta o se haya de administrar por Protocolo.

.5. Registrar los cuidados realizados.

.6. Avisar a Quirófano, si procede preparación del campo operatorio: Antes de ser intervenido el paciente debería:

.6.1. Determinar la zona que corresponda a la intervención;

. 6 . 2. Rasurar la zona, preferentemente con maquinilla eléctrica, lo más cercano a la hora de la intervención;

. 6.3. Ayudar al paciente a acomodarse y a que exponga la zona que debe ser rasurada;

.6.4. Vestir al paciente con la ropa para el Quirófano y ponerle la pulsera de identificación;

.6.5. Controlar tiempo de ayuno;

.6.6. Si tiene indicaciones preoperatorias cumplirlas.

-21.2)- Centro Quirúrgico Pediátrico.

-21.2.1)- Historia.

-El reconocimiento de la necesidad de una especialidad en Anestesia Pediátrica, se hizo evidente hacia mediados del siglo XX, cuando pioneros como: Jackson-Rees en Inglaterra, Margaret Deming y Robert Smith en Estados Unidos, entre otros, hicieron énfasis en la necesidad de crear especialistas Anestesiólogos, dedicados al manejo de los niños; en sus diferentes etapas de desarrollo, en centros especializados para su manejo, y por cirujanos igualmente especializados, única y exclusivamente a ello.

-El Cuidado perioperatorio de los Pacientes Pediátricos: Requiere de una infraestructura especial y específica, además de que, se deberá de contar con personal altamente calificado: Médicos, Enfermeras, Auxiliares técnicos, dedicados y entrenados exclusivamente a la atención de los niños. Es por ello, que en la mayoría de los países, gracias a la iniciativa de un grupo de connotados profesionales Médicos , acompañados de licenciadas de Enfermería, con especialidades de : Cirugía Pediátrica, Oftalmología, Neurocirugía, Otorrino, Traumatología, y otros en una infraestructura exclusiva para ello y con personal también exclusivo.

- Han transcurrido 50 años, y se ve con satisfacción que el desafío planteado en ese entonces, se ha superado largamente , habiéndose incorporado más especialidades como: Cirugía Plástica y Reparadora, Cirugía de Cabeza y Cuello, Urología, Neumología, Odontología, Nefrología, Oncología, y Hematología, entre otros; además de brindar apoyo a los servicios de Radiología: TAC, URVI, Gastroenterología y otros; comtándose con un plantel integrado por médicos anestesiólogos especializados, personal de enfermería y técnicas auxiliares ,con el adecuado entrenamiento y habilidad, además de los medios necesarios adecuados para el desempeño de la labor, con resultados francamente satisfactorios.

-El área de Anestesia Pediátrica, proporciona asistencia tanto para procedimientos diagnósticos, como para intervenciones quirúrgicas de todo tipo, atendiéndose pacientes pediátricos desde 500 gramos hasta 80 kilos de peso, proporcionando técnicas anestésicas seguras, para cada tipo de intervención.



-Prematuro en sala de operaciones: Retinopexia con Láser.

-Debido al número reducido de camas de hospitalización en el área pediátrica, que existen en los hospitales, y a las características de estos pacientes, del total de intervenciones programadas mensualmente , donde entre el 60 y 70 %, se realizan bajo la modalidad de Cirugía Ambulatoria; siendo sin embargo, la morbi- mortalidad bajísimas; respecto a esta ultima, se podría decir de que el índice de mortalidad global infantil, estaría, en 1:40,000 pacientes atendidos.

.En relación a PCR relacionados a la anestesia, se produciría en 1.4:10,000 pacientes anestesiados; por lo que se podría concluir: que una valoración fisiológica adecuada, con un manejo intraoperatorio meticuloso, y una vigilancia perioperatoria cercana, realizada por profesionales capacitados, son esenciales para reducir al mínimo, el riesgo en los pacientes quirúrgicos pediátricos.



-21.3)- INSTRUMENTACIÓN QUIRURGICA.

.21.3.1) - Introducción.

- La [instrumentación](#) quirúrgica, se definiría, como: "el [arte](#) y la capacidad de participar en el acto quirúrgico, en el manejo del instrumental y accesorios, e impartir [técnicas](#) de esterilidad". Dicha definición [mostraría](#), al instrumentista como un componente vital del equipo quirúrgico, que como profesional debería estar previamente entrenado teórica y técnicamente, antes de tomar contacto directo con el paciente. Es por este motivo, que el objetivo sería relacionar de una manera clara y concisa, conocimientos en determinados temas, que permitan cumplir, en forma efectiva el rol como Instrumentista y de este modo brindarle lo mejor al paciente; donde se deben destacar y conocer temas como: Mesa del Instrumental, Incisiones, Asepsia, antisépticos y desinfectantes; siendo todos ellos de relevante importancia.

.En lo que respecta a la mesa del instrumental, sería mencionar sus características, como se prepara con los campos y la manera en que se debe colocar el instrumental, que características tiene ese instrumental: material que lo compone, etc., cómo se le clasifica: diéresis, prehensión, separación, clampeo, aspiración y [síntesis](#), qué cuidados se debe tener con ellos, para qué se les utiliza, sus partes: Puntas, Mandíbulas, Caja de traba, Anillas, Mango o ramas, y disposición en las cajas de instrumental.

.En lo que se refiere a las incisiones: el objetivo es nombrarlas, mencionar las características y aspectos negativos y positivos de ellas, describir la [topografía](#) de las zonas a abordar: abdomen, tórax, cardiotórax, aparato reproductor, aparato urinario, neurocráneo, etc., y las diferentes vías de acceso.

.Luego, le importaría conocer un tema, que es fundamental en la [historia](#) de la cirugía, que debe estar muy bien incorporado, en la mente de todo el [personal](#) del quirófano; que sería asepsia y antisepsia, donde se debe conocer una breve reseña histórica, de lo que respecta al tema; se debe definir: asepsia, antisepsia, desinfectantes, germicidas, esterilizantes, agentes de saneamiento, para poder compararlos y definir sus usos, mencionar las medidas de asepsia ó técnicas de barrera: lavado de manos y vestimenta quirúrgica, clasificación de antisépticos y desinfectantes del CDC: desinfectantes de alto nivel, nivel medio y bajo nivel, y clasificación [química](#): aldehídos, fenoles, peróxido de [hidrógeno](#), derivados clorados, [alcoholes](#), yodo.

-21.3.2)- Mesa De Instrumental.

- La Mesa Del Instrumental es uno de los elementos mobiliarios, que se encuentra dentro de la sala de [operaciones](#); generalmente es de [acero](#) inoxidable; de superficie lisa; con cuatro patas, cada una de ellas terminando en rueditas, para poder desplazarse; la elección del tipo de mesa y la posición, que esta adquiera dentro de la sala, dependerá del tipo de intervención a realizarse; en la mayoría de las intervenciones se ubicaría a la derecha, porque de ese mismo lado, estará el cirujano y por consiguiente la instrumentista. La ubicación de la mesa con respecto, al o a la instrumentista, es muy importante, ya que no debe impedirle a esta, una visión dificultosa o nula del campo operatorio, porque no podría seguir el [desarrollo](#) de la intervención, prever los tiempos, y por ende, no anticiparse a los requerimientos del equipo, lo que enlentecería la intervención.

.Luego de que el instrumentista verifica que la sala esté amoblada adecuadamente, que todo lo que está posee funciona: cialíticas, aspiración central, carro de anestesia, mesa del instrumental, mesa de mayo, mesa de antisépticos, mesa para los paquetes de ropa, soportes de suero, baldes con bolsas para los residuos, "receptal", tarimas, bisturí eléctrico, posiciones, accesorios y freno de la mesa de operaciones, negatoscopio, entre otros; se pondría el tapabocas y el gorro, se haría

el lavado quirúrgico y volvería hacia la sala de operaciones, para vestirse.; luego procedería a abrir el "paquete chico o paquete del instrumentista", colocado sobre la parte de arriba, de su correspondiente mesa, abriría la envoltura estéril de este, donde la primer envoltura ya fue abierta por el circulante, o por el instrumentista antes de ir a lavarse, y sacaría de allí la sobretúnica, se colocaría los guantes, los cuales tienen sólo la envoltura estéril, porque la otra fue sacada por el circulante o por la misma instrumentista antes de ir a lavarse; y de esta forma, estaría en condiciones de comenzar a vestir la mesa del instrumental, y luego la mesa de Mayo, si es que la cirugía a realizar lo amerita. Junto a las dos sobretúnicas, en el paquete de la instrumentista, vienen cuatro campos nº 3, dos de ellos doblados como sábanas, y los otros dos doblados en forma cuadrada.

.Para tender la mesa del instrumental, el instrumentista va a utilizar los dos campos nº 3, que vienen doblados como sábanas, primero colocará uno y luego el otro. El instrumentista toma el primer campo y se dirige hacia la mesa, se para frente a ella y tomando una distancia considerable con la misma, procede a apoyar el campo, se fija que al abrir ambos dobleces, el bolsillo que queda entre ellos, este mirando hacia el, esto le permite, que al comenzar a desplegarlo, pueda cubrir primero la parte de la mesa, que da hacia el, y así proteger la esterilidad en su plano anterior.

.Con el segundo campo, adoptaría la misma [conducta](#); de esta manera la mesa estaría pronta como para empezar a poner en ella, los distintos tiempos de instrumental, material blanco, material de sutura, bols, riñones, etc.

.Para cubrir la mesa de Mayo: va a utilizar los dos campos nº 3, doblados en forma cuadrada, primero toma uno y lo despliega cerca de la mesa, pero teniendo cuidado de no rozarla, cubriendo la parte de la mesa, mientras que con el otro campo va a proceder a cubrir el pie de la misma. La mesa de Mayo generalmente de acero inoxidable, de menores dimensiones, que la mesa del instrumental, posee un solo pie, que termina en rueditas, para poder desplazarse; que se colocará sobre el paciente, pero no en contacto con él; utilizándose para colocar aquellos instrumentos, que el instrumentista utilizará en los primeros tiempos: por ejemplo.: bisturís, tijeras, pinzas de presión elástica, un amplio surtido de americanas, el bols con suero; y a medida que la intervención progresa, podrían agregarse otros instrumentos provenientes de la mesa del instrumental, o sea que es una superficie estéril adicional para el armado.

.Durante la intervención el instrumentista debe ser muy cuidadoso, con el manejo del suero, o cualquier otro líquido sobre la mesa, porque si los campos que la cubren se mojan, ya se pierde la esterilidad de la misma.

.Luego de vestir la mesa del instrumental y la mesa de Mayo, el instrumentista procede a ir colocando sobre la mesa, los distintos instrumentos quirúrgicos, de acuerdo con los tiempos que se [irán](#), manejando durante la intervención.

-21.3.3-Instrumental Quirúrgico.

-Un instrumento quirúrgico es una herramienta o implemento especialmente diseñada para realizar acciones específicas de llevar a cabo efectos deseados durante una cirugía u operación, tal como modificar tejido biológico, o proveer acceso para verlo. Con el paso del tiempo, muchas clases deferentes de instrumentos quirúrgicos y herramientas han sido inventados. Algunos instrumentos quirúrgicos son diseñados para procedimientos o cirugías específicas.

.En consecuencia, la nomenclatura de instrumentos quirúrgicos, sigue ciertos patrones como descripción de la acción que realiza, por ejemplo: [escalpelo](#), hemostato; el nombre de su inventor: por ejemplo: los [fórceps de Kocher](#); o un nombre científico compuesto, relacionado a la clase de cirugía, por ejemplo: un [traqueótomo](#): una herramienta usada para realizar una traqueotomía.

.La expresión instrumental quirúrgico es un tanto utilizado indistintamente con instrumentos quirúrgicos, pero su significado en jerga médica, sería realmente la actividad de proveer asistencia a un cirujano, con la apropiada manipulación de instrumentos quirúrgicos durante la operación,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

por un profesional especializado, usualmente un tecnólogo quirúrgico(Licenciada en Instrumentación), o a veces, un(a) enfermero(a) o tecnólogo radiológico, entre otros.

-Nomenclatura: Se encuentran varias clases de instrumentos quirúrgicos:

- Pinzas, como [fórceps](#)
- [Abrazaderas](#) y oclusores para vasos sanguíneos y otros órganos
- [Retractores](#), utilizados para difundir la piel abierta, costillas y otros tejidos
- Distractores, posicionadores y dispositivos esteotáticos
- Cortadores mecánicos : escalpelos, bisturis, lancetas, brocas, escofinas, trócares, Ligasure, etc.
- Dilatadores y espéculo, para acceder a pasajes estrechos o incisiones
- Tubos y boquillas succionadores: para remover fluidos corporales
- Implementos selladores, como: agujas de sutura o [grapap quirúrgicas](#)
- Agujas de inyección e irrigación, boquillas y tubos para introducir fluidos.
- Tyndallers, para ayudar a "cuña "de los tejidos dañados abierta en el cerebro
- Dispositivos motorizados, como: taladros, dermatomas, y otros.
- Alcances y sondas, incluyendo [endoscopios](#), con fibra óptica y sondas táctiles
- Transporte y aplicadores para implementos ópticos, electrónicos y mecánicos.
- Cortadores de ultrasónicos de tejido, cryotomos y guías de corte láser.
- Implementos de medición, como: reglas y [calibradores](#)

-Una distinción relativamente importante, con respecto a instrumentos quirúrgicos, es la cantidad de trastornos físicos o trauma tisular, que su uso podría provocar, en el paciente, que fueran no traumáticos y mínimamente invasivos, que son un importante desarrollo reciente en la cirugía.

-21.3.3.1)- Historia.

-Los instrumentos quirúrgicos se han fabricado desde tiempos prehistóricos, como ásperos trépanos, para realizar craneotomías, que han sido descubiertos en muchos sitios neolíticos, que fueron utilizados por los chamanes, para liberar los malos espíritus y aliviar dolores de cabeza, y traumas en la cabeza , causado por las heridas producidas por la guerra.

. Los cirujanos y médicos en la India, han utilizado sofisticados instrumentos quirúrgicos , desde la antigüedad: Sushruta Samhita , alrededor de 500 aC., fue probablemente el cirujano más importante en la historia antigua, conocido como el "padre de la cirugía". En su texto, Sushruta Samhita , describió más de 120 instrumentos quirúrgicos, 300 intervenciones quirúrgicas, y clasifico la cirugía en los humanos, en 8 categorías.

.En la Antigüedad, los cirujanos y médicos en Grecia y Roma, desarrollaron muchos instrumentos ingeniosos, fabricados en bronce, hierro y plata, como: escalpelos, lancetas, curetas, pinzas, espéculos, trépanos, pinzas, sondas, dilatadores, tubos, cuchillos quirúrgicos, etc, que son todavía muy bien conservados, en varios museos de la medicina, en todo el mundo.

.La mayoría de estos instrumentos se siguió utilizando en la época medieval, aunque con una técnica de mejor fabricación.

-Avance Medieval: El verdadero avance en la instrumentación quirúrgica, fue realizado por Abu al-Qasim al-Zahrawi, conocido en Occidente como Abulcasis, que fue considerado el "padre de la cirugía moderna", la primera observación, es que Al-Zahrawi, escribió su famosa "liman Al-Tasrif 'Ajiza' un Ta'leef Al , que fue escrito en 1000 dC., traducido como "El Método de la medicina", que se refiere como Al- Tasrif, después de una larga experiencia , acumulada a lo largo de cincuenta años de ejercer la medicina; por lo que El libro, por lo tanto, cumplió su objetivo, de establecer las directrices generales en la medicina práctica, haciendo hincapié en el "hacer", y "no hacer" , en casi todos los temas encontrados, y las soluciones / tratamientos, que facilito o inventó, durante

su larga experiencia. Para completar su guía práctica para resolver diversos problemas quirúrgicos, Al-Zahrawi , terminó estos treinta volúmenes de enciclopedia médica, con un tratado , donde introduce su famosa colección de instrumentos quirúrgicos, que superan un total impresionante de 200 piezas. Con su innovador título "Sobre la cirugía", el tratado fue considerado el primero en aclarar sobre el tema, que se mantuvo como la única, mejor fuente de material medieval, hasta los tiempos modernos. En las palabras de Leclerc: "Al-Zahrawi sigue siendo un destacado estudioso que transformó la cirugía en una ciencia independiente, basada en el conocimiento de la anatomía. Su ilustración y el dibujo de las herramientas, fue una innovación que mantuvo viva su contribución, que se reflejó en su continua influencia en los trabajos de los que vinieron después de él .

. Adicionalmente, Galeno de Pérgamo, uno de los más profundos filósofos, cirujanos, filólogos médicos y doctores del mundo antiguo, solicitó que sus instrumentos quirúrgicos especializados, fueran hechos de mineral de hierro, el cual, solo podía ser encontrado en una cantera en el reino Céltico de Nórico. Galeno, junto con otros doctores árabes de la antigüedad, promovieron el enfoque hacia la instrumentación médica y sus seguidores del período medieval, desarrollaron sus propios instrumentos, basados en los primeros diseños de Galeno.

.Hamidan, por ejemplo, enumeró un total de veintiséis innovaciones, que Al-Zahrawi introdujo; uno de esos descubrimientos fue el uso del hilo de tripa animal, para suturas internas, un método que todavía se practica en la mayoría de las cirugías hoy en día; el hilo de tripa animal , parece ser la única sustancia natural, capaz de disolverse, y ser aceptada por el organismo.

.Al-Zahrawi ,no solo ilustra la herramienta usando bocetos claros, dibujados a mano, sino que también suministra información detallada, acerca del material, además de cómo y dónde se usa; muchas de estas están ilustradas, en el libro de Spink y Lewis , en 1973, que es uno de los mejores y más completos trabajos disponibles; por ejemplo, sobre la cauterización, él declara que: _“De acuerdo con la opinión de los médicos de la antigüedad, la cauterización con oro, es mejor que la de hierro. En nuestra opinión, el uso de hierro, es más rápido y más correcto”._ Luego, prosigue a tratar con instrumentos particulares y sus usos, donde a menudo ofrece una descripción clara, de cómo se usa, además de acompañarla con un boceto.

.Otro ejemplo de dicha descripción: Fue lo que escribió acerca del raspador : "majrad", y su uso, al encauzar una fístula hacia la nariz: _“Los doctores, llaman ‘fistula’, a lo que el hombre común llama ‘pluma’; cuando se ha tratado con el cauterizador o cáustico, según las instrucciones previamente dadas; y no sana, no hay un método claro de tratamiento, excepto cortar el tumor en su punto blando o maduro, y dejar salir toda la humedad o pus contenida, hasta alcanzar el hueso. Cuando se alcanza el hueso y se observa necrosis o negrura, se debe raspar, con un instrumento como el de esta imagen, que se le llama ‘cabeza áspera’, que está hecho de hierro de la India. Su cabeza es redonda, como un botón, pero tiene marcas finamente grabadas, como las de una lima o un raspador. Colóquelo donde se encuentra el hueso enfermo, y gírelo, entre sus dedos, ejerciendo un poco de presión con su mano, hasta que esté seguro de que todo el hueso enfermo, haya sido raspado. Hacer esto varias veces. Entonces revista la parte, con remedios coagulantes y astringentes. Y si la parte sana, y se genera piel en ese lugar, y el flujo de icor, se detiene, y no vuelve por cuarenta días, y no hay inflamación, y no hay ningún brote, puede saber que ha quedado perfectamente curado”.

-21.3.3.2)- Tiempos Quirúrgicos.

- Son las fases en las que se dividen las intervenciones quirúrgicas; toda intervención independientemente de la técnica, constará básicamente de seis pasos:

- Diéresis
- Hemostasia
- Disección

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Exploración
- Exéresis
- Síntesis.

-Diéresis: Es el tiempo donde se realiza el corte del tejido, para obtener una vía de acceso, dentro de los mismos; toda incisión debe ejecutarse con el menor traumatismo posible, con una incisión de tamaño adecuado, se logra obtener un acceso más fácil, a la cavidad, una mayor visualización de su contenido, y un trauma menor de los tejidos, que se estén movilizand.

.Se podrá realizar en forma roma o aguda, de acuerdo con el efecto que produce en el tejido, y las características del instrumento utilizado; para la aguda : se requerirá instrumentos que tengan un borde con filo, como el bisturí y las tijeras, donde el primer corte será la piel, utilizandp un bisturí, que efectuado el corte, éste se cambiará por otro bisturí. A cada mango le corresponde un tipo específico de hoja.

-Hemostasia: Debido al sistema circulatorio, que se tiene, al realizar alguna incisión, hay sangrado ; por lo que la hemostasia consistirá en la detención de esta corriente sanguínea; primero se hará una compresión firme del sitio de la hemorragia, por medios mecánicos, como las pinzas hemostáticas curvas, luego por ligaduras y transfixión, si esto no funciona ; se recurrirá a métodos químicos, como: Gelfoam o cera para hueso; o medios térmicos, como: el electrobisturí. Si la hemostasia no fuera exitosa totalmente, será conveniente dejar un drenaje, en la herida, para llevar un control de si la hemorragia persiste o no. Además evitaría la formación de hematomas, y así, los abscesos.

-Disección : Liberar las estructuras anatómicas del tejido, que las rodea; existiendo tres tipos de disecciones: disección roma, disección digital y disección con instrumentos cortantes.

-Exploración:

-Exéresis : Es la separación qx de una parte del organismo, de forma intencional o accidental, para fines diagnósticos o terapéuticos, en esta fase, se podrán extraer todas las partes que estén indicadas, por ser necesarias, según la técnica que se realiza.

-Síntesis o sutura: Después viene el cierre, en donde se procede a la revisión de la hemostasia y suturas:

- Se retira el separador.
- Se instala drenaje, si se requiere.
- Se realiza la sutura.
- Son las maniobras realizadas por el cirujano, para reconstruir los diferentes planos anatómicos, aproximándose cuidadosamente, con el fin de favorecer la perfecta y rápida cicatrización de los tejidos; siempre y cuando el cirujano se haya cerciorado, de que en la cavidad no se encuentren compresas, gasas, instrumental e incluso restos óseos o secreciones. Las heridas que se hubieran ocasionado en la piel, se cubrirán con apósitos; y de preferencia las heridas en mucosas, se dejarían descubiertas.

-Es importante conocer los tiempos quirúrgicos, por todo el equipo, donde aun enfermería, no realizaría directamente la intervención, la colaboración adecuada, dependería de este conocimiento.

-21.3.3.2.1)- Características Instrumental.

-El *Instrumental quirúrgico* es lo que usa el cirujano en la intervención quirúrgica, estando diseñado forma tal, que le permita al cirujano, realizar las maniobras quirúrgicas necesarias, donde el tamaño, el peso y la precisión del instrumental utilizado, podrían afectar los resultados de la cirugía.

-La fabricación de instrumentos quirúrgicos puede ser de: titanio, tuteno, vitalio, oro, plata, cobre u otros metales, pero la gran mayoría de instrumentos quirúrgicos, están hechos de acero

inoxidable, donde las aleaciones que se utilizan deben tener propiedades específicas, para hacerlos resistentes a la corrosión, cuando se exponen a sangre y líquidos corporales, soluciones de limpieza, esterilización y a la atmósfera.

-El Acero inoxidable: Es una aleación de hierro, cromo y carbón; que también puede contener níquel, manganeso, silicón, molibdeno, azufre y otros elementos, con el fin de prevenir la corrosión o añadir fuerza tensil. Los instrumentos de acero inoxidable son sometidos a un proceso de pasivación, que tiene como finalidad proteger su superficie y minimizar la corrosión.

-El Titanio: Es excelente para la fabricación de instrumentos micro quirúrgicos; caracterizado por ser inerte y no magnético, además su aleación es más dura, fuerte, ligera en peso y más resistente a la corrosión, que el acero inoxidable.

-El Tutenio: Es maleable, liviano, no tan destructible, teniendo un color azul grisáceo.

-El Vitalio: Es la marca registrada de cobalto, cromo y molibdeno, donde sus propiedades de fuerza y resistencia son satisfactorias, para la fabricación de dispositivos ortopédicos e implantes maxilofaciales.

.Es importante recordar que en un ambiente electrolítico, como los tejidos corporales, los metales de diferente potencial en contacto unos con otros, pueden causar corrosión; por lo tanto, un implante de una aleación, con base de cobalto, no sería compatible con instrumentos, que tengan aleaciones con base de hierro como acero inoxidable y viceversa.

.Otros metales: algunos instrumentos podrían ser fabricados de: cobre, plata, aluminio; el carburo de tungsteno sería un metal excepcionalmente duro, que se utiliza: para laminar algunas hojas de corte, parte de puntas funcionales o ramas de algún instrumento.

-Partes de un instrumento: Un instrumento posee distintas partes que pueden ser identificadas:

.Puntas: componen el extremo de un instrumento; cuando el instrumento se encuentra cerrado, ellas deben quedar estrechamente aproximadas; excepto en algunas pinzas vasculares e intestinales, que comprimen parcialmente el tejido.

.Mandíbulas: Aseguran la prensión del tejido; siendo la mayoría aserradas, teniendo algunas en su interior, una lámina de tungsteno, particularmente en el caso de los porta-agujas.

.Caja de traba: Sería la articulación en bisagra del instrumento, que permite dar movilidad de apertura y cierre, durante la manipulación; para que cumpla bien su función, la chaveta que la mantiene unida, debería estar nivelada contra el instrumento.

.Mango o ramas: Sería el área entre la caja de traba y las anillas.

.Cremallera: Mantiene al instrumento trabado, cuando éste se encuentra cerrado; debiendo engranarse suavemente, a menudo deben lubricarse.

.Anillas: Elemento que sirve para sujetar el instrumento de manera tal, que le permita al cirujano, realizar las maniobras quirúrgicas.

-21.3.3.2.2)- Clasificación Del Instrumental.

- El instrumental quirúrgico se podría clasificar en seis grandes grupos:

.Instrumental de diéresis.

.Instrumental de prehensión.

.Instrumental de separación.

.Instrumental de clampeo.

.Instrumental de aspiración.

.Instrumental de síntesis.

.1.Diéresis: Se denomina diéresis a la sección de los tejidos, existiendo varias formas de realizarla, pudiéndose clasificar, según las características del instrumento utilizado, y los efectos que estos producen en los tejidos: en diéresis aguda y diéresis roma; la diéresis aguda se caracteriza por requerir instrumentos con filo, que permitan cortar, separar o extirpar el tejido; y la diéresis

roma, caracterizada por requerir instrumentos que seccionen el tejido, por atricción, función de disecar, entre dos filos.

.Instrumentos de corte: Sería cualquier instrumento que tiene una superficie cortante, sea una hoja o una punta; teniendo bordes filosos, los que se protegen durante la limpieza, esterilización y almacenamiento en las cajas de instrumental, guardándolos separados de otros: envoltura tipo sobre de papel Kraft, y con un manejo cuidadoso en la manipulación. Este grupo, incluirá a las: tijeras quirúrgicas, bisturís, costótomos, curetas, gubias sacabocados, sierras, alicates, desperiostizador, etc.

.Tijeras: Serían varían, según su objetivo, donde las mandíbulas podrían ser: rectas, en ángulo o curvas; donde las puntas podrían ser romas o agudas; donde el mango podría ser: recto, incurvado o acodado; y la dimensión del instrumento en sí, podría ser: corta, mediana o larga; no teniendo Caja de traba. Como ejemplos serían:

.Tijera de Mayo: Sus mandíbulas serían rectas o curvas, siendo una tijera fuerte, posee punta aguda, caracterizada por su articulación fija y muy resistente; pudiendo ser: corta, mediana o larga; con ella se podría cortar las suturas, sondas, etc., además de poder seccionar tejidos, que no se pueden seccionar con las delicadas.

.Tijera Metzembaum: Sus mandíbulas pueden ser rectas o curvas; pudiendo ser corta, mediana o larga; siendo una tijera delicada, que posee punta roma, donde en el extremo de sus ramas posee filo.

.Tijera Potts: Es una tijera delicada, que posee punta roma; sus mandíbulas poseen un ángulo de 45°; generalmente usada para cirugía vascular y para fístulas arterio-venosas.

.Tijera de Endarterectomía: Es una tijera delicada, que se utiliza en fístulas arterio-venosas.

.Tijera de Stevens: Es una tijera delicada, parecida a la Metzembaum, pero sus ramas terminan más afinadas; se utiliza en fístulas arterio-venosas y en uropediatria..

.Bisturís: El tipo de bisturí más frecuente, tiene un mango reutilizable, con una hoja desechable; donde la hoja se fija al mango, resbalando la hendidura dentro de las muescas del mango; al fijar o sacar la hoja del mango, nunca utilizar los dedos, todo se haría por medio de una pinza. Las hojas difieren en tamaño y forma; para los mangos de bisturí nº 3 y nº 7, se utilizan las hojas del nº 11 al 15, y para el mango de bisturí nº 4: se utilizan las hojas nº 20 al 24.

.Costótomos: Instrumento cortante que se utiliza en las costillas, para cortar.

.Curetas: Son instrumentos que poseen un mango, terminando en forma de cuchara; dicho extremo puede ser fenestrado: cureta de Sims, o no: cureta DeJarden; o puede estarlo de ambos lados: cureta doble de Sims. Las curetas generalmente se utilizan para Ginecología: DeJarden y doble; habiendo curetas maleables, que se utilizan para las vías biliares.

.Gubias sacabocados: compuestas por cucharillas opuestas de bordes filosos, las cuales se combinan, mediante una o dos articulaciones, otorgándole gran fuerza de corte en la punta; generalmente usadas para regularizar superficies óseas de sección, por ejemplo en intervenciones en tórax.

.Sierras: Shigly, que se utilizan para amputar o para seccionar el cráneo, se maneja con pinzas.

.2.Prehension: En este grupo se incluyen los instrumentos que abrazan tejidos entre sus mandíbulas y tienen la función de traccionarlos, sostenerlos o movilizarlos, en el campo operatorio, denominados como pinzas; por su diseño pueden interactuar desde un delicado músculo ocular, hasta en un resistente hueso; pudiendo clasificarlos en dos grandes grupos: Pinzas de prensión elástica; y pinzas de prensión continua.

.Pinzas de prensión elástica: También llamadas pinzas de mano izquierda o pinzas de disección, que se consideran como una prolongación de los dedos del cirujano; según la forma de sus ramas, se distinguirán cuatro tipos: rectas, curvas, acodadas y en bayoneta; según el largo de sus ramas, se distinguirán tres tipos: corta, mediana y larga; donde estas pinzas no cumplen con las partes de los instrumentos descritos anteriormente, ya que sólo poseen ramas y punta, pero no cremallera, ni anillas, ni caja de traba, donde su principal característica dependería del uso que se le va a dar, siendo la punta, que puede ser lisa o con dientes; como ejemplos serían:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Dissección sin dientes: son llamadas también pinzas torpes, son escalonadas y con estrías (muescas) en la punta, pero no tienen dientes.

.Dissección con dientes: En vez de tener estrías, tienen un solo diente en un lado, que encaja en los dientes del lado contrario, o tienen una línea de muchos dientes en la punta, proporcionando un firme sostén en los tejidos duros y en la piel.

.Dissección Atraurip: Usada generalmente en fístulas arterio-venosas, donde sus ramas poseen una estriación particular en su interior.

.Dissección Adson: También usada en fístulas arterio-venosas, en cirugías de cuello y bocio, teniendo forma de bayoneta, con ángulo y terminando en punta fina, pudiendo tener dientes o no.

.Dissección Adson Brown: También denominada "cocodrilo", usándose en cirugía de cuello y bocio.

.Dissección punta guía: Se asemeja a las de disecciones comunes, pero termina en una punta más fina, más delicada, no teniendo dientes.

.Dissección punta cuadrada: Se asemeja a las de disección comunes, pero su punta sería cuadrada, no teniendo dientes, generalmente usada en cirugías de uropediatría.

.Dissección Rusa: Se asemeja a las de disecciones comunes, pero su punta termina en forma redondeada "como con pétalos de flor", no teniendo dientes, usada en cirugías de cuello y bocio.

.Pinzas Randall: Son pinzas largas clasificadas de presión elástica, porque no poseen cremallera, usadas para sacar cálculos en litiasis del conducto cístico o colédoco.

.Pinzas de presión continua: También llamadas pinzas de presión con cremallera, destinadas a la presión y movilización de tejidos blandos, que por contar con un mecanismo a cremallera, entre sus mangos, no necesitan de la fuerza de la mano, para permanecer colocadas en su sitio; existiendo muchos modelos de estas pinzas, pero todas poseen: mandíbulas, caja de traba, ramas o mangos, cremallera y anillas; clasificándose de acuerdo, a si poseen dientes o no: en fuertes y delicadas; también habría un sub-grupo denominado "Instrumental de Hemostasia o pinzas americanas", que serían el instrumental más numeroso de las cajas de cirugía, gozando de la mayor anarquía, en cuanto a su denominación y especificaciones, teniendo 2 partes prensiles en las mandíbulas, con estrías opuestas, que se estabilizan por un engranaje oculto, que se controlan por las anillas; al cerrarse los mangos, se mantienen cerrados por la cremallera; usadas para ocluir vasos sanguíneos; existiendo muchas variaciones de pinzas hemostáticas, donde: las mandíbulas pueden ser rectas, curvas o en ángulo; las estrías pueden ser horizontales, diagonales o longitudinales; y las puntas pueden ser puntiaguda, redondeada o tener un diente; y donde la longitud de las mandíbulas y de los mangos puede variar. Las características del instrumento determinarán su uso; las puntas finas se usan para vasos y estructuras pequeñas, las ramas más largas y fuertes en vasos grandes, estructuras densas y tejido grueso; y los mangos largos permitirían alcanzar estructuras profundas en cavidades corporales, siendo:

-Pinzas de presión continua fuerte: Son aquellas que tienen dientes, lo cual las convierten en pinzas totalmente traumáticas, como por ejemplo:

.Pinza Kocher: Es una pinza corta, recta, su punta posee dientes y el resto de la mandíbula, presenta estrías transversales que se complementan con las de la otra mandíbula, ambas ramas suelen ser finas, siendo la más clásica de las pinzas Hemostáticas con dientes, usada para cirugía de cuello y Bocio.

.Pinza Oshner: Su formato es similar a la Kocher, donde su única diferencia con ella, es que es más larga, siendo también recta, con mandíbulas finas, dientes en las puntas y estriación en sus ramas, usada para cirugías de abordaje profundo como: esplenectomía, hepatectomía, pancreatectomía, etc.

.Pinza Miculintz: Es una pinza larga, con mandíbulas finas, curva, posee dientes que van hasta la caja de traba o sea que sus ramas son dentadas por completo, usadas en cirugías de abordaje profundo como: esplenectomía, hepatectomía, pancreatectomía, etc.

.Pinza Foure: Es una pinza larga, curva, de mandíbulas cortas y gruesas, sólo posee dientes en la formación curva, donde sus dientes no van hasta la caja de traba, usadas en esplenectomía,

pancreatectomía, hepatectomía, pero también se puede usar , a nivel de la vía alta y de la vía baja, y en ginecología: en cesárea.

.Pinza Backhaus: También denominada "pinza de campo", teniendo dos dientes, usándose para fijar los campos estériles que delimitan la región anatómica.



-Lavado de manos.



-Instrumentista.



-Instrumentista..



Instrumentos. Quirúrgicos:.



-Pinza de Foerster.



-Pinza de Mousseux.



-Pinza de Collins o "corazón".



-Separadores.



Separador de Finochietto.

.Pinza Moyans: Es una pinza larga, con cuatro dientes, que cumple la misma función, que las pinzas de campo.

.Pinzas Mousseux: Es una pinza larga, con cuatro dientes; dos en cada mandíbula; para realizar tomas muy firmes, usándose generalmente en ginecología, especialmente en legrados, para traccionar el útero.

.Pinza Pozzi: Es una pinza larga, con dos dientes; uno en cada mandíbula, por este motivo parece una pinza de campo, pero larga; también denominada pinza de útero; usándose en legrados y otras intervenciones de ginecología, cumpliendo la misma función que la pinza de Mousseux.

.Pinzas Lahey: Posee tres dientes, siendo utilizada en cirugía de cuello y bocio.

-Pinzas de prehensión continua delicadas: Son aquellas que no poseen dientes, lo cual las convierte en atraumáticas por excelencia; siendo como ejemplos:

.Pinza Crille: es una pinza hemostática o americana, nunca tiene dientes sino estrías, es más robusta que la Halsted y sus ramas son más largas. Es curva, corta. Se utilizan por ejemplo en fístulas arterio-venosas, cirugía de cuello y bocio.

.Pinza Stille: También sería una pinza hemostática o americana, curvas, siendo la pinza más estilizada de las pinzas hemostáticas; existiendo Stille cortas, que son más largas que las Crille), y Stille largas, que son más largas que las Stille cortas.

.Pinza Kelly: También es una pinza hemostática o americana, son rectas; utilizadas en vasos de calibres medianos.

.Pinza Crawford: Siendo la más larga de las pinzas hemostáticas, de forma curva.

.Pinza Halsted: Siendo una pinza hemostática puntiforme, que presenta estrías transversas en su extremo terminal, de ramas cortas y finas, pudiendo ser recta o curva; utilizándose en vasos de calibre pequeño.

.Pinza Allis: Posee ramas ligeramente curvas, con una línea de "dientecillos", al final, que permitiría sostener el tejido suave, pero seguro; a moderada tensión, su punta sería atraumática, por lo que se la emplea, en la toma de los bordes de intestino o de cualquier otra víscera, fácilmente desgarrable.

.Pinza Collins: También denominada "pinza corazón", siendo una pinza corta, donde sus mandíbulas terminan en forma de aro, los cuales carecen de estrías y dientes.

.Pinza Foerster: También denominada "pinza de aro", siendo una pinza larga, que puede ser curva o recta, donde su larga cremallera, permitiría graduar a voluntad, su presión en la punta, y donde cada mandíbula termina en forma de aro, los cuales no poseen estrías, pero sí fenestras, que permitirían una excelente toma de vísceras huecas, sin dañarlas; también sería utilizada para la asepsia de piel, junto a una gasa doblada.

.Pinza Babcock: Siendo una pinza larga, similar a la Allis, pero donde sus mandíbulas terminarían en sentido cóncavo, y cuando la pinza se cierra, ambas formarían una extremidad redondeada, que posee estriaciones; utilizada para tomar vísceras o tejidos, que no se desean comprimir o exprimir, ya que los toma en una línea.

.Pinza Duval: Siendo una pinza larga, sus mandíbulas terminan en forma de triángulo, que posee finos dientecillos.

.Pinza Sherom de Cístico: Siendo una pinza larga curva., donde en dicha curva posee estriaciones; utilizada a nivel del conducto cístico.

.3. Separación: Representa la maniobra destinada a la retracción de estructuras: tejidos u órganos, en un sentido tal, que se puedan exponer los planos subyacentes, para de esta manera, dar claridad, calidad, simplicidad y seguridad, a todas las maniobras realizadas por el cirujano; la manera de realizarse la separación, establecería la clasificación de los separadores: aquellos que necesitan de una mano que traccione de ellos, denominados separadores manuales o dinámicos; y por oposición, los que se mantienen solos, entre los bordes de la herida, denominados separadores autoestáticos o estáticos:

.Separadores manuales: Para cumplir su cometido deben ser manejados por la mano del ayudante, quien los mueve, según los requerimientos del cirujano; generalmente poseen un mango, que variaría en longitud y ancho, para corresponder con el tamaño y la profundidad de la incisión; siendo ejemplos:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Separador de Farabeuf: Se utilizan en planos superficiales de las incisiones : piel, tejido celular subcutáneo, muscular; generalmente utilizados en todas las cirugías; pudiendo ser: chicos, grandes o dobles, según como sea la lámina.

.Valvas ginecológicas o de Doyen: Posee un mango para traccionar de ella, para luego la lámina terminar en ángulo de 90º, con respecto a este; utilizados para separar en profundidad , contenido pélvico..

.Valva Deaver: También llamada "valva semilunar" por su forma; posee una lámina ancha, la cual le permite separar en profundidad, cuando sea necesario utilizar gran fuerza.

.Valva Maleable: Se fabrica con una aleación especial, de acero inoxidable, lo que permite al cirujano doblarla y convertirla en una valva Doyen sin mango, siendo sus bordes redondeados.

.Valva de Corilo: Posee mango, su lámina que se encuentra en ángulo de 90º con el mango, tiene fenestraciones para evitar la compresión continua del órgano, para así permitirle una irrigación permanente; utilizada por ejemplo, en el hígado.

.Valva Frish: Es una valva de reborde costal.

.Separador Semb: Se utiliza en cirugía plástica.

.Separador de menisco: Se utiliza en: cirugías de vía alta, en cirugía plástica, en cirugía de cuello y bocio.

.Erinas o Pinzas: Pueden tener dientes o no, su extremo podrá terminar simple o doble; Las erinas con dientes o sin dientes, suelen utilizarse en la: cirugía de cuello, cirugía plástica o en fístulas arterio-venosas ; en estas últimas, también se usan las herinas dobles.

.Separadores autoestáticos: Son instrumentos diseñados para conseguir la separación, durante, los procedimientos y permitirá, que los ayudantes tengan sus manos libres, para colaborar con el cirujano, en otras tareas. En general, todos los modelos, tienen principios de funcionamiento semejantes; se fijan en los bordes de la incisión, previa colocación de compresas adecuadas, el cirujano le daría la abertura adecuada, quedando en esa posición ,sin necesidad de ninguna actividad manual; lo que les da, la característica de autoestáticos. El mecanismo mediante el cual se mantendría la tensión para la separación, puede ser por medio de cremallera o por un sistema de mariposas y tornillos.; como ejemplos:

.Separador de Balfour: Cuenta con un soporte, que trae acoplado dos ramas transversas, de las cuales, una se desliza sobre él, y la otra está fija; la que se desliza, tiene un sistema de mariposas, con tornillos, la cual se ajusta en la medida, que se quiera separar ; usado para separar las paredes de abdomen o pelvis; . sobre el soporte, también se podría acoplar una valva suprapubiana : valva del Balfour; con la que se consigue separar la vejiga, en el caso de incisiones medianas infraumbilicales; por lo que sería usado : en cirugías ginecológicas y urológicas.

.Separador Bivalvo: Cuenta con una cremallera, a la que se unen una valva, en cada lado, por un sistema de mariposas; también se usaría para separar las paredes de abdomen y pelvis, pero sería menos delicado que el Balfour.

.Separador Gosset: Cuenta con el mismo sistema de funcionamiento, que el Balfour; con la diferencia que no posee una valva suprapubiana, siendo menos fuerte que el Balfour; utilizado: en cirugías pediátricas y en laparotomías.

.Valva de García Capurro: Cuenta con un vástago : hierro largo, chato, con una mariposa en el extremo, para ajustarse en el dado de la mesa de operaciones, y una valva, que cumpliría la función de retraer el reborde costal; se utilizaría en cirugías de estómago, bazo e hígado.

.Separador de Finochietto: Cuenta con dos brazos, con valva ,y un sistema de cremallera de manejo manual articulable, que trae dos tamaños distintos de valvas; dos más chicas y dos más grandes; utilizado para separar las paredes del tórax.

.Separador de Adson o Travers: Cuenta con dos anillas, un sistema de cremalleras, y de la caja de traba, nacerán dos brazos, los cuales terminan en un extremo , con cuatro dientes , que amplían el poder de separación; se utilizaría en : cirugías vasculares, fístulas arterio-venosas.

.Separador Gelpi: Cuenta con el mismo sistema de funcionamiento, que el Adson; con la diferencia, de que sus brazos, terminan en un diente c/u, que se engancharán en los bordes de la herida; utilizado en cirugías vasculares; y safenectomías.

.Espéculos: Por su empleo, sería un separador bivalvo que mantiene la tensión graduada de separación, mediante un sistema a tornillo y tope opuesto; utilizado para lograr la dilatación de la vulva y paredes vaginales, para poder visualizar el cuello del útero.

.4. Instrumental de clampeo: Se utiliza para tomar obturando los vasos o los órganos, sin agredirlos; generalmente tienen mandíbulas largas, con estrías longitudinales, pudiendo ser anguladas e incluso tener doble angulación; sirviendo algunos ejemplos:

.Clamp Bakey : Pudiendo ser: chico, mediano o curvo, generalmente son usados para coartación, en: cirugía vascular; en fístulas arterio-venosas; y en cirugías de cuello.

. Clamp Cooley : Se utiliza en fístulas arterio-venosas.

. Clamp Satinsky : Es clamp de aurícula, con doble angulación; se utiliza en cirugía de tórax, en fístulas arterio-venosas.

. Clamps Bull Dogs : Se utiliza para clampear vasos pequeños, en fístulas arterio-venosas.

. Clamp de aorta mediano.

. Clamp de estómago.

. Clamp de intestino, etc..

.5. Instrumental de Aspiración: La aspiración representa la limpieza del campo operatorio, o sea, la remoción de la sangre extravasada, que por momentos impide la visión de los órganos o estructuras anatómicas; este secado se efectúa con gasas libres o montadas en pinzas, compresas, o mediante la aspiración central, para lo cual se utilizan cánulas de aspiración. Algunos ejemplos serían:

.Cánula de Yankahuer : Es un pico de aspiración de metal o de plástico, que sería menos traumático para los tejidos, terminando en forma de oliva.

. Tubo de pool : Es un pico de aspiración recto, fenestrado, de acero inoxidable.

. Pico de aspiración curvo: Es aspirador con oliva , de acero inoxidable.

-Generalmente , los aspiradores se acompañan de un mandril , que sirve para destaparlos.

.6. Instrumental de Síntesis: La síntesis sería el tiempo de la intervención, destinado a la aproximación de los tejidos, que fueron escindidos en la diéresis, con la finalidad de acelerar el proceso de cicatrización; para lograr este cometido, se utilizarían suturas quirúrgicas : material de origen natural o sintético, que se usa para unir los tejidos: en forma de costura, o para ligar vasos sangrantes, que: vienen ensambladas en agujas, que pueden ser traumáticas o atraumáticas; agujas que poseen: el ojo , que es la parte que se destina a tomar la hebra del material de sutura; el cuerpo, que es la porción entre el ojo y la punta; y la punta , que Puede ser redonda. cónica, triangular , lanceolada, roma o chata. Además de las agujas y las suturas, se utilizarían: los porta-agujas y los pasahilos:

.Porta-agujas: Es el instrumento destinado al manejo de las agujas quirúrgicas, para la colocación de los puntos de sutura, siendo ejemplos:

.Porta-agujas de Mayo-Hegar: Tiene una punta recta, que en el interior de sus extremos, posee una lámina de tungsteno; pudiendo ser largo o corto, dependiendo de la profundidad en la que se trabaje; siendo un instrumento fuerte.

.Porta-agujas de Gillies: Que no posee cremallera, teniendo un mango más corto que el otro, el cual está curvado hacia fuera, con una anilla más grande, donde su punta es recta, que posee una lámina de tungsteno, en su interior; utilizado en cirugía plástica.

.Pasahilos; Siendo el instrumento destinado a tomar el material de sutura, cuando tiene que ser enhebrado en la aguja; siendo ejemplos:

.Pasahilos de Lahey: Que posee cremallera, realizando una toma fuerte.

.Pasahilos de Cames: Que no tiene cremallera, siendo un pasahilos delicado; con una punta atraumática; utilizado en fístulas arterio-venosas, en cirugías de cuello y en cirugías uropediátricas.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Pasahilos de Picardo: Que es largo, curvo, teniendo en sus mangos, como una panza, para realizar una toma vascular; utilizado en cirugías de tórax, y en cirugías de acceso por vía alta.

.Pasahilo de Semb: Que es largo, curvo, con una fenestración en cada punta, para realizar una toma delicada; utilizado en cirugía: cardíaca, renal, torácica.

-21.3.3.3)- Cajas De Instrumental.

-21.3.3.3.1)- Generalidades.

- En el Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, Montevideo , Uruguay; y en el Hospital Universitario de La Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima. Perú; el Instrumental quirúrgico se prepara en cajas, de acero inoxidable, que podrían tener tapa o no tenerla, siendo en general fenestradas.

.Luego de finalizada la intervención, y de que el paciente abandona la sala, el instrumentista tapa la mesa del instrumental, con un campo, llevando la mesa del instrumental, hacia la sala de trabajo del centro quirúrgico : C.Q; donde procede a contar el material que tiene, guiándose por el control de la Caja de Instrumental; si está todo de acuerdo, lo pone a lavar en la máquina de ultrasonido, que actuaría por ondas, con un jabón enzimático, bactericida y de espuma controlada, sobre los instrumentos; también limpiará la mesa del instrumental, con un algodón impregnado en alcohol, para llevarla nuevamente a la sala; nunca la mesa se debería limpiar con vaselina, debido a que esta corroe el acero inoxidable; luego de pasados los 20 minutos aproximadamente, se sacaría el instrumental, se enjuaga y se seca; luego de que el material está en esas condiciones, se procedería a colocarlo en la caja.

.Existiendo cajas para distintas especialidades, según la especialidad, sería el material que se colocaría adentro; habiendo tres cajas, que son básicas: las de Cirugía Menor, las de Cirugía Mayor y la de Cirugía Mayor Especial:

-Cirugía Menor: Sería para aquellas cirugías, que no necesitan un abordaje profundo, por lo tanto la Caja de cirugía menor, tendría materiales cortos y en poca cantidad, que serían: 1 valva ginecológica o Doyen, 1 aspirador curvo, 2 separadores Farabeuf, 1 pinza de disección con dientes, 3 pinzas de disección sin dientes, 1 pinza Moyans, 4 pinzas Allis, 3 pinzas Kocher, 3 americanas Kelly, 8 americanas Crille, 2 Foester, 1 Collins, 1 pasahilos Lahey, 2 porta-agujas de Mayo-Hegar, 4 pinzas Backhaus, 1 tijera de Mayo corta, 1 tijera de Mayo mediana, 1 tijera Metzembbaum y 1 mango nº 4 de bisturi; siendo usada para intervenciones, como por ejemplo: apendicectomías, hernias no estranguladas, amputaciones, safenectomías, cirugías del ano: hemorroides, etc., biopsias, orquectomía, entre otras.

-Cirugía Mayor: Sería para aquellas cirugías que necesitarían un abordaje profundo, por lo tanto los instrumentos que se van a encontrar en la Caja de cirugía mayor, serían más largos y en más cantidad, que los que se encuentran en la Caja de cirugía menor; siendo: : 1 valva Maleable, 2 valvas Deaver, 2 valvas ginecológicas o Doyens, 1 valva Frish, 1 separador Balfour con valva, 2 separadores Farabeuf chicos + 1 chico doble, 1 aspirador curvo + 1 tubo de Pool, 2 pinzas de disección con dientes + 2 sin dientes, 4 pinzas Foerster, 2 americanas largas, 2 porta-agujas, 1 pasahilos Lahey, 1 pinza Collins, 2 pinzas Kocher + 2 Foure, Oshner o Miculintz o 1 de c/u, 6 pinzas Allis, 6 americanas Crille, 4 Halsted, 6 Backhaus, 1 tijera de Mayo corta + 1 recta + 1 mediana, 1 tijera Metzembbaum mediana, 2 mangos bisturí nº 4.; utilizada para intervenciones como por ejemplo: colecistectomía, gastrectomía, cesárea, colon ascendente y transversal, entre otras..

-Cirugía Mayor especial: Sería para aquellas cirugías que necesitarían un abordaje mucho más profundo, que en las cirugías mayores; por lo tanto, en la Caja de cirugía mayor especial, se encontraría material extremadamente largo y una mayor cantidad, que en la caja de cirugía mayor, que serían: 1 valva Maleable, 2 valvas Deaver, 2 valvas ginecológicas o Doyen, 1 valva de

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

reborde, 1 Balfour con valva, 2 separadores Farabeuf chicos + 1 chico doble, 1 aspirador curvo + 1 tubo de pool, 2 pinzas de disección con dientes + 2 sin dientes + 1 sin dientes larga, 4 pinzas Foerster, 2 americanas largas, 2 porta-agujas Mayo-Hegar + 1 largo, 1 pasahilos Lahey + 1 Picardo, 1 pinza Collins, 2 pinzas Kocher + 2 Foure, Oshner o Miculintz o 1 de c/u, 4 Allis + 2 largas, 6 americanas Stille largas, 6 americanas Stille cortas, 4 americanas rectas, 6 Halsted, 8 Backhaus, 2 Crawford, 2 Babcock, 1 tijera larga + 1 mediana + 1 recta de Mayo-Hegar, 1 tijera Metzembraum + 1 larga y 2 mangos bisturi nº 4; siendo utilizada para intervenciones de colon descendente y recto, hígado, bazo, hígado, aorta, entre otras. También sería la caja que escoger, cuando llegaría una emergencia, especialmente en traumatizados, y cuando el paciente a intervenir sea obeso.

- Las cajas básicas se podrían complementar con cajas específicas, según la intervención; o existirían casos, que con solo la caja específica sería suficiente.

.Entre las cajas específicas, estarían : Caja vascular nº 3 y nº 1; Caja de legrado; Caja de vía alta; Caja de vía baja; Caja accesorios de vía biliar; Caja de Fístula arterio-venosa nº 1 y nº 3; Caja de cirugía plástica; Caja de cuello y bocio; Caja de accesorios de ginecología; Caja de uropediatria; Caja de accesorios de tórax; Caja de cráneo, etc.

. En dichas cajas, se encontraría material adecuado para cada especialización : ginecología, cardiología, urología, neurología, etc..

.Cuando el material ya estuviera colocado en la caja, con: el control correspondiente de esterilización, con papel que diría: los instrumentos que tiene la caja, la fecha en que fue preparada y la firma de la persona que la preparó; se procedería a envolverla en 2 campos nº 8, los cuales serían dobles, si la caja no tuviera tapa, y si tiene tapa, se envolvería en un solo campo nº 8; donde el campo de afuera se colocaría en forma de rombo, y el de adentro, en forma de cuadrado, luego con un papel astringente o kraft, se envolvería en forma de sobre. Luego de envolverlo, afuera de la última envoltura, se le escribiría la fecha, el lugar a donde pertenece : generalmente C.Q y nombre de la caja.

-Finalmente se depositará en el montacargas, para ser enviado al centro de materiales, para ser esterilizado

-21.3.3.3.2)- Disposición Del Instrumental En La Mesa.

- Una vez tendida la mesa y abierta la caja del instrumental, se procedería a colocar el instrumental en la mesa; al manejar el instrumental, se debería tenerse siempre presente: arreglar los instrumentos en forma diestra por clasificación; ordenar los instrumentos en la mesa de instrumental, uno al lado del otro; tener en cuenta que los instrumentos delicados pueden dañarse por el manejo brusco; evitar o minimizar el contacto de metal con metal, inspeccionar tijeras, pinzas, etc., para verificar alineación, imperfecciones, limpieza; las hojas de bisturí una vez abiertas deben colocarse en sus respectivos mangos; alineación exacta de dientes y estrías; sacar cualquier instrumento defectuoso; mantener los instrumentos cerrados en la misma dirección; y proteger las hojas con filo, bordes y puntas.

-La siguiente figura, muestra la forma clásica de arreglar los instrumentos en la mesa del instrumental; de esta manera se podrían arreglar los instrumentos de las cajas básicas; cuando se utilizarían cajas específicas, cambiaría la manera de ubicarlos, además cada instrumentista adoptará la manera que le sea más cómoda para trabajar.

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

Material Blanco y Accesorios	Separación	Aspiración		Síntesis
	Prensión Continua Fuerte	Prensión Continua Delicada	Prensión elástica	Diéresis

-Disposición en la mesa de Mayo:

3. Accesorios	4. Síntesis
1. Diéresis	2. Hemostáticos

-21.3.4.)- Incisiones: Topografía y Vías De Acceso.

-La incisión : del latín incidere, sería el procedimiento inicial de toda técnica quirúrgica, que consiste en la sección metódica y controlada de los tejidos suprayacentes al órgano por abordar : hendidura; en este procedimiento se utilizarán los instrumentos de corte o diéresis.

. La elección de la incisión dependería de la operación que se le practicará, del estado fisiológico subyacente del paciente ,y de los beneficios y limitaciones anticipados del acceso planeado.

.La incisión a través de la piel , generalmente se realiza con un bisturí, que comúnmente sería una hoja n° 10 o n° 15; se usaría una hoja n° 11, para penetrar en abscesos o para realizar otras incisiones punzantes , que permitieran insertar drenajes.

.La corriente cortante del electro bisturí se podría utilizar para realizar incisiones, pero ocurriría cierta coagulación y sería más probable que la cicatrización fuera más notoria; la ventaja de este instrumento es que se podría seccionar y cauterizar simultáneamente el tejido, reduciendo la hemorragia; en tanto, que la desventaja sería que se produciría una mayor cantidad de tejido necrótico, que con una disección cortante mediante un bisturí o tijeras.

-Longitud y Dirección de la Incisión: Una incisión adecuadamente planeada, sería sólo lo suficientemente grande, para proporcionar espacio operatorio y exposición óptima; cuando el cirujano decide acerca de la incisión , debería tener en cuenta que: La dirección en que las heridas cicatrizan naturalmente es de un lado a otro y no de un extremo al otro; la dirección de las fibras del tejido en el área que va a seccionarse, varía con el tipo de tejido; que se obtendrían los mejores resultados cosméticos, cuando las incisiones son paralelas a la dirección de las fibras del tejido; que los resultados podrían variar dependiendo de la capa de tejido involucrado; que existen varios principios que deben seguirse cuando se planea una incisión cutánea, por ejemplo: la incisión siempre se efectuaría en el lugar menos visible, aunque por desgracia, las cicatrices no siempre se pueden esconder, de manera que el cirujano debe diseñar incisiones con objeto de disminuir la cantidad de tejido cicatrizal.

.-La Cirugía general: comprendería operaciones: del tracto gastrointestinal: del sistema biliar, del bazo, del páncreas, del hígado, de hernias de la pared abdominal, de procedimientos de recto; de glándula mamaria; de glándula tiroides; y de estructuras asociadas.

-21.3.4.1)- Abdomen.

.-Reseña Anatómica: Sería la porción comprendida entre el tórax y la pelvis, conformada por una estructura de contención o continente, que son las paredes abdominales, y un contenido llamado cavidad abdominal o esplácnica, que aloja a la mayor parte del aparato digestivo y genitourinario.

.Paredes abdominales: Constituidas por estructuras osteomusculoaponeuróticas, que limitan la cavidad abdominal; donde se distinguen:

.Pared anterolateral: Músculos rectos anteriores, músculo piramidal, y músculos anchos, oblicuo mayor, menor, y transversos.

.Pared superior: Músculo diafragma: tabique musculoaponeurótico, que separa la cavidad abdominal del tórax y del mediastino.

.Pared posterior: Está formada por la columna lumbar y los músculos de la región lumbar, dispuestos de la superficie a la profundidad en tres planos: Superficial: fibras inferiores del músculo dorsal ancho y su aponeurosis lumbar; Medio: integrado por el músculo serrato posteroinferior; y Profundo: constituido por los músculos espinales.

.Pared inferior: no está anatómicamente definida, debido a que las vísceras abdominales, invaden la cavidad pelviana, transformándola en la región abdomino-pelviana, cuyo límite inferior, estaría representado fundamentalmente por los músculos elevadores del ano y las formaciones del periné.

.División topográfica del abdomen: Se puede dividir en:

.Abdomen cerrado: Así se denomina a la división topográfica, que se efectúa en la pared abdominal anterior, que determina la existencia de 9 cuadrantes. Para lo que se requiere, el trazado de líneas imaginarias: dos líneas horizontales, una superior que pasa por las extremidades de la décima costilla, y otra inferior a nivel de las crestas ilíacas; y dos líneas verticales, proyectadas en el punto medio de la arcada inguinal, a ambos lados de la línea media, que corresponden casi exactamente a las líneas medio claviculares. Dichos cuadrantes proyectan con mayor precisión a los órganos de la cavidad abdominal, siendo:

.-Hipocondrio derecho: Que comprende: lóbulo derecho del hígado, vesícula biliar, vía biliar, ángulo cólico derecho y la porción derecha del colon transversos.

.Hipocondrio izquierdo: Que comprende: parte del lóbulo izquierdo del hígado, el fondo gástrico, parte del cuerpo y la cola del páncreas, la porción izquierda del colon transversos, el ángulo cólico izquierdo y el bazo.

.Epigastrio: Que comprende: parte del lóbulo izquierdo del hígado, la vía biliar extrahepática, el cuerpo y el antro gástrico, parte del duodeno, la cabeza y parte del cuerpo del páncreas y la porción media del colon transversos.

.Región umbilical o Mesogastrio; Que comprende: intestino delgado y una parte del duodeno.

.Flanco derecho: Que comprende: parte del colon ascendente

.Flanco izquierdo: Que comprende: parte del colon descendente

.Fosa ilíaca derecha: Que comprende: el ciego, el apéndice y la porción inferior del colon ascendente

.Fosa ilíaca izquierda; Que comprende: la parte inferior del colon descendente y la porción superior del colon sigmoides.

.Hipogastrio: Que comprende: la porción inferior del colon sigmoides y el recto.

- Abdomen abierto: Que se refiere a la división, que determina el mesocolon transversos, dentro de la cavidad abdominal, en dos grandes compartimientos: supramesocólico e inframesocólico; que

tendría radical importancia, por que posibilita obtener un conocimiento de la disposición general dentro de la cavidad; con:

.Compartimiento supramesocólico: Que corresponde al territorio irrigado por el tronco celíaco : estómago, duodeno, hígado, vesícula, vía biliar, páncreas y bazo, que comprendería tres regiones o celdas: celíaca, subfrénica derecha, y-subfrénica izquierda.

.Compartimiento inframesocólico: Que se encuentra subdividido, por el mesocolon sigmoides, en una porción abdominal y una porción pelviana; la porción abdominal, que responde al territorio irrigado por la arteria mesentérica superior : intestino delgado, apéndice y colon derecho, y la arteria mesentérica inferior : colon izquierdo; y la porción pelviana, que está ocupada atrás por el recto, y adelante por el aparato urogenital.

-Estructuras De La Cavidad Abdominal: Las estructuras de la cavidad abdominal incluirán el tracto gastrointestinal: el hígado, la vesícula biliar, el páncreas y el bazo, donde cada una de ellas esta interrelacionada con las otras, siendo importante visualizarlas como partes integrantes de un sistema, y no como órganos aislados:

.Esófago: Es una estructura tubular, que se extiende desde la faringe hasta el estómago, penetrando en la cavidad abdominal a nivel del diafragma; su longitud, en el adulto, sería de aproximadamente 25 cm.

.Estómago: Ubicado en el abdomen superior, inmediatamente por debajo del diafragma; compuesto por tres sectores principales: el fundus ,porción superior; el cuerpo , área central; y el antro , porción inferior más cercana al duodeno; . estos sectores se encuentran a continuación uno del otro, tomándolos como puntos de referencia, no como entidades anatómicas separadas; presentando dos orificios, que se ubican en cada uno de sus extremos, que son el cardias , en el extremo superior, y el píloro ,en el extremo inferior. El cardias ubicado entre el esófago y el estómago; mientras que el píloro está entre el estómago y el duodeno.

.El epiplón: Es una extensión del peritoneo abdominal, consistiendo en una hoja de tejido, que se extiende desde la curvatura mayor, hasta la curvatura menor del estómago e Intestino delgado, conformando la primera porción o porción proximal de todo el intestino; que se extiende desde el píloro hasta el ciego o extremidad proximal del intestino grueso.

.El duodeno : Sería la primera porción del intestino, representando una estructura anatómica importante, ya que en él , drenan su contenido: el conducto pancreático : conducto de Wirsung, y el colédoco, que proviene del hígado.

.El yeyuno y el íleon: Constituyen la segunda y tercera porción del intestino delgado, porciones que se encuentran suspendidas de la pared abdominal, por una hoja de tejido vascularizado, denominada mesenterio, encargada de suministrar sangre y linfa, a las porciones más inferiores del intestino delgado. El intestino delgado termina en el ciego, que es la primera porción del intestino grueso.

.El Intestino grueso: Se extiende desde el extremo distal del intestino delgado , el íleon, hasta el recto; dividiéndose en cinco porciones diferentes: el colon ascendente, el colon transverso, el colon descendente, el colon sigmoideo y el recto; nidiendo en el adulto la totalidad del intestino grueso , aproximadamente 1,5 m.. La primera porción del intestino grueso, denominada ciego: que es una larga bolsa, donde se inserta un pequeño ,delgado tubo hueco, llamado apéndice, que en ocasiones, se infecta debido a la obstrucción de su extremo ciego; el colon ascendente: que mira hacia arriba, en dirección del hígado, ubicándose inmediatamente por detrás del lóbulo derecho delm hígado; luego el colon transverso, que atraviesa el abdomen, hacia la izquierda por debajo del estómago; el colon descendente que se extiende hacia abajo, sobre el lado izquierdo del abdomen, terminamdo en el colon sigmoideo , que se ubica en el interior de la cavidad pelviana; y el colon sigmoideo, que termina en el recto, el cual se encuentra ubicado en las proximidades del sacro y el cóccix.

. El conducto anal : Se extiende desde el recto, hasta la superficie exterior del organismo, cerca del orificio externo, las fibras musculares forman un esfínter interno y uno externo; que poseen

gruesas venas, que pueden dilatarse y aumentar de tamaño, denominándose entonces, hemorroides.

.El Hígado: Es un órgano grande y vascularizado, que se localiza en la parte superior del abdomen, inmediatamente por debajo del diafragma, que se divide en cuatro lóbulos: los lóbulos derecho e izquierdo, que están divididos por un ligamento llamado ligamento falciforme.; el lóbulo derecho se divide a su vez: en el lóbulo derecho propiamente dicho, el lóbulo cuadrado, y el lóbulo caudado. El hígado contiene una compleja red de vasos sanguíneos y sinusoides, pequeñas cavidades; donde los vasos se comunicarán con la gran arteria hepática y la vena porta, que se encuentran cerca del centro del órgano. Los pequeños canalículos biliares : canales que transportan la bilis, se entremezclan con las células hepáticas; estos canalículos se comunicarían con conductos mayores, que conducen la bilis, al interior del conducto hepático, saliendo la bilis del hígado a través de éste conducto a la vesícula biliar; el conducto cístico transportará la bilis que proviene de la vesícula biliar, al colédoco, que se encarga de llevarla al duodeno.

.La Vesícula biliar: Es una bolsa, que se encuentra fija a nivel de la superficie inferior del hígado, constituyendo un reservorio de bilis, que estaría sujeta a infecciones y a poseer cálculos, por lo que a veces se la debe extirpar quirúrgicamente.

.El Páncreas: Es una glándula lobulada, de forma alargada, ubicada debajo del hígado y detrás del estómago., teniendo dos partes : la cabeza y la cola; la cabeza es la porción más ancha, que se ubica a nivel de la curvatura duodenal ; conectándose con el duodeno; y la cola, que se ubica cerca del hilio esplénico.

.El Bazo: Es un órgano, con forma de riñón, sumamente vascularizado y relativamente blando; que se ubica en la parte superior e izquierda del abdomen, por debajo del diafragma; siendo irrigado y drenado, por dos importantes vasos sanguíneos: la vena y la arteria esplénicas; debido a su vascularización y ubicación, estaría expuesto a traumatismos directos, durante accidentes automovilísticos o de otra índole; el bazo puede ser extirpado sin afectar las funciones orgánicas, siendo éste, el procedimiento indicado toda vez, que una hemorragia esplénica, ponga en peligro la vida del paciente.

-Incisiones Quirúrgicas Abdominales: Se denomina laparotomía, a la apertura quirúrgica de la pared abdominal, con la entrada en la pared peritoneal, para realizar una intervención sobre los órganos abdominales; el lugar exacto de la incisión, se determinará antes, de que el cirujano comience la intervención.

-Descripción de la incisión en una laparotomía: Diéresis de la piel: marca el comienzo de la intervención propiamente dicha; diéresis del tejido celular subcutáneo: se realiza en simultáneo con la piel o inmediatamente después a ella. La fascia cubre los músculos; diéresis del plano músculo aponeurótico: sigue el mismo trazado de la incisión realizada en la piel, y se realiza con bisturí, la diéresis muscular puede ser aguda o roma, para la primera se usan: bisturí, electro bisturí o tijera, y a diéresis roma, en cambio se hace en el sentido de las fibras musculares, por ello se caracteriza por ser atraumática, donde un ejemplo de diéresis roma, sería la incisión de McBurney; la Diéresis del peritoneo: la maniobra de abertura del peritoneo sería crítica, debido a que podría existir un adosamiento entre las vísceras y el saco peritoneal, existiendo dos formas de abrir el peritoneo: la forma libre o magistral: donde se tensa el peritoneo, el cual es seccionado lentamente, o por tracción y deslizamiento, donde el cirujano tracciona el peritoneo con una pinza, mientras que por transparencia, trata de ver el cabo del bisturí, con el que luego seccionaría el peritoneo. El cirujano escogería la incisión más apropiada para la operación a realizar.

-Clasificación De Las Laparotomías:

1) Verticales: Siguen la línea media del abdomen o son paralelas a ella. Se clasifican a su vez en: Mediana y Paramediana

2) Transversas: En este grupo se incluirían todas las incisiones que no siguen la línea media del abdomen, existiendo 3 tipos: Horizontales: se le llama transversa, especificándose luego a la altura que se realiza : epigástrica, hipogástrica, etc.; Oblicuas: que forman distintos ángulos, con el eje medio del abdomen, obedeciendo a la disposición de determinadas vísceras, y a la dirección de los músculos del abdomen; y curvas: donde su nombre indicaría la dirección que siguen, pudiendo tener concavidad superior si apunta al tórax, o concavidad inferior, si lo hace hacia los muslos.

3) Mixtas: Siendo el resultado de la combinación de las anteriores.

4) Según el modo de atravesar la pared: Simples o directas: Corresponde a aquellas incisiones, en que la diéresis sigue igual dirección en todos los planos de la pared; Complejas o Indirectas: cuando, la diéresis de algunos de sus planos, no sigue el sentido y dirección de la herida cutánea.

5) Según la región anatómica en que se realicen: Anteriores: Que se efectúan sobre la pared anterior del abdomen, siendo incisiones que se realizan sobre la proyección cutánea, de los músculos rectos mayores del abdomen; laterales o Extrarectales: que incluyen a las incisiones que se realizan, por fuera de los bordes externos, de la vaina de los músculos rectos, como límite anterior, y el borde externo de la masa de los músculos lumbares, como límite posterior, también llamadas Flancotomías, ya que se las realiza sobre los flancos; posteriores: que se realizan a través de los músculos lumbares, usadas más que nada, en cirugía ortopédica y urológica.

6) Según su relación con el peritoneo parietal: Toracolaparotomías: que sería una incisión necesaria para acceder a determinadas regiones de la cavidad abdominal, siendo una combinación de toracotomía, más baja que de costumbre, y una laparotomía; intraperitoneales: donde las patologías abordadas, a través de la pared anterior, requieren la apertura del peritoneo.

extraperitoneales: siendo las cirugías, en las que se tiene que reclinar el peritoneo.

7) Incisiones más empleadas en cirugía general de abdomen:

7.1) Mediana: Atraviesan la pared abdominal por la línea media o "línea blanca", pudiendo ser supraumbilicales, que se extienden desde el apéndice xifoides, hasta el ombligo, que se usan en cirugías de abdomen superior: hígado, estómago y esófago; infraumbilicales: del ombligo a la sínfisis pubiana; y mediana xifopubiana: por debajo del apéndice xifoides hasta la sínfisis del pubis, que incluye a las dos anteriores. Sería la más simple de las incisiones, donde hay una exposición casi completa de las estructuras de la cavidad abdominal, la simplicidad de esta incisión está dada, gracias a que no se divide ningún músculo, vaso o nervio importante, habiendo ausencia de fibras musculares en la incisión, aunque si el cirujano efectuara la incisión levemente hacia la derecha o izquierda, se encontraría con los músculos rectos del abdomen, realizándose en poco tiempo, permitiendo un buen campo operatorio y con una buena cicatrización; donde el paciente se coloca en posición decúbito dorsal, siendo los planos de la incisión mediana, de ventral a dorsal, son los siguientes: Piel; Tejido celular subcutáneo; Aponeurosis; y Peritoneo abdominal.

7.2) Por su dirección: Piel; tejido celular subcutáneo; Músculos rectos anteriores: se retraen lateralmente sin seccionarse; Aponeurosis del recto; y peritoneo abdominal.

7.3) Paramediana: son paralelas a la línea media y pueden ser derechas o izquierdas. Se utiliza principalmente para exponer el estómago, el duodeno y el páncreas. Permite al cirujano penetrar la cavidad abdominal con un mínimo de sangrado y extender la incisión hacia arriba o abajo según las necesidades del procedimiento. Pueden ser supraumbilicales, infraumbilicales o combinadas. El paciente se coloca en posición decúbito dorsal. Los planos de tejido incluyen:

Subcostal (de Kocher): el paciente se coloca en posición decúbito dorsal, con un rodillo en la región dorsolumbar. La mesa de operaciones generalmente se encuentra en trendelenburg invertido y lateral permitiendo una buena exposición del campo operatorio. Esta incisión mide entre 8 y 10 cm., comenzando cerca de la línea media 4 ó 5 cm. por debajo del apéndice xifoides, separada 3-4 cm. del reborde costal. En la incisión subcostal derecha se expone la vesícula biliar y sus estructuras asociadas y en ocasiones se utiliza para operaciones del páncreas. La incisión subcostal

izquierda puede utilizarse para exponer el bazo, aunque su limitado campo impide su empleo en casos de traumatismo esplénico. Esta incisión sigue el margen subcostal con forma de semicurva. Debido a la sección de los músculos rectos, esta incisión es más dolorosa en el postoperatorio que la mediana. Los tejidos involucrados serían: Piel; tejido celular subcutáneo; músculos rectos; aponeurosis; y peritoneo abdominal.

7.4) McBurney : Sería la vía de abordaje para tratar patologías de la fosa ilíaca derecha, más comúnmente la exploración y extirpación del apéndice. Se efectúa del lado derecho, en ángulo oblicuo por debajo del ombligo, y a través del flanco; sería una incisión "estrellada", ya que divulsiona manualmente, las fibras musculares sin seccionarlas; donde el paciente se encuentra en posición decúbito dorsal; el campo ofrecido sería muy limitado, no siendo fácil su ampliación; la incisión tiene dirección oblicua, realizándose teniendo en cuenta una línea imaginaria, que va desde la espina ilíaca anterosuperior al ombligo; practicándose en la unión del tercio externo, con el tercio medio; midiendo aproximadamente de 5 a 6 cm; donde los planos de esta incisión incluirían los siguientes: piel; tejido celular subcutáneo; aponeurosis; músculos oblicuos y transversos; y peritoneo abdominal.

7.5) Oblicua inguinal: Una incisión oblicua, en la región inguinal derecha o izquierda, extendiéndose desde el tubérculo púbico, a la cresta ilíaca anterior, ligeramente por encima y paralela al pliegue inguinal; la incisión de la fascia del oblicuo externo daría acceso: al músculo cremáster, al canal inguinal y a las estructuras del cordón espermático; siendo su principal aplicación en la herniorrafia inguinal, proporcionando un excelente campo, para las dos clases más comunes de hernias inguinales: directa e indirecta, porque las capas musculares de esta incisión, convergen en el sitio herniario. Los planos musculares de la región inguinal serían: músculo oblicuo externo; músculo oblicuo interno; músculo transversos del abdomen; tendón conjunto; y anillo inguinal externo superficial.

-Abordajes Quirúrgicos En Cirugías Abdominales:

.Gastrectomía parcial con gastroduodenostomía: Comprende la extirpación parcial del estómago, con la creación de una nueva apertura entre este y el duodeno, ingresando a la cavidad a través de una incisión mediana supraumbilical

.Gastrostomía: Con incisión realizada en el estómago, permitiendo la colocación de un tubo de material sintético, para alimentación, exteriorizándose uno de sus extremos; con abordaje quirúrgico, de pequeña incisión paramediana supraumbilical izquierda, identificándose luego el estómago.

.Piloromiotomía: Siendo una incisión que se realiza en el píloro, para liberar una estenosis, siendo defecto congénito, donde las fibras musculares de esta estructura, se encuentran hipertrofiadas, lo que causa estrechez dentro del píloro; con un abordaje quirúrgico de incisión paramediana derecha supraumbilical, usándose para llegar al píloro separadores de Balfour.

.Vagotomía: Siendo la resección de porciones del nervio vago, ubicadas cerca del estómago, a nivel de esófago, que se efectúa en combinación con una resección gástrica, donde el objetivo, sería lograr una disminución de la cantidad de jugo gástrico; con un abordaje quirúrgico, por incisión mediana supraumbilical; donde la exposición del esófago, se lograría mediante la separación del hígado hacia arriba; el cirujano emplearía una tijera de Metzembbaum larga y una pinza para tejidos, separaría el esófago de la membrana peritoneal adyacente, luego separaría hacia un costado, para de esa manera, abordar el nervio vago.

.Anastomosis del intestino delgado: Luego de efectuar una resección del intestino por patologías como: cáncer, vólvulo, etc., se debería restablecer su continuidad; con un abordaje quirúrgico: por incisión mediana supraumbilical.

.Resección colónica y anastomosis: Durante este procedimiento se resecaría una porción de intestino grueso, para restablecer luego su continuidad; con un abordaje quirúrgico, que dependería de la ubicación de la lesión, la incisión que el cirujano fuera a elegir; generalmente la

mas apropiada, sería una incisión mediana, que brindaría una adecuada exposición de todos los segmentos del intestino.

.Colostomía íleo transversa: Comprende la extirpación quirúrgica de una porción del íleon y del colon transversa, con una anastomosis entre el íleon y el colon; con un abordaje quirúrgico: donde se ingresaría a la cavidad abdominal a través de una incisión mediana o paramediana derecha.

.Colostomía transversa: Se debería exteriorizar un sector de intestino grueso, por medio de una pequeña incisión abdominal, luego se lo sutura a la piel y se lo abre; donde la colostomía resultante, serviría como una vía temporaria, para la evacuación de la materia fecal. La colostomía transversa se cerraría cuando la derivación fecal ya no fuera necesaria; con un abordaje quirúrgico: por medio de una pequeña incisión transversal paramediana supraumbilical.

.Resección abdominoperineal del recto: Por medio de incisiones abdominales y perineales combinadas, reseándose en bloque: el ano, el recto y el colon sigmoide; donde la obliteración del recto, requeriría de la confección de una colostomía permanente, sobre la pared abdominal, con el propósito de drenar el contenido intestinal; con un abordaje quirúrgico: penetrando al abdomen, a través de una amplia incisión mediana, para poder examinar el intestino y determinar la línea de resección, para más adelante, incidir el perineo, con el fin de reseccionar: el colon sigmoideo, el recto y el ano.

.Apendicectomía: Siendo la extirpación del apéndice, el cual constituye una bolsa angosta, ciega y alargada, que esta unida al ciego; con un abordaje quirúrgico: penetrándose al abdomen por medio de una incisión de McBurney.

.Colecistectomía: Siendo la extirpación quirúrgica de la vesícula biliar patológica; con un abordaje quirúrgico: donde se ingresaría al abdomen por medio de una incisión subcostal o paramediana derecha; si el paciente fuera muy obeso, podría emplearse una incisión mediana supraumbilical; una vez abierto el abdomen, el hígado se cubriría con compresas de campo húmedas, separándose suavemente hacia arriba, empleando una valva Deaver; para poder identificar el conducto cístico, la arteria cística y el colédoco, se desepitonizarían estas estructuras, empleando tijera de Metzembaum, y pinzas finas, largas.

.Coledocoduodenostomia: Siendo el establecimiento de una nueva conexión, entre el colédoco y el duodeno, que se practicaría juntamente con una colecistectomía, cuando el orificio duodenal normal de drenaje biliar, se encontraría obstruido por una lesión cancerosa o una estenosis; con un abordaje quirúrgico: donde el cirujano ingresaría a la cavidad abdominal, a través de una incisión subcostal derecha o una paramediana supraumbilical derecha.

.Esplenectomía: Siendo la extirpación quirúrgica del bazo; indicada en caso de serias lesiones traumáticas del órgano, así como en ciertas enfermedades hematológicas; con un abordaje quirúrgico: donde el cirujano penetraría a la cavidad abdominal, a través de una incisión mediana supraumbilical o de una subcostal izquierda.

.Pancreaticoyeyunostomia: procedimiento de Whipple): comprendería la resección del estómago, el duodeno, la cabeza del páncreas y el colédoco, para luego restablecer la continuidad intestinal; procedimiento que se practica para el tratamiento de los estadios iniciales del cáncer de páncreas; con un abordaje quirúrgico: a través de una incisión mediana.

.Resección en cuña del hígado: Comprendería la resección de una pequeña cuña de tejido hepático, para biopsia; realizada para determinar la presencia de metástasis carcinomatosas; con un abordaje quirúrgico: a la cavidad abdominal por medio de una incisión mediana supraumbilical.

.Reparación de una hernia hiatal por vía abdominal: Comprenderías la reparación de un defecto, ubicado en la membrana frenoesofágica, que se encuentra unida al esófago, a nivel del diafragma; defecto, que causa el desplazamiento hacia la cavidad torácica del esófago y de la parte superior del estómago; con un abordaje quirúrgico: ingresando a la cavidad abdominal por medio de una incisión mediana supraumbilical o una subcostal izquierda.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Esofagogastrectomía: Comprendería la resección de la porción inferior del esófago y de la parte superior del estómago : fundus; con un abordaje quirúrgico: mediante una incisión abdominal.

.Gastroyeyunostomía : operación de Billroth II: Donde se extirparía una porción del estómago, estableciéndose una nueva abertura entre el estómago y el yeyuno; Billroth hizo referencia a los sitios de anastomosis; con un abordaje quirúrgico: de una incisión abdominal mediana supraumbilical.

.Anastomosis intestinal terminoterminal: Consistiría en restablecer la continuidad del intestino grueso, después de una resección; con un abordaje quirúrgico: de una incisión paramediana infraumbilical.

.Hemicolectomía derecha: Consistiría en la extirpación de una porción patológica del colon derecho; con un abordaje quirúrgico: de una incisión paramediana infraumbilical.

.Resección anterior baja : anastomosis término-terminal: Procedimiento que consistiría en la resección de una porción del intestino grueso distal, para luego restablecer la continuidad del intestino, a través de una anastomosis, entre el recto y el tejido colónico sano; con un abordaje quirúrgico: donde el colon se movilizaría a través de una incisión abdominal, para cuando una vez logrado esto, se completaría el procedimiento por vía transanal.

-21.3.4.2)- Tórax.

-Reseña Anatómica: La caja torácica es la formación osteocartilaginosa, que contiene a los órganos intratorácicos, pero también, protege a los órganos abdominales superiores : hígado, bazo, glándulas suprarrenales, parte superior del estómago y de los riñones; estando por: en la línea mediana posterior, por las doce vértebras torácicas; en la línea mediana anterior, por un hueso único: el esternón; lateralmente, por 24 arcos, doce de cada lado, formados por las costillas y los cartílagos costales correspondientes. El tórax posee forma cilíndrica, con un ápice o vértice superior; su diámetro transversal, sería, en su base, mayor que el diámetro anteroposterior.

.Los músculos esenciales de esta región, son los músculos intercostales, que ocupan el espacio intercostocondral; siendo accesorios: los músculos elevadores cortos de las costillas : supracostales; los músculos subcostales : infracostales; así como, el músculo transversal del tórax : triangular del esternón).

-Incisiones Torácicas; Se utiliza con mayor frecuencia es la toracotomía posterolateral, que se puede usar para operaciones de tórax: resección pulmonar, cirugía o extirpación de esófago, y resección de porciones de la pared torácica; donde se coloca al paciente en decúbito lateral, con el lado por operar hacia arriba; haciéndose generalmente, una incisión oblicua desde un espacio, entre las apófisis espinosas y el borde interno de la escápula, a través del 5° espacio intercostal, seccionando los músculos intercostales; otra sería, la toracotomía axilar que puede practicarse en 2 formas: Incisión transversal: siendo una incisión pequeña de 3 a 4 cm., abajo de la línea del vello axilar, penetrándose en el tórax a través del 4° espacio intercostal; e Incisión vertical: Que se extiende desde justo abajo del vello axilar, hasta inmediatamente arriba del área costal, penetrándose en el tórax, a través del 5° espacio intercostal; la toracotomía anterolateral: mediante una incisión curvilínea, en el pliegue inframamario, donde la incisión se extiende desde 2 a 3 cm., mediales al esternón, prolongándose para arriba hacia la línea axilar anterior, siendo adecuado para biopsias de pulmón, donde sería posible abordar todos los lóbulos de este; rara vez, sería utilizada una incisión toracoabdominal, para operaciones pulmonares, porque proporcionaría acceso tanto al tórax y el abdomen, como al tórax inferior, siendo empleada con mayor frecuencia, para operaciones en las aortas torácicas y abdominal alta.

-Mediastinotomía Diagnóstica : Es una exploración quirúrgica del mediastino, espacio

comprendido entre los dos pulmones, la columna vertebral y el esternón, utilizada para obtener muestras de biopsia de ganglios linfáticos y tumoraciones de mediastino anterior, no accesibles por mediastinoscopia; para conocer si existe afectación ganglionar, en las neoplasias pulmonares izquierdas, con el fin de evitar toracotomías o dar otros tratamientos, antes de la cirugía de resección pulmonar, para tomar muestras ganglionares en pacientes con enfermedades de los ganglios linfáticos mediastínicos : neoplasias, sarcoidosis, ..., y para biopsiar tumoraciones del mediastino, con el fin de obtener un diagnóstico y plantear la terapéutica adecuada en cada caso; siendo una intervención quirúrgica que se realiza con anestesia general, a través de una incisión transversal en la región anterior del tórax para acceder al mediastino y biopsiar la zona deseada.

.Complicaciones: Complicaciones anestésicas; infección de la herida, infección pulmonar o urinaria; hemorragia, que precisa transfusión de sangre; retención de secreciones bronquiales; alteraciones del ritmo cardíaco; trombosis venosa en miembros inferiores, extensible al resto del sistema vascular; úlcera gastroduodenal; insuficiencia renal o respiratoria; parálisis intestinal; retención urinaria; parálisis diafragmática o de cuerda vocal por lesión nerviosa ; e infección profunda : mediastinitis), de la cavidad pleural o de la pared torácica.

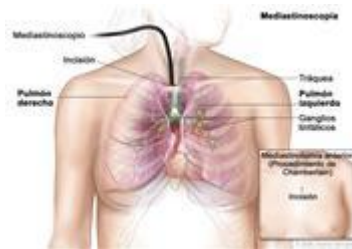
-Mediastinoscopía: Procedimiento de Chamberlain, mediastinotomía anterior: El mediastino es el área en el centro del tórax, entre los pulmones, una mediastinotomía es la creación de una pequeña abertura en la parte superior del tórax, hacia el mediastino, que permitirá examinar el área entre los pulmones y delante de estos; pudiendo tomarse muestras de tejido: biopsia, para ser analizadas, para :

- Cáncer de [pulmón](#) , bronquios y tejido torácico .
- Linfoma: cáncer en el sistema linfático , p. ej. [enfermedad de Hodgkin](#)).
- Infección
- Inflamación ; [Sarcoidosis](#) : una afección que provoca la inflamación , hinchazón, de órganos como: los pulmones, el hígado, los ganglios linfáticos y el bazo.

.Procedimiento con Anestesia General, duración: de 30 minutos a 2 horas. Mediastinoscopía. Se inserta un mediastinoscopio en el pecho mediante una incisión en la parte superior del esternón para determinar si existen áreas anormales entre los pulmones. Un mediastinoscopio es un instrumento en forma de tubo delgado con una luz y una lente, que se utiliza para observar. También puede tener un instrumento para cortar. Se pueden tomar muestras de tejido de los ganglios linfáticos que se encuentran a la derecha del pecho para analizarlas al microscopio y determinar si hay algún signo de cáncer. En una mediastinoscopía anterior (Procedimiento de Chamberlain), la incisión se hace al lado del esternón para extraer muestras de tejido de los ganglios linfáticos que se encuentran al lado izquierdo del pecho.



-Mediastino.



-Medistunocopia.

-Posibles complicaciones:

- Infección
- Ronquera
- Quilotórax: pérdida de líquido linfático hacia el tórax
- Daño a los órganos del tórax
- **Neumotórax** : colapso de pulmón.

-Inmediatamente después del procedimiento: Lo llevarán a la sala de recuperación. Las muestras de tejido se enviarán al laboratorio para realizar pruebas.

-Hospitalización promedio: se puede realizar en un ámbito ambulatorio o como parte de su hospitalización; la hospitalización habitual sería de hasta 24 horas, si no se presentan complicaciones imprevistas. Algunas personas deben quedar hospitalizadas durante 1 a 2 días.

-Cuidados después de la cirugía:

-En el hospital:

- Lo llevarán a la sala de recuperación después del procedimiento hasta que pase el efecto de la anestesia.
- Su médico puede indicar una **radiografía**, para verificar la presencia de sangrado o aire dentro de la cavidad torácica.

-En el hogar: Cuando regrese a casa, haga lo siguiente para ayudar a asegurar una recuperación sin problemas:

- Puede sentirse adormilado durante varias horas o incluso durante uno o dos días después de la anestesia. No conduzca durante este tiempo.
- Puede tener dolor de garganta por la colocación de la sonda.
 - Use pastillas para la garganta.
 - Hágase gárgaras con agua tibia.
- Mantenga la herida limpia y seca.
 - Lávese las manos antes de tocar la herida.
 - Utilice una toallita suave para limpiar delicadamente la herida con agua y jabón.

- Cambie la venda como lo indique su médico.
- Asegúrese de seguir las instrucciones del médico.

- Llame a su médico: Después de salir del hospital, comuníquese con su médico si se presenta cualquiera de las siguientes situaciones:

- Enrojecimiento, inflamación, dolor o sangrado en la herida
- Dolor en el pecho
- Inflamación en el cuello
- Dificultad para tragar
- Ronquedad que dura más de unos pocos días o empeora
- Falta de aliento
- Signos de infección, incluso fiebre y escalofríos
- Dolor de articulaciones, fatiga, rigidez, sarpullido u otros síntomas.

.Mediastinoscopia y Mediastinotomía: La biopsia hística suele resultar decisiva para el diagnóstico de las masas o adenopatías mediastínicas; la CT y el PET indican el tamaño de los ganglios linfáticos mediastínicos , pero para confirmar el carácter tumoral de las adenopatías, se requiere casi siempre la biopsia y el examen histopatológico. Los dos procedimientos esenciales que se emplean para tomar muestras de masas o ganglios mediastínicos , son: la mediastinoscopia , por vía supraesternal; y la mediastinotomía ,por vía paraesternal. Estas dos técnicas debe practicarlas un cirujano experto y con anestesia general. Para la mediastinoscopia supraesternal ,se introduce un mediastinoscopio rígido en la escotadura supraesternal y se pasa por el mediastino, siguiendo el trayecto inmediatamente anterior a la tráquea, donde el tejido se tomará con pinzas de biopsia introducidas por mediastinoscopia; las muestras corresponden a las masas o ganglios situados en posición paratraqueal o pretraqueal, por esta vía no se accede a los ganglios linfáticos paratraqueales izquierdos ni aortopulmonares.

-29.3.4.3-Cardiotórax.

-Reseña Anatómica: Cavity Torácica: La cavidad torácica se encuentra separada de la cavidad abdominal por el diafragma y contiene el corazón con sus grandes vasos, los pulmones con sus estructuras respiratorias asociadas, el mediastino y una porción del esófago.

.Corazón: El corazón es un órgano muscular que contiene cuatro espacios huecos o cámaras; ubicado dentro de una cavidad cerrada denominada mediastino, situada ente los dos pulmones. Este está rodeado por una membrana de doble capa llamada pericardio; entre la capa interna del pericardio, el pericardio visceral, y su capa externa, el pericardio parietal, existe un líquido pericárdico, que lubrica ambas capas de tejido, evitando de esta manera la fricción.

Las paredes del corazón contienen tres capas: la externa se llama epicardio, la capa media es el miocardio y la interna el endocardio.

Cada una de las cuatro cámaras del corazón esta dividida, por un tabique y posee funciones diferentes. Las aurículas son las cámaras superiores y constituyen las cavidades receptoras; la sangre llega a las aurículas a través de las venas y se vacía luego hacia los ventrículos, que representan las cámaras inferiores. En los ventrículos: sus paredes son mucho más gruesas que da de las aurículas, ya que cumplen la función de bomba y conducen la sangre de vuelta hacia las distintas partes del organismo.

La sangre fluye desde las aurículas hacia los ventrículos , y desde estos hacia la arteria pulmonar y la aorta, atravesando las válvulas. Las válvulas situadas entre las aurículas y los ventrículos, son llamadas válvulas auriculoventriculares; en el lado derecho del corazón, está la válvula tricúspide; mientras que en el lado izquierdo encontramos a la válvula mitral o bicúspide.

Cuando la sangre se aleja de los ventrículos, lo hace a través de las válvulas semilunares, del lado derecho: la válvula pulmonar, y del lado izquierdo: la válvula aórtica.

.Grandes vasos del corazón:

.La vena cava se divide en dos sectores: inferior y superior. La vena cava inferior conduce hacia el corazón, la sangre que proviene del tronco y de los miembros inferiores; sangre que se encuentra desoxigenada ya que todavía no ha pasado por los pulmones, sitio donde se produce la oxigenación. La vena cava superior conduce la sangre que proviene de la cabeza y de los brazos hacia el corazón. Ambos sectores de la vena cava se juntan a nivel de la aurícula derecha.

.La arteria pulmonar: Sale del ventrículo derecho y se ramifica en dos partes: izquierda y derecha. Estas arterias transportan sangre desoxigenada hacia los pulmones. Las cuatro venas pulmonares se encargan de devolver la sangre de los pulmones al interior de la aurícula izquierda.

.La sangre oxigenada abandona el corazón por medio de la aorta: El sector comprendido por el sitio en que la aorta cruza por encima de la arteria pulmonar, se denomina arco aórtico; existiendo tres ramas que nacen directamente del arco aórtico que son: el tronco braquiocefálico, la arteria carótida común : primitiva izquierda y la arteria subclavia izquierda. Estas ramas de la aorta, llevan sangre a la porción superior del organismo; la aorta descendente, lleva sangre oxigenada a la porción inferior del organismo.

.Pulmones: Los pulmones son un órgano par que se ubican en la cavidad torácica media y están rodeados por dos cavidades pleurales, los pulmones están separados en el medio por el mediastino; además, se encuentran cubiertos por una membrana denominada pleura, que se divide a su vez en dos capas: la pleura visceral que se ubica cerca del pulmón y cubre su superficie, y la pleura parietal que tapiza el diafragma y la superficie interior de la cavidad torácica. Ambas capas están separadas por un líquido, que actúa como lubricante, el cual evita la fricción entre ellas.

Cada pulmón se divide en sectores llamados lóbulos; el pulmón izquierdo contiene dos lóbulos: inferior y superior; mientras que el derecho, contiene tres lóbulos: superior, inferior y medio; los cuales están separados por cisuras.

-Cirugías Cardiotorácicas:

. Traqueotomía: Consiste en la creación de una apertura temporaria o permanente, a nivel de la tráquea, para permitir la entrada de aire hacia los bronquios y los pulmones; con vía de abordaje, donde el paciente se encuentra en posición dorsal, con el cuello en hipertensión, con una pequeña almohada colocada por debajo de sus hombros, con el cuello hiperextendido, se desplaza la tráquea hacia delante y se ensanchan los espacios entre los anillos cartilagosos de ésta; antes de comenzar el procedimiento la instrumentista, debe preguntarle al cirujano, que número de cánula de traqueotomía piensa utilizar. La cánula debe estar en la mesa, antes de que se incida la tráquea, ya que enseguida se pierde el control sobre la ventilación del paciente; el cirujano podría practicar tanto una incisión transversal justo por encima de la horquilla esternal, o una horizontal en la línea media del cuello, utilizando el bisturí de piel..

-.Neumonectomía: Consiste en la extirpación del pulmón, que se realiza comúnmente para tratar un cáncer de pulmón; con vía de abordaje: donde el cirujano realiza una toracotomía, se examinan detenidamente la totalidad del pulmón y los tejidos vecinos, para poder evaluar la extensión de la enfermedad y confirmar el diagnóstico.

-21.3.4.4)--Sistema Vascular Periférico.

-Reseña Anatómica: Una arteria se compone de tres capas estructuralmente diferentes: la túnica íntima o capa interna, la túnica media o capa media y la túnica adventicia o capa externa; las arterias se encuentran sometidas a una presión interna considerable, proveniente del bombeo cardíaco; por lo tanto, son más gruesas, que sus correspondientes venas.

.El sistema arterial esta constituido por una extensa red, cuyos vasos disminuyen de calibre, a medida que recorren el cuerpo; comenzando con la mas grande de las arterias, la aorta, donde cada una de ellas, se ramifica en vasos cada vez mas pequeños, hasta llegar a nivel celular, denominándose a este nivel : arteriola, ysiendo el capilar aun mas pequeño, constituyendo a su vez , el elemento de menor calibre, encargado de comunicar el sistema arterial con el venoso, donde cada capilar, se anastomosa con una vénula, que es el vaso más pequeño de la red venosa.

-Cirugías Vasculares Periféricas: Abarca las intervenciones quirúrgicas de las arterias y las venas, excluidas las ubicadas en el corazón y las próximas a este; muchos de los procedimientos, se utilizan para tratar la enfermedad arteriosclerótica o tromboembólica. Los procedimientos vasculares deben efectuarse con rapidez, especialmente cuando los vasos se clampean, de forma transitoria:

. Endarterectomia carotídea: Consiste en la extirpación de una placa de arteriosclerosis, del interior de una arteria carótida obstruida; la obstrucción de la carótida, generalmente ocurre en el sitio en el cual la arteria carótida primitiva, se divide en las carótidas interna y externa; el objetivo del tratamiento quirúrgico, sería la extirpación de la placa arteriosclerótica, para así lograr el restablecimiento de la circulación; la vía de abordaje: sería una incisión en el cuello, la que se profundiza con el electrobisturí y tijeras de Metzembraum, progresándose la incisión hasta el nivel de la arteria carotídea y su bifurcación; dando comienzo, el cirujano a la endarterectomia, clampeando la arteria por arriba y por debajo de la bifurcación.

.Resección del Aneurisma de Aorta Abdominal y Bypass Aortofemoral: Consiste en la extirpación de un aneurisma de la aorta abdominal y la colocación de una prótesis vascular bifurcada; el aneurisma de la aorta estaría formado por una debilidad de la pared del vaso que protruye, a modo de saco, produciéndose como resultado de una enfermedad arteriosclerótica, traumatismo, o un defecto congénito de la arteria; a medida que la zona debilitada , se llena de sangre, sus paredes se distienden, pudiendo romperse y causar la muerte del paciente; la vía de abordaje: donde el cirujano abordaría la cavidad peritoneal en la forma habitual, antes de seccionar el peritoneo posterior, se colocarían los intestinos en el interior de una bolsa protectora especial de plástico, usando el bisturí, seccionaría el peritoneo posterior, ubicado por encima del aneurisma, se clampeará la aorta atravesándola, con un clamp de Crawford, además se clampearán ambas arterias iliacas, utilizando clamps vasculares mas pequeños, para luego, el cirujano seccionar la aorta con bisturí.

. Bypass femoropoplíteo: Consiste en implantar una prótesis artificial o autóloga en las arterias femoral y poplíteas; siendo la vía de abordaje: en la región inguinal , profundizando la herida hasta el nivel de la arteria femoral, para uego practicar una segunda incisión, sobre el lado medial de la rodilla; para efectuar la anastomosis el cirujano colocará un clamp vascular, a través de la arteria femoral, efectuándose la anastomosis , entre la arteria femoral y la prótesis; y la anastomosis poplíteas se efectuará de la misma manera, que la anastomosis de la arteria femoral.

-.Embolectomía femoral: Consiste en la extracción de un coagulo del interior del sistema femoropoplíteo, un embolo puede formarse , como consecuencia de un cuerpo extraño, tumor o traumatismo de los vasos; el objetivo de la cirugía sería extraer el coagulo y restablecer la circulación del miembro afectado; la vía de abordaje: donde el cirujano practicaría una incisión en la región inguinal , profundizándola con bisturí eléctrico, luego ocluiría la arteria con un clamp vascular pequeño, y practicaría la incisión arterial.

. Ligadura de la vena cava: Consiste en la interrupción quirúrgica de la circulación, a través de la vena cava, para tratar la trombosis del sistema venoso; la que puede ser causada por una infección crónica, una enfermedad cardiaca, un traumatismo pelviano o un cáncer; el embolismo pulmonar tendría lugar cuando un coagulo de sangre, penetra en la arteria pulmonar o en una de sus ramas, e interrumpe el suministro de sangre a los pulmones. La ligadura de la vena cava estaría indicada en aquellos pacientes, en los cuales el tratamiento anticoagulante, para corregir el

embolismo pulmonar, no ha tenido éxito; la vía de abordaje: donde se preparará al paciente para una incisión en el flanco derecho,.

pero algunos cirujanos, preferirían abordar el abdomen, a través de una incisión abdominal baja; se coagularán los vasos sangrantes o se clampea con pinzas hemostáticas, y se los liga con suturas absorbibles finas; para la ligadura de la vena cava, deberá tenerse en preparación, varias ligaduras de seda fuerte, montadas sobre clamp, en ángulo recto.

. Fleboextracción de la vena safena interna: Consiste en la extirpación quirúrgica de la vena safena, junto con sus ramas, como tratamiento de las varices del miembro inferior; la vena y sus tributarias, pueden extirparse quirúrgicamente y aliviar así el dolor del paciente o evitar la ulceración, el sangrado, o ambas cosas; la vía de abordaje: donde el cirujano efectuará una incisión inguinal, inmediatamente por encima de la vena safena, la profundiza, para luego seccionar la vena con tijera o bisturí, y el extremo proximal de la vena se ligará; la vena se extirpará utilizando fleboextractores internos o externos; normalmente se emplea el fleboextractor interno, el cual consiste en un cable de acero inoxidable o de plástico descartable; el cirujano extirpará la vena introduciendo previamente, el fleboextractor en el interior de esta, haciéndolo progresar hasta que perciba una resistencia, se extirpa la vena ejerciendo tracción suave, sobre el fleboextractor, y provocando la inversión de la vena sobre este último.

29,4.10-Aparato Reproductor Femenino.

-Reseña Anatómica: Órganos de reproducción internos:

.Útero: Es un órgano con forma de pera, que se ubica en la porción anterior de la cavidad pelviana de la mujer, compuesto por un grueso tejido muscular, que se encuentra suspendido en la cavidad pelviana, por una serie de ligamentos que lo cubren. El cuerpo constituye la parte central del órgano, a su porción superior se le llama fundus, y cérvix a la porción más baja, que se comunica con la vagina. Los ligamentos que rodean el útero, se encuentran suspendidos en la cavidad pelviana, siendo los ligamentos anchos. Por encima de los ligamentos anchos y cerca de las trompas, se ubican los ligamentos redondos, que ayudan a mantener el útero suspendido; los ligamentos cardinales se ubican por debajo de los ligamentos anchos, constituyendo los principales puntos de apoyo para el útero; y los ligamentos útero sacros, mantienen al cérvix y al cuerpo uterino suspendido del sacro.

.Ovarios: Constituyen los órganos de reproducción femenina, que elaboran las hormonas sexuales, ubicándose a cada lado del útero; estando suspendidos por el mesoovario, tejido peritoneal que los une al útero. El ovario contiene muchos folículos, dentro de los cuales se encuentran los óvulos en varias etapas de desarrollo.

.Trompas de Falopio: Son dos, una para cada ovario, estando encargadas de transportar al óvulo maduro, hacia el útero, para lograr su fertilización; la trompa está suspendida por una porción del ligamento ancho, denominada mesosálpinx; la porción de la trompa, que comunica con el útero, es el istmo, la porción central es la ampolla, y el infundíbulo es la porción terminal en forma de embudo, que termina en unas proyecciones, llamadas fimbrias, que ayudan a capturar al óvulo, a nivel del infundíbulo.

.Genitales externos y estructuras asociadas:

.Monte de Venus: Es una porción elevada de tejido adiposo, que se ubica directamente sobre la sínfisis pubiana.

.Labios mayores: Son pliegues de tejido adiposo, que se dividen en partes iguales, que se extienden del monte de Venus, hasta la porción anterior de la vulva.

.Labios menores: También representan pliegues, que se dividen en partes iguales. ubicándose directamente por debajo de los labios mayores, a nivel anterior se unen frente del clítoris, formando el prepucio: capuchón, de esa estructura.

.Clítoris: Es un órgano muy vascularizado y sensible, que se ubica por delante del extremo anterior de los labios menores.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Glándulas vestibulares: Se ubican en el interior del vestíbulo, de los genitales externos, incluyendo las glándulas de Skene : glándulas parauretrales, y las glándulas de Bartolino; las de Skene se ubican por debajo del piso de la uretra, y las de Bartolino se ubican a cada lado del vestíbulo, encargadas de secretar moco, durante el coito.

.Himen: Es un delgado pliegue de tejido vascular ,adosado al orificio de entrada de la vagina.

.Glándulas mamarias: Son dos formaciones, simétricamente con relación a la línea mediana, en la cara anterior y superior del tórax.

-Cirugías obstétricas y ginecológicas: La cirugía obstétrica y ginecológica, incluiría todas las intervenciones, que se realizan en el aparato reproductor femenino, donde los procedimientos se clasificarán como: abdominales y vaginales; donde la ubicación del equipo quirúrgico, diferiría, para cada tipo.

-Procedimientos abdominales:

.Histerectomía abdominal: Consiste en la extirpación quirúrgica del útero por medio de una incisión abdominal, siendo el procedimiento de elección, ante una gran variedad de patologías, siendo más comunes: fibromas benignos, endometriosis y cáncer; donde se procede a efectuar la preparación abdominal y vaginal de rutina, se introduce una sonda Foley, para tener un drenaje urinario continuo; la vía de abordaje usada sería la incisión de Pfannenstiel o "bikini", aunque también se podría practicar una incisión mediana infraumbilical; la incisión de Pfannenstiel, sería una transversa curva del hipogastrio, de concavidad superior , cuyo trazo se realiza por debajo de la emergencia del vello pubiano, con el fin de que el posterior crecimiento de esté, la oculte, teniendo fines estéticos , no empleándose en casos de urgencia; por ejemplo : en embarazo extrauterino roto; una vez seccionada la piel, el cirujano profundizará la incisión, a través del tejido celular subcutáneo, mediante el empleo del bisturí eléctrico o bisturí profundo; en el plano aponeurótico siguiente, se practicará un ojal en la aponeurosis con el bisturí , ampliándose la incisión; luego se seccionará manualmente el plano muscular, para despues con el bisturí hacer un ojal a nivel peritoneal y amplía la incisión.

.Salpingo-ooforectomía y Ooforectomía: Consiste en la extirpación de una o ambas trompas de Falopio y ovarios; donde la patología más frecuente que condiciona la exéresis unilateral, serían: el quiste de ovario, las ooforectomías bilaterales para el tratamiento de cáncer de mama, que puede efectuarse conjuntamente, con una histerectomía.

.La salpingectomía: En caso de ruptura, provocada por embarazo ectópico, sería la extirpación quirúrgica de una trompa de Falopio fisurada y un feto ectópico; donde el embarazo ectópico, tendrá lugar cuando el feto, se aloja en un sitio diferente de la cavidad uterina; donde si quedó implantado en la trompa de Falopio, cuando el feto crezca, alcanzará un tamaño muy grande para está, lo que provocara su ruptura; la vía de abordaje: sería ingresar al abdomen a través de una incisión infraumbilical, que podría ser: paramediana, mediana, o de Pfannenstiel, según el tamaño de la paciente y del diagnóstico presuntivo, que afectaría a las trompas y los ovarios; por ejemplo: si se extirparan ambas trompas y ovarios , lo más conveniente sería una incisión mediana infraumbilical; y en caso de ruptura provocada por embarazo ectópico, sería una cirugía de urgencia, empleándose una incisión mediana infraumbilical.

.Ligadura tubaria;: Consiste en la ligadura de las trompas de Falopio, con el fin de esterilidad, existiendo dos técnicas que pueden emplearse: Técnica de Irving : que asegura que los extremos seccionados, no podrían unirse nuevamente, y la Técnica de Pomeroy: que en este caso, los extremos de las trompas, podrían experimentar una recomunicación posterior; donde la vía de abordaje: sería abdominal , a través de una pequeña incisión mediana infraumbilical, o una incisión de Pfannenstiel.

.Cesárea: Consiste en una intervención, destinada a extraer al feto del útero : parto quirúrgico, a través de la pared abdominal y uterina; donde algunas de las razones por las cuales, se llevaría a cabo la cesárea, serían, por parte de la madre: distocia de cuello, estrechez pélvica, inercia uterina, gestosis uterina, etc; y por parte del bebé: sufrimiento fetal de cualquier etiología,

aumento de los diámetros fetales, etc.; con vía de abordaje: donde el cirujano ingresaría a la cavidad abdominal, utilizando una incisión mediana infraumbilical, lo mejor, o una incisión de Pfannenstiel; donde los tejidos se seccionarían de la misma manera; incidiéndose la cubierta peritoneal de la vejiga, de igual forma que en la histerectomía.

-Procedimientos vaginales:

.Legrado: Consiste en la dilatación del orificio cervical y el curetaje del tejido endometrial; procedimiento que se realiza para obtener tejido para examen diagnóstico : biopsia; detener un sangrado uterino; efectuarse para terminar con un embarazo; extraer tejido luego de un aborto incompleto y fallido, con feto muerto o retenido); y cuando la placenta está retenida también puede extraerse, mediante un legrado.

.Conización del cervix: Consiste en la escisión de un cono del tejido del cuello uterino; procedimiento efectuado para reseca una lesión cancerosa del cérvix, o para obtener un tejido para biopsia; pudiéndose practicar esta intervención , de manera conjunta con el legrado.

.Reparación de una fístula vesicovaginal : -Consiste en la escisión de una fístula, que se forma entre la vejiga y la vagina; fístula que permitiría el escape de orina a través de la vagina, causando dolor e incontinencia; donde la vía de abordaje: sería una incisión alrededor de la fístula con bisturí, prosiguiendo con la disección, buscando la extirpación de los bordes de la fístula.

. Reparación de fístula rectovaginal: Consiste en la escisión de una fístula entre el recto y la vagina; donde la fístula permitiría la salida de la materia fecal ,al interior de la vagina; donde la vía de abordaje: sería una incisión alrededor de la fístula con bisturí, prosiguiendo con la disección, buscando la extirpación de los bordes de la fístula.

.Vulvectomy simple y radical : La vulvectomy simple: sería la extirpación de la vulva : labios y clítoris, como tratamiento por el cáncer ahí ubicado; y la vulvectomy radical : sería la resección de la vulva y del tejido inguinal, en un intento para curar el cáncer de vulva; donde la cadena linfática que drena la vulva, debería extirparse a través de incisiones inguinales; donde la vía de abordaje: sería incidir la piel alrededor de los labios, luego se efectúa una segunda incisión, alrededor del orificio vaginal y uretral; donde la diferencia con la vulvectomy radical, consistiría en que para extirpar los ganglios linfáticos inguinales, se requerirían tres incisiones.

.Histerectomía vaginal: Al igual que en la histerectomía abdominal, se haría la resección de útero, pero en este caso por vía vaginal; donde las indicaciones serían las mismas, aunque el abordaje vaginal sería técnicamente más difícil, pero resultando menos traumático, para la paciente, ya que dejaría intacta la pared abdominal.

-Cirugía mamaria: La mama podría ser asiento de distintos procesos patológicos, la mayoría de ellos, sujetos a tratamiento quirúrgico; las operaciones mas frecuentes serían: por un lado, las biopsias de mama : diferida o preoperatorio; y por otro las mastectomías : radical, subradical, o ultraradical.

.Mastectomías: Son intervenciones destinadas a practicar la resección o exéresis de la mama, donde según los tejidos que se resecan junto con la glándula, recibirían distintas denominaciones: operaciones subradicales menores; una operación de Halsted : mastectomía radical; y ultraradicales, o radicales ampliadas, donde la resección abarcaría mayor amplitud que en un Halsted.

.Mastectomía simple; Consiste en la resección mamaria, para detener la diseminación del cáncer; con una vía de abordaje: donde el cirujano comienza incidiría la piel en forma elíptica, alrededor de la mama.

.Mastectomía radical modificada: Consiste en la resección de la mama y de los ganglios linfáticos axilares, para lograr detener la diseminación del cáncer; donde la vía de abordaje: sería igual a la que se realiza en la mastectomía simple, pero ampliada a los ganglios.

-21.3.4.6-Aparato Urinario.

-Reseña Anatómica:

.Riñón: Ocupa la celda renal, ubicada debajo de la cápsula diafragmática, órgano extra o retro peritoneal; ubicados detrás del duodeno-páncreas, donde su cara interna contacta con la columna vertebral y los grandes vasos; su polo superior por detrás del pedículo hepático, en el riñón derecho; y con la cola del páncreas, bazo, cara posterior del estómago, y el mesocolon transversal, en el riñón izquierdo.

.Uréter: Une el riñón con la vejiga, situada profundamente en el abdomen, reconociéndose dos segmentos: superior o lumbar, e inferior o pelviano; el superior: incluiría al uréter y la pelvis renal, y el inferior: al uréter pélvico hasta el trigono vesical.

.Vejiga: Órgano retroperitoneal, músculo mucoso, cuya función es de reservorio urinario, situado profundamente en la pelvis.

.Uretra: Conducto músculo mucoso, que conduciría la orina hacia el exterior, con longitud distinta para cada sexo; naciendo de la cara inferior de la vejiga y terminando en el meato urinario.

-Vías de Abordaje del Canal Renal:

- Vía posterior o lumbar: Paciente en posición de "riñón", en decúbito lateral opuesto al riñón a intervenir, con el miembro inferior flexionado, y la pierna superior apoyada sobre el muslo, en ángulo agudo; esta vía evitaría al peritoneo.

- Vía anterolateral extraperitoneal: Paciente en decúbito dorsal, con almohadilla en las últimas costillas y región lumbar del lado a intervenir; se alcanzaría la zona renal por el flanco, permitiendo el abordaje del pedículo renal, por delante, no siendo aconsejable para procesos del polo superior

- Vía anterolateral transperitoneal: Igual posición que anterior; con la diferencia, que se abordaría la celda renal, seccionando dos veces la bolsa peritoneal, primero el peritoneo parietal anterior, al efectuar la laparotomía, y luego la parietal posterior, para llegar a la celda.

- Vía toracoabdominal: Paciente en posición de semidecúbito lateral del lado sano, con el eje transversal en una inclinación de 45°, en relación del plano de la mesa; con uso de incisiones: Lumbar Oblicua Corta: se extiende del extremo anterior de la 12ª costilla, a la cresta iliaca, dos transversos por encima y detrás de ella; Lumbar Oblicua Larga: semejante a la anterior, superando en su trazado, a la cresta iliaca correspondiente; Anterolateral o incisión de BAZY: incisión horizontal, extraperitoneal, la cual se extiende desde el extremo anterior de la 12ª costilla, hasta el tercio externo de la vaina del recto anterior; Pararrectal externa de A. Gutiérrez: comienza en el reborde costal, siguiendo al borde externo de la vaina del recto mayor del abdomen, hasta la línea bi-ilíaca, con extensión habitualmente entre unos 12 a 15 centímetros; Anterolateral Transperitoneal: denominada BAZY-CHRISTMANN, la cual se extiende desde la mitad de la cara anterior del recto mayor, transversalmente hacia fuera, para alcanzar la línea axilar anterior, a nivel del reborde costal; y Toracoabdominal: que comienza en el reborde externo del recto anterior, a nivel del ombligo, ascendiendo en dirección de la 12ª costilla, hasta el borde externo de los músculos de los canales vertebrales, donde se reseca subperiosticamente la 12ª costilla.

-Cirugías y Vías de Abordaje:

.Nefrectomía simple: Consiste en la extirpación quirúrgica del riñón; con vía de abordaje: a través de una incisión arciforme en el flanco, donde la aponeurosis y el tejido muscular se seccionan con tijeras de disección y electro bisturí.

.Nefrostomía; Consiste en el establecimiento de un drenaje de la pelvis renal, para desviar la orina hacia el exterior del organismo en forma temporaria; colocándose el paciente en decúbito lateral; con vía de abordaje al espacio retroperitoneal, por medio de una incisión en el flanco.

.Pielolitotomía: Consiste en la extirpación de cálculos, piedras, de la pelvis renal; con vías de abordaje: al espacio retroperitoneal, a través de una incisión en el flanco, al igual que para una nefrectomía simple.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

. Orquiectomía simple: Consiste en la extirpación de uno o ambos testículos; indicado para el tratamiento del cáncer de testículo, de la glándula prostática o como tratamiento de una infección crónica; ubicándose al paciente en decúbito dorsal; con vía de abordaje: una incisión escrotal.

-21.3.4.7)- Neurocráneo.

-Los procedimientos neuroquirúrgicos se practican con el objetivo de: extirpar lesiones patológicas; aliviar la hipertensión endocraneana motivada por una enfermedad o una lesión; aliviar el dolor; y reparar los nervios periféricos enfermos o lesionados.

-Reseña Anatómica: El sistema nervioso se divide en dos partes: el sistema nervioso central, que incluye el cerebro y la médula espinal, y el sistema nervioso periférico, que incluye los pares craneales y los nervios periféricos, junto con sus ramas.

.Sistema Nervioso Central:

.Cráneo: Es la estructura protectora que alberga al cerebro, compuesto de 24 huesos, estando cubierto por el cuero cabelludo, compuesto por un tejido vascular de múltiples capas.

.Meninges: Se encuentran ubicadas directamente por debajo del cráneo, constituyen las tres capas protectoras del cerebro; la duramadre que es la capa más externa, compuesta por un tejido fibroso muy denso; la capa media que esta constituida por la aracnoides, que consiste en una membrana serosa muy delicada; por debajo de la aracnoides se encuentra el espacio subaracnoideo; y la piamadre que constituye la capa más cercana al cerebro, penetrando esta membrana en las diversas hendiduras y circunvoluciones del cerebro.

.Ventrículos: Constituyen espacios dentro del cerebro, ubicados entre los diversos sectores del cerebro, estandon ocupados por el líquido cefalorraquídeo, que lo baña y lo nutre; en el interior del cerebro, existen cuatro ventrículos: los dos ventrículos laterales; que ocupan las dos mitades del cerebro, estamdon comunicados entre si, por los agujeros interventriculares de Monrroe, que conduce hacia el tercer ventrículo; qie a su vez por un estrecho conducto, el acueducto de Silvio, se comunica con el cuarto ventrículo, ubicado cerca de la base del cráneo.

.Cerebro: Se divide en tres sectores principales: Cerebro anterior : prosencéfalo; cerebro medio : mesencéfalo, tubérculos cuadrigéminos, y pedúnculos cerebrales;y

cerebro posterior : romboencéfalo, con cerebelo, protuberancia y bulbo raquídeo. El cerebro anterior: controla todas las actividades motoras y los impulsos sensitivos/sensoriales, siendo responsable de la memoria, la inteligencia y el razonamiento; la superficie cerebral esta constituida por pequeños abovedamientos a través de la superficie, denominados circunvoluciones, también hay surcos poco profundos, cuando estos son de mayor tamaño y mas profundos, se denominan cisuras. El cerebro tiene en dos mitades principales, separado por la cisura longitudinal o interhemisferica, donde cada una de estas mitades, constituye un hemisferio cerebral. La capa externa de tejido cerebral se denomina corteza cerebral, compuesta de sustancia gris, que se encuentra dividida en lóbulos, que reciben sus nombres, de los huesos ubicados sobre ellos, llamados: frontal, parietal, temporal y occipital. El cerebro medio: se encuentra ubicado entre el cerebro anterior y el cerebro posterior, el acueducto de Silvio, transcurrirá, a través de la parte media del mesencéfalo, existiendo dos masas de sustancia blanca, sobre la cara anterior de esta porción, llamadas pedúnculos cerebrales, conduciendo impulsos hacia el cerebro y desde el; sobre la cara posterior de esta región, se localizan cuatro masas de tejido redondeado, denominados tubérculos cuadrigéminos; siendo este sector , responsable de servir como estación de relevo, tanto de los impulsos auditivos, como de los impulsos visuales. El cerebro posterior: Cerebelo, reposa sobre la fosa posterior del cráneo, compuesto por una corteza de sustancia gris, que está dividido en lóbulos y cisuras; los lóbulos del cerebelo, incluyen el anterior, el posterior y el floclonodular; el anterior y el posterior, participan en el control de la coordinación y el movimiento; el floclonodular ayuda a controlar el equilibrio.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Protuberancia: Ubicada entre el mesencéfalo y el bulbo , por delante del cerebelo; compuesta principalmente por sustancia blanca, sirviendo de enlace entre la medula espinal y los pedúnculos cerebrales; los pares craneanos: quinto, sexto, séptimo y octavo tienen su origen en esta porción del cerebro posterior.

.Bulbo raquídeo: Constituye la conexión directa entre la medula y la protuberancia, compuesto principalmente de sustancia gris, pero existen líneas blancas , esparcidas entre la sustancia gris, siendo este el sitio, en el cual se ubican todos los impulsos que entran de la medula espinal y salen de ella; siendo responsable de funciones vitales tales como: el sistema circulatorio, la respiración y el ritmo cardíaco.

.Médula espinal: Ubicada en el interior del conducto vertebral, nace en el orificio occipital, un orificio grande, que se encuentra ubicado en la base del cráneo, y termina a la altura de la primera y segunda vértebras lumbares; conteniendo una capa externa de sustancia blanca, y una columna interna de sustancia gris; en un corte transversal, se puede ver que la sustancia gris, se encuentra dispersa en forma de H, a las dos porciones dorsales de la H, se denominan astas posteriores: sensitivas; en tanto, que las dos porciones ventrales, se denominan astas anteriores, motoras; el cruce se denomina comisura gris. La medula esta rodeada por las meninges, hasta el nivel de la segunda o la tercera vértebra sacra.

-Sistema nervioso periférico:

.Pares craneanos: Son 12 pares de nervios que se originan en el cerebro, siendo responsables de las funciones sensitivas y motoras del organismo:

.Olfatorio: responsable del olfato.

.Óptico: conduce los impulsos para la visión.

.Oculomotor : motor ocular común: controla los músculos que mueven el ojo y el iris.

.TrocLEAR : patético: que controla el músculo oblicuo mayor del ojo.

.Trigémino: nervio sensitivo, que controla la sensibilidad de la cara, la frente, la boca, la nariz y la parte superior de la cabeza.

.Abducens : motor ocular externo: que controla el movimiento lateral del ojo.

.Facial: nervio motor, encargado de los músculos de la cara y el cuero cabelludo; controla además, la producción de lágrimas y la salivación.

.Acústico : vestíbulo coclear: encargado de la audición y el equilibrio.

.Glossofaríngeo: encargado del sentido del gusto y el movimiento faríngeo; además del control de la glándula parótida y la salivación.

.Vago: inerva los músculos faríngeos y laringeos, el corazón, el páncreas, los pulmones y el aparato digestivo; controlando además las vías sensitivas de las vísceras abdominales, la pleura y las vísceras torácicas.

.Accesorio espinal: que contiene dos partes: una porción craneana y una porción espinal; la porción craneana se une al nervio vago, para ayudar a controlar los músculos faríngeos y laringeos; y la porción espinal, controla el músculo trapecio y el esternocleidomastoideo.

.Hipogloso: inerva los músculos de la lengua.

-Nervios espinales: existen 31 pares de nervios espinales : raquídeos; que se originan en la medula, que se unen en distintos puntos de toda su extensión; saliendo. estos nervios de la columna vertebral, a través de los agujeros de conjunción. Los 31 pares de nervios espinales, corresponden al mismo número de segmentos espinales, donde cada uno de estos segmentos, contiene un par de nervios; existiendo 8 pares cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coccígeo; cada uno de los nervios espinales, posee dos raíces; una anterior y una posterior. La raíz posterior contiene una zona de engrosamiento, denominada ganglio de la raíz posterior.

-Neurocirugías y Sus Vías de Abordaje:

. Neurorrafia: Consiste en la reparación de nervios periféricos, por medio de una anastomosis de un nervio seccionado, normalmente ubicado en la mano o el antebrazo, con el propósito de restaurar su función. El éxito de la reparación dependerá de la edad del paciente, del grado de

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

lesión sufrido por los tejidos vecinos, y del tipo de lesión sufrida por el nervio; existiendo dos tipos diferentes de lesión: la de corte neto, como la causada por un vidrio; y aquella, que causa la fragmentación del nervio; si el nervio se encontrara severamente dañado, podría reemplazarse con un injerto de nervio, extraído de otro lugar del organismo, habitualmente de la pierna, el nervio sural.

.Craneotomía: Consiste en realizar un orificio en el cráneo, para exponer el cerebro y las estructuras endocraneanas; por lo general sobre una porción enferma o lesionada del cerebro; se clasifican de acuerdo con su localización, según se realice: en la fosa anterior, mediana o posterior; también puede clasificarse como frontal, parietal, temporal y occipital. Una vez efectuada la incisión, se expone el cráneo propiamente dicho, incidiendo la "galea", capa de tejido fibroso denso, que rodea el cráneo, practicándose dos o más trepanaciones de cráneo. Para cortar el cráneo entre las trepanaciones, para crear un colgajo, se emplearía una sierra de alambre.

. Aneurisma endocraneano: Consiste en un saco, formado por la dilatación de una arteria, que se origina en la arteria carótida interna o en la cerebral media; la causa de los aneurismas radicaría en una debilidad de la pared de la arteria, habitualmente como consecuencia de un defecto congénito. A medida que la sangre fluye a través de esta zona de debilidad, ejerce presión sobre la pared del vaso, causando el consiguiente adelgazamiento de esta zona, dando como resultado, la ruptura súbita del aneurisma, con la consiguiente hemorragia, que pondría en peligro la vida del paciente; la vía de abordaje: se efectuaría a través de una craneotomía suboccipital o subfrontal estándar.

.Trepanacione: El procedimiento incluiría una incisión sobre el cuero cabelludo y el tejido subyacente, la creación de uno o más orificios en el cráneo; usándose para tratar: un absceso cerebral o un hematoma subdural; debido a que el cerebro se encuentra encerrado en el interior de un compartimiento rígido, cualquier presión que se ejerza desde adentro, podría causar la lesión del cerebro propiamente dicho; el objetivo perseguido por la trepanación, consiste en localizar el hematoma, drenarlo y por lo tanto aliviar la presión ejercida por el.

.Craneoplastia: Consiste en reemplazar un área de hueso del cráneo, con una placa de metilmetacrilato, un auto injerto o una prótesis de metal; las deformidades del cráneo, que se presentan como resultados de traumatismos o enfermedades, podrían dejar expuesta una porción del cerebro o de duramadre; en estas circunstancias, se emplea una prótesis para cubrir el área expuesta, protegiéndola de la lesión y mejorando el aspecto estético; la vía de abordaje: el cuero cabelludo se incide de la misma manera, que para una craneotomía.

-Bibliografía:

.INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA (Principios y Práctica) Joana R. Fuller (Págs.: 31, 159 - 223, 237- 363, 417- 539)

.ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO (Serie de cuidados avanzados) M Amparo García (Págs.: 31- 33)

.BASES DEL CONOCIMIENTO QUIRÚRGICO Salvador Martínez Dubois(Págs.: 39-59)

.ELEMENTOS DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Juan A. Viaggio (Págs.: 137, 45 – 48, 63- 97, 106 – 109)

.ANATOMÍA HUMANA M. Latarjet A. Ruiz Liard Tomo 2(Págs.: 969, 980, 985, 1779).

- . -  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:
 - Tomo I: Introducción; Preoperatorio; Transoperatorio, Cirugía Ambulatoria y A Distancia; Postoperatorio; Sala Recuperación; Reanimación Cardiopulmonar; Centro Reanimación; Reanimación en Uruguay; Plan Desastres; Bibliografía.
 - Tomo II: Historias: Ciencias, Anestesia, Anestesia y Reanimación Latinoamericana: Pioneros, Cátedras Anestesia, Primeras Anestесias, Siglos XIX y XX; CLASA; Sociedades Anestesia; A. y R. en Perú y Uruguay; Avances Quirúrgicos; Peter Safar ; Normas; Cronología Anestésica; Primeros Quirófanos.
 - Tomo III: MONITOREO: Oximetría, Capnometría, BIS, Presión Arterial, Cardíaco, Hemoglobina, Presión Venosa, Embolización, Respiratorio, Equilibrio Acido-Base,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Tomo IV: Anestesias Inhalatorias, Intravenosas, Balanceada, Regionales; Equipamiento, Respiradores; Líquidos Periperatorios.
- Tomo V: Anestesias: Gineco-obstetrica, Neonato, Regional, Pediátrica, Geriátrica, Mayor Ambulatoria; Medicina Perioperatoria; Tratamiento Dolor; Medicina Paliativa; Hibernación Artificial; Seguridad Quirúrgica; Evolución.
- Tomo VI: U.C.I.; Unidad Neonatología; Cuidados Intermedios; Centro Quirúrgico;
. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).
- [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-21.3.5) - ASEPSIA , ANTISEPSIA, DESINFECCIÓN.

-21.3.5.1)- Historia.

- La prevención y lucha contra las infecciones, se remonta a períodos remotos, anteriores al descubrimiento de los microorganismos, como agentes causales de las enfermedades infecciosas. A mediados del siglo XIX, la sepsis : infección postoperatoria, era responsable de la muerte de la mitad de los pacientes, que eran sometidos a una cirugía mayor.

.En 1839: el químico Justin Von Liebig, sostuvo que la sepsis era una especie de combustión, causada por la exposición de los tejidos húmedos al oxígeno; por lo que, se consideraba que la mejor forma de prevenirla, era evitando, que el aire entrara a las heridas, mediante emplastos y resinas.

.Un cirujano británico : Joseph Lister, no confiaba mucho en esta explicación, porque el había observado esas heridas infectadas, considerando que la sepsis de las heridas, era más bien una especie de descomposición.

.En 1865: Louis Pasteur, sugirió que la descomposición era causada por microorganismos en el aire, que al ponerse en contacto con la materia, la fermentaban; Lister acogió esa teoría, reconociendo que sus ideas acerca de la sepsis, eran totalmente compatibles con estos microorganismos; por lo que, los microorganismos debían ser destruidos, antes de que entraran a la herida; como había oído de una solución de ácido carbólico, que se usaba para limpiar las aguas, que bebía el ganado, donde esta solución había eliminado al parásito, que normalmente se presentaba en los bovinos.

.Por ello , decidió utilizar esta solución, para tratar las heridas de sus pacientes quirúrgicos; donde los resultados fueron sorprendentes, ya que durante 9 meses, sus pacientes no presentaron infecciones.

.Aunque inicialmente, sus métodos fueron tratados con indeferencia e inclusive con hostilidad; en 1877, operó una fractura múltiple , que hasta entonces, siempre llevaban a la muerte, sin que se presentara sepsis; por lo que, desde entonces, sus métodos fueron adoptados por los cirujanos de todo el mundo.

.Desde este momento, los antisépticos y desinfectantes, se han desarrollado en una gran medida; existiendo actualmente, diversos métodos físicos y químicos, para eliminar los microorganismos de los objetos inanimados y de los seres vivos.

.No obstante: La infección hospitalaria, sigue siendo hoy día, un problema de salud pública de primer orden, en todos los hospitales del mundo; paradójicamente, no está demostrado, que el nivel de desarrollo tecnológico, favorezca su control; aunque, no podría plantearse su eliminación; sí se ha podido obtener una reducción considerable, si se toman las medidas adecuadas, para su identificación y control.

.Asimismo, hoy, sería necesario introducir en los hospitales, un control de la infección hospitalaria, como indicador de la calidad de la atención, así como el riesgo que puede representar para el paciente.

.Por otro lado, las técnicas de asepsia y antisepsia, constituyen los pilares de la prevención de la infección hospitalaria.

.Antes de definir la asepsia, la antisepsia y la desinfección, sería necesario conocer el concepto de infección, para poderlo entender mejor .

-Definición de Infección: Representa la invasión del organismo por microorganismos patógenos, que se reproducen y multiplican, causando un estado morbooso, por lesión celular local, con secreción de una toxina, o al provocar una reacción antígeno- anticuerpo, en el huésped.

.Definición de Asepsia: Se considera como medio séptico, cuando existen microorganismos patógenos, productores de enfermedad : infección; mientras que el medio, sería aséptico, cuando está exento de ellos. De esta manera, se podría definir a la asepsia, como la ausencia de materia séptica; con la falta absoluta de gérmenes.

- Cuando un medio séptico, quiere transformarse en aséptico, se precisa realizar una desinfección.

.Si se quiere obtener un determinado medio exento de microorganismos patógenos, se podría conseguirlo de dos formas diferentes: Una adoptando medidas que impidan la llegada de éstos hasta ese medio; y la segunda , que consistiría en la eliminación de los microorganismos patógenos presentes.

-Entre las medidas generales de asepsia ,que se pueden utilizar en el hospital, se podrían citar: técnicas de aislamiento; indumentaria adecuada; cámaras de flujo laminar; desinfección; y formación sanitaria del personal.

- 21.3.5.2)- Asepsia Quirúrgica.

- Sería una intención, dado que es lo que se busca, en toda cirugía; por lo tanto ,desde el punto de vista quirúrgico, se puede definir a la asepsia, como el conjunto de maniobras o procedimientos, que tienden a evitar la contaminación de una herida, del instrumental, o del campo quirúrgico.

-21.3.5.3)- Medidas de Asepsia o Técnicas de Barrera.

- Donde las principales medidas de asepsia serían:

.El lavado de manos: Higiénico médico; y Quirúrgico.

.Vestimenta de aislamiento o quirúrgica: Gorro; Tapabocas; Sobretúnica; Guantes; y Zapatones.

.Lavado de manos: Sería quizás, la medida más importante y de eficacia probada, para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas en las personas hospitalizadas. Una de las vías de transmisión de los microorganismos : sería por contacto, ya sea directo de persona a persona, o indirecto a través de objetos contaminados previamente, que posteriormente pueden contaminar al paciente.

.La piel es una estructura que constituye una barrera, entre el medio externo y el organismo; impidiendo por tanto, el paso al interior del organismo, de gérmenes de todo tipo; esta barrera es física, pero también existe una barrera química, debida a las secreciones glandulares, que tienen una acción bactericida.

.La flora normal de la piel está integrada por microorganismos transitorios y permanentes; entre los transitorios, se encuentran habitualmente: los estafilococos aureus y los bacilos gramnegativos; y entre la flora permanente: formada por: micrococos, estafilococos epidermidis y el propionibacterium acnes.

- El jabón y el agua: Por lo general, son suficientes para eliminar la flora transitoria; sin embargo, para eliminar la flora permanente, sería necesario el uso de antisépticos en el lavado de manos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- El Lavado Higiénico Médico: Sería el lavado de manos ordinario, que se realiza al entrar y al salir del hospital, antes y después de realizar cualquier técnica; abarcando este tipo de lavado, hasta las muñecas, con movimientos de rotación y fricción, cuando utilizamos el jabón, haciendo especial hincapié, en los espacios interdigitales y las uñas, se aclaran las manos con las puntas de los dedos hacia abajo; donde todo el proceso, debería durar aproximadamente 1 minuto.

.Además de al entrar y al salir de hospital, el lavado higiénico medico se debería realizar en los siguientes casos: antes y después de lavar a los enfermos; cada vez que se tenga contacto con un paciente; siempre que se haya tocado cualquier superficie u objeto contaminado; antes y después de ir a la cafetería, cantina, etc.; en todos los casos en que lo exijan las normas de aislamiento, establecidas en el hospital.

-El Lavado Quirúrgico: Se realizaría en los quirófanos; en las unidades de cuidados intensivos : UCI; en las unidades de diálisis; en las salas de parto; CTI, etc; donde este lavado sería más meticuloso; debiendo durar unos 5 minutos aproximadamente, usando jabón antiséptico y cepillo; siendo unidireccional, o sea que se realiza desde los dedos hacia el codo, y nunca se puede volver hacia atrás.

-Técnica: Quitarse los anillos, relojes, pulseras, etc.; remangarse y accionar el agua normalmente con un pedal, con el pié, rodilla o codo; si hubiera que abrirlo con la mano, se hará con una toalla de papel; tampoco se debe tocar el lavabo con el uniforme; una vez abierto el grifo, enjuagar bien los brazos de arriba hacia abajo, dejando resbalar el agua hasta los codos; se limpiarían las uñas utilizando el cepillo y jabón antiséptico : clorhexidina, y después se enjabonarían las manos, palma, espacios interdigitales, dorso, hasta el codo; para luego repetir en el otro miembro. .Se volvería al miembro, con el cual se comenzó el lavado, se le enjuaga y se repetiría el procedimiento anterior; pero esta vez llegando, hasta el primer tercio del antebrazo, que es por donde llega el guante aproximadamente, luego enjuagamos el otro miembro y hacemos lo mismo. .Por ultimo, se enjuagan ambos miembros, y mantenemos los codos hacia abajo y las manos hacia arriba; secarse con papel estéril de manera unidireccional, nunca volviendo hacia arriba.

-Vestimenta de Aislamiento ó Quirúrgica:

.Uso del gorro: Existen gorros de tela : reutilizables, y de papel : desechables, que se utilizan principalmente en: los quirófanos, las unidades con pacientes en situación crítica : transplantados, inmunodeprimidos, etc., y en los aislamientos estrictos; que debería cubrir todo el pelo, que en el caso de tener el pelo largo, recogerlo para después cubrirlo con el gorro; los gorros de tela llevan unas cintas, que se atan en la parte posterior de la cabeza; y los de papel, llevan un elástico que se ajusta al contorno de la cabeza.

.Uso del tapabocas: Existen de tela, reutilizables; y de papel, desechables; debiéndose tener la precaución de que tape nariz y boca.

.Uso de sobretúnica: Pueden ser de tela, reutilizables; o de papel, desechables, que se utilizan actualmente con menor profusión; debiendo cubrir por completo el uniforme, y llegar, al menos, por debajo de las rodillas; los puños se ajustarían mediante elásticos o con los guantes al ponerlos, siendo cerrada por detrás, y por delante, será totalmente lisa, para evitar engancharse con cualquier cosa.

.Uso de guantes: Existen dos tipos de guantes : de látex y de plástico, ambos desechables; se deberían utilizar, previo lavado de manos, siempre que pueda haber contacto con sangre, secreciones, líquidos corporales, objetos contaminados, etc. Los de plástico son de uso rutinario, en casi todas las circunstancias; los de látex se usan en: quirófanos, curas de heridas, unidades de cuidados intensivos (UCI), unidades de hemodiálisis, y, en general, en aquellos casos en los cuales, fuera necesario el uso de la sobretúnica. Los guantes serían la última prenda que se coloca, después de la sobretúnica, el tapabocas, el gorro, los zapatones, y por supuesto, el lavado de manos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Uso de zapatones: Utilizados para cubrir el calzado, en caso de que este haya estado en contacto con un sector contaminado, pudiendo ser de tela , reutilizables) o de papel , desechables; o suecos blancos.

-Antisepsia y Desinfección. El proceso de desinfección y antisepsia previene la infección, al reducir el número de organismos potencialmente infecciosos, mediante su muerte, remoción o dilución. Se definen como sustancias que inhiben o destruyen la flora bacteriana, cuando se aplican en piel, heridas infectadas, instrumental y equipos quirúrgicos, equipos odontológicos, medio ambiente de las salas quirúrgicas y excretas.

.Estos compuestos químicos, presentan alguna toxicidad sobre gérmenes y organismos patógenos, siendo responsables de algunas de las manifestaciones terapéuticas en un ser vivo.

.La actividad antibacteriana estaría relacionada con: El tiempo de exposición; La temperatura: y La concentración de la solución.

.El mecanismo de acción dependería de 3 mecanismos básicos , que a su vez dependen del grupo químico:

1. Capacidad de coagular o precipitar proteínas.
2. Alterando las características de permeabilidad celular
3. Toxicidad : envenenamiento, de los sistemas enzimáticos de las bacterias.

-Definición de Conceptos: Las palabras desinfectante, antiséptico, germicida, bactericida, etc., se usan frecuentemente de manera indistinta; aunque todos esos términos, denotarían compuestos con características similares, sería necesario definirlos, para establecer las diferencias y similitudes:

.Germicida: Es una sustancia que destruye microorganismos , pero no esporas; recibiendo el nombre axiomático de bactericidas, fungicidas, virucidas, amebicidas, etc., según el tipo de microorganismo, sobre el cual actúen; los Germicidas podrían ser antisépticos o desinfectantes.

.Esterilizantes: Serían compuestos que eliminan tanto las células vegetativas como las esporas, cuando son aplicados en diversos materiales durante un tiempo, y a una temperatura específica.

.Agentes de Saneamiento: Son compuestos usados por las organizaciones de salud, para la desinfección de excretas y pantanos; dentro de este grupo estarían: Fenoles, Alkalís, Hipoclorito y Aldehídos; por ejemplo el DTT, sería un agente halogenado, que se utiliza para la desinfección de pantanos.

.Antisepsia: Comprende el conjunto de métodos físicos y químicos : antisépticos, por los cuales se combate, destruye o detiene, a los microorganismos causantes de las infecciones.

.Antisépticos: Compuesto que sería capaz de inhibir o impedir el desarrollo bacteriano, o de destruir a microorganismos en tejidos vivos; a diferencia de los desinfectantes, que son para objetos inanimados, los antisépticos se aplican en seres vivos.

.Algunos compuestos podrían usarse como desinfectantes o antisépticos, según la concentración que se utilice ; uno de estos compuestos sería el Benzalcloruro de Hidrógeno.

.Desinfección: Sería el proceso que permite destruir o inhibir parcialmente, el crecimiento de microorganismos patógenos reconocidos, sobre objetos inanimados : material quirúrgico, instrumental quirúrgico, ropa, suspensiones, mobiliario, etc.; la desinfección reduciría el riesgo de contaminación microbiana, pero no proporciona el mismo nivel de seguridad, que la esterilización; pudiendo ser parcial o altamente efectiva , dependiendo de la cantidad de microorganismos, pero no necesariamente, actuaría sobre todas las formas de vida microbiana : esporas.

.Desinfectantes: Serían sustancias usadas en objetos inanimados : como equipos y material quirúrgico, para destruir los microorganismos y prevenir infecciones; algunos de estos compuestos se utilizan de forma diluida en tejidos , ya que a la concentración que se utilizan como desinfectantes, destruirían los tejidos; donde algunos compuestos serían: el Hipoclorito, algunos Fenoles y Aldehídos.

.Se prefiere utilizar el término de antisepsia: para las maniobras que se aplican sobre la piel y mucosas del paciente y manos del personal, que se debe colocar guantes; y desinfección: para aquellas maniobras que se aplican al mobiliario e inmobiliario del servicio de cirugía.

.Así también, los términos de antiséptico o desinfectante, se usan en forma distinta, según donde se aplique, aunque la sustancia usada pudiera ser la misma, pudiendo variar la concentración de la droga, para una u otra función.

.Siguiendo la clasificación dada por: el Centro de Control y Prevención de Atlanta : CDC; sería:

.1.Desinfección de alto nivel:cuando se destruye cualquier microorganismo a excepción de algunas esporas bacterianas; cuando se pudo alcanzar la esterilización con determinados desinfectantes ante contactos prolongado; cuando se usa para instrumentos críticos : todo aquel que penetre en cavidades anatómicas estériles o en el torrente sanguíneo: instrumental quirúrgico, agujas, sondas, catéteres, etc.; y semicríticos : todo aquel que entre en contacto con piel no íntegra o mucosas: endoscopios, tubos endotraqueales, circuitos del respirador, mascarillas, etc.

.2.Desinfección de nivel medio: Donde se elimina la mayoría de las bacterias vegetativas : incluyendo el bacilo de la tuberculosis, virus y hongos, pero no todas las esporas; siendo útil para material semicrítico y no crítico : estructuras físicas, mobiliario y objetos que contacten con piel íntegra: mesas, camilla, paredes, techos, suelos, frascos de aspiración, etc..

.3.Desinfección de bajo nivel: Que no asegura la desaparición de algunas bacterias : tuberculosis, ni de todos los hongos y virus : sólo aquellos con estructura lipídica, . exclusivo para instrumentos o superficies no críticas.

-El material crítico precisará siempre de esterilización; el semicrítico podría ser esterilizado , aunque sería suficiente una desinfección de alto nivel; y el no crítico: variará según el objeto y su uso.

-Existen métodos físicos : calor seco, calor húmedo, luz ultravioleta, flujo laminar; y químicos : desinfectantes de desinfección., actualmente, estos últimos son los que tienen un uso más generalizado.

-21.3.5.4)- Clasificación Química de Antisépticos y Desinfectantes.

-Desinfectantes de alto nivel:

-Aldehídos: . Formaldehído (Formol): 2 - 8%; Glutaraldehído:2%; tienen una alta toxicidad y por ello hoy en día, no se utilizan como antisépticos; aunque si se usan para desinfección ó esterilización de instrumentos como: endoscopios, equipos de terapia respiratoria o hemodiálisis y equipo dental, que no pueden ser expuestos a altas temperaturas en un autoclave.

.Estos agentes tienen un amplio espectro de actividad contra microorganismos y virus , siendo eficaces contra todo tipo de gérmenes; ambos compuestos son bactericidas y bacteriostáticos; actuando mediante la alquilación de los grupos químicos en las proteínas y los ácidos nucleicos de las bacterias, virus y hongos.

.Las soluciones de Formaldehído; se utilizarían para: la desinfección a alto nivel de hemodializadores, la preparación de vacunas , y la preservación y fijación de tejidos; este compuesto destruiría a los microorganismos, en un lapso de 1 - 6 horas, se presenta tanto en forma líquida : formol o gaseosa.

.El Glutaraldehído: Sería otro compuesto de este grupo, que ha reemplazado al formaldehído, en la desinfección que equipos en salas de cirugía; compuesto que tiene una actividad mayor contra las esporas que el formaldehído, pero tiene una menor actividad, contra el mycobacterium tuberculosis; actuando preferentemente a un PH alcalino : 7,5 - 8,5).

.El tiempo de inmersión para una desinfección de alto nivel , suele oscilar entre los 20-30 minutos; los compuestos de este grupo son sustancias muy irritantes, que producen alteraciones en el tracto respiratorio, en el tracto gastrointestinal, además de desencadenar conjuntivitis y alteraciones en la córnea; e Inclusive se han asociado a carcinogénesis.

.Tanto el Formaldehído como el Glutaraldehído: son compuestos corrosivos, por lo que se deben manipular con guantes y tapabocas. Otra desventaja de estas soluciones es que son muy inestables y solo duran 14 días, después de los cuales se polimerizan y se reduce su actividad microbiciada.

-Peróxido de hidrogeno : Agua oxigenada: Ha sido reconocido como germicida desde hace más de 100 años atrás; ha sido empleado durante años, para promover la limpieza y desbridamiento de las heridas, tiene un débil efecto germicida y fácilmente se degrada a oxígeno molecular y agua; siendo muy importante su estabilidad: 6-10%, lo que es muy difícil de garantizar en nuestros mercados, en relación al tiempo de almacenamiento; su acción sería mecánica, las burbujas de oxígeno desprenden tejido muerto y las bolsas de bacterias ayudan a eliminarlas de la herida; teniendo inconvenientes, que puede crear ampollas, llenas de aire en los nuevos epitelios, separándolos del tejido subyacente; por consiguiente, el peróxido de hidrógeno no debe utilizarse, cuando la herida está adecuadamente desbridada y se está formando epitelio nuevo; tras su aplicación, debe eliminarse de la herida, con solución fisiológica; y tampoco debe emplearse en ciertas heridas profundas, ni en la cavidad peritoneal, pues podría provocar un émbolo gaseoso, en los capilares y vasos linfáticos.

.Se ha demostrado que es bactericida, virucida y fungicida; la inmersión de material limpio, en una solución estabilizada al 6% , proporcionaría una desinfección de alto nivel en treinta minutos; su estabilidad no estaría garantizada en nuestro medio, por lo que no se le recomienda; porque corroe metales como el: cobre, aluminio y zinc; debiendo mantenerse al abrigo de la luz.

-Derivados Clorados: Los más utilizados son los hipocloritos, en forma líquida : hipoclorito sódico, o sólida : hipoclorito cálcico; . para que sean efectivos frente a micobacterias, se requieren soluciones de 1,5%; serían por lo tanto, desinfectantes de alto o medio nivel, según la proporción en que se usen; siempre han de prepararse en agua y en recipientes opacos, para evitar su descomposición; son relativamente inestables y no han de mezclarse con otros detergentes, como el formaldehído, derivados de amonio, etc., ya que producen vapores irritantes y carcinogénicos.

-Desinfectantes de Nivel Medio:

.Alcoholes: Etílico en solución al 70%, e Isopropílico, en solución del 60 al 90%, ambos compuestos actúan por precipitación o desnaturalización de las proteínas bacterianas. Los alcoholes serían compuestos útiles para: Gram Positivos, Gram Negativos, bacterias vegetativas, Mycobacterium tuberculosis, algunos hongos, y algunos virus; además de desinfectantes, serían antisépticos; se combina con glutaraldehído, fenoles y otros compuestos, para potenciar su efecto antimicrobiano; por su volatilidad puede reducir la tensión superficial de las membranas celulares bacterianas; no sería efectivo para eliminar las esporas bacterianas y por esta razón no se utilizan como esterilizantes.

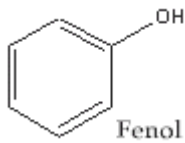
.El alcohol isopropílico se usa, en la elaboración de desinfectantes, cosméticos y medicamentos, este alcohol tiene mayor capacidad antibacteriana, que el etílico; la simple limpieza de la piel con alcohol, sería mejor que con la ciclohexidina o el yodo, por esta razón es común , que estos compuestos se mezclen con el alcohol , como sucede con el alcohol yodado, que contiene alcohol etílico. Los alcoholes pueden dañar el tejido corneal, nasal y dar resequedad de piel, si se aplican directamente sobre ellos.

.Este grupo no posee todas las cualidades de un desinfectante ideal puesto que:

- el rango de acción no es muy extenso
- destruye las células vegetativas a 30 grados centígrados.
- se volatiliza fácilmente
- tóxico cuando se ingiere

.Tener cuidado con los alcoholes que son inflamables, por lo que deben ser almacenados en sitios frescos y bien ventilados; así mismo, se deben dejar evaporar completamente, si se van a usar en electrocirugía o cirugía con láser.

-Fenoles: Fenol : 1 - 2 %; Hexaclorofeno : 2.5 % ; y Clorhexidina : 4.5 %.



.Estos fueron los primeros antisépticos que se utilizaron en la historia moderna de la humanidad; a finales del siglo XIX, Lister los comenzó a utilizar, para desinfectar y prevenir infecciones en las salas de cirugía; los compuestos fenólicos rompen las paredes y membranas celulares, precipitan las proteínas e inactivan las enzimas, son bactericidas, incluyendo las micobacterias, fungicidas y capaces de inactivar los virus lipofílicos; sin embargo no son útiles para eliminar las esporas.

.El fenol como tal, no se utiliza mas como antiséptico, por su efecto corrosivo sobre los tejidos, el fenol a una concentración del 2% , tiene la capacidad de destruir los tejidos, por su toxicidad y su efecto carcinogénico. Esos efectos adversos, se han disminuido en sus derivados , tales como el Hexaclorofeno; combinaciones de derivados fenólicos, se usan frecuentemente en: cremas, jabones y pastas dentales.

.El fenol ha sido sustituido por sus derivados como: los Cresoles, para la desinfección del medio ambiente, especialmente es hospitales y laboratorios, donde se usan para desinfección de: pisos, camas, mostradores, etc; no se recomienda para sitios donde haya recién nacidos ya que produce hiperbilirrubinemia.

-El Hexaclorofeno: Se ha usado como desinfectante para uso en piel, sin embargo se ha asociado a edema cerebral y convulsiones ,en niños prematuros y ocasionalmente en adultos, donde este compuesto formaría una película en la piel, con el uso continuado.

.Los compuestos fenólicos se degradan en presencia de materia orgánica, por lo que, sería común encontrar preparaciones, que contienen detergentes para eliminar este material orgánico, aunque la acción desinfectante de los fenoles, sería antagonizada por los jabones. Estas sustancias se utilizan en cirugía, como desinfectantes; se debe saber que los compuestos fenólicos no eliminan a: *Pseudomona* y *Serratia*

-Clorhexidina: Se utiliza en forma de jabón : gluconato de clorhexidina, que es una clorofenilguanina, que actúa como un surfactante catiónico, teniendo un amplio espectro antimicrobiano; su mecanismo de acción: consistiría en romper la membrana citoplasmática, principalmente en gérmenes Gram (-), Inhibiendo la formación de esporas bacterianas y destruye a los microorganismos a temperaturas elevadas; perdiendo actividad en presencia de materia orgánica , como sangre y proteínas.

.La ventaja de éste antiséptico sería una importante acción residual sobre la piel , entre 3 y 6 horas; recomendándose para el baño de pacientes, y para el lavado de manos. No se le debe usar para desinfección de elementos o superficies, puesto que se inactiva en presencia de materia orgánica y materiales como: corcho, algodón o goma.

-Desinfectantes de Bajo Nivel:

-Derivados del amonio cuaternario: Poseen cualidades detergentes; siendo utilizados en productos desinfectantes, y detergentes, para la limpieza ambiental, aunque su uso se encuentra limitado, debido a sus propiedades corrosivas; además se pueden inactivar frente a la presencia de material orgánico, como sangre o heces. Se habla de tres generaciones de derivados del amonio: la primera, el cloruro de benzalconio; la segunda, el cloruro de etilbenzilo; y la tercera, el cloruro de dimetil dodecil amonio, variando en la estabilidad y eficacia del producto, frente a factores como: dureza del agua, presencia de jabón, residuos aniónicos, etc.

-Compuestos Iodados: Los compuestos iodados y iodóforos , iodo mezclado con un detergente, son excelentes antisépticos , que se utilizan mucho en la antisepsia preoperatoria del campo quirúrgico, así como también en el cepillado de manos y brazos del equipo quirúrgico; estos agentes no irritan la piel , cuando se utilizan en la forma indicada, siendo el más conocido, la iodo-povidona.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Iodo-povidona: Es un iodóforo, que resulta de la combinación de iodo con un agente solubilizador : PVP o povidona, que mantiene la eficacia germicida del iodo y resulta en un antiséptico relativamente libre de toxicidad e irritación. Está disponible en forma de solución jabonosa, y como solución tópica; esta forma de iodo no irrita ni mancha, y ha sido ampliamente aceptada en los últimos años, para: una gran variedad de aplicaciones preventivas; de limpieza : solución jabonosa para lavado de manos y baño previo prequirúrgico; y terapéuticas, incluyendo su uso en curación de heridas. La más comúnmente empleada, sería la solución al 10%; existiendo otros compuestos que están sometidos a investigación; se cree que es microbicida, no meramente bactericida, lo que significa que además de las bacterias Gram (+) y Gram (-), eliminan virus, hongos, protozoos y levaduras; se recomienda usarla sin diluir; las soluciones jabonosas son desinfectantes de nivel intermedio y bajo, pudiéndose las usar en materiales semicríticos y no críticos.

-Alcohol Iodado: Es una combinación de iodo, con alcohol al 70%; debiéndose utilizar en concentraciones al 2%; actúa sobre bacterias Gram (+), Gram (-), *Mycobacterium tuberculosis* y hongos; se lo utiliza como antiséptico de elección, para la preparación de la zona operatoria de la piel, debe mantenerse en recipientes opacos y tapados, para evitar que por evaporación, se alteren las concentraciones iniciales, con que el producto llega proveniente de la farmacia del hospital.

-Compuestos Mercuriales: Son antisépticos que inactivan rápidamente en presencia de proteínas; se requieren altas concentraciones de mercuriales, para alcanzar un efecto bactericida: siendo desinfectantes de bajo nivel, y prácticamente no cumplen ningún rol en las estrategias modernas de desinfección; usado sobre materiales o superficies, debe recordarse que corroe los metales.

-Factores que afectan la potencia de un desinfectante:

.concentración del agente y tiempo de actuación

.pH

.temperatura

.naturaleza del microorganismo y otros factores asociados a la población microbiana

.presencia de materiales extraños

-21.3.6)- Programa Oficial de Licenciado de Instrumentación Quirúrgica, de Uruguay de UDELAR: Facultad de Medicina, Escuela *Universitaria de Tecnología Médica*.

-Programa Oficial 2006. Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica. EUTM:

-Objetivos Generales: Formar un profesional al que se le brindará la formación teórico-práctica adecuada para el correcto desempeño de su función; el estudiante tendrá la actualización permanente en función de los importantes y constantes avances tecnológicos de la cirugía; con una formación con clara conciencia de su situación como universitario, su rol, deberes y derechos en el marco del co-gobierno universitario y de su relacionamiento con la sociedad.

.Se capacitará al estudiante sobre los equipos y materiales a ser utilizados para el desarrollo de sus actividades, funcionamiento, manejo, cuidados y normas de bioseguridad.

.Se fomentará en el estudiante las responsabilidades éticas de su relación con el cirujano y equipos multidisciplinarios dentro de la salud.

.Se formará al futuro graduado, para realizar funciones de Jefatura, Supervisión y Planeamiento dentro de su Área Específica.

-Perfil Profesional: El Licenciado en Instrumentación Quirúrgica sería el profesional Universitario, capacitado para la realización de todas las técnicas, en el manejo y cuidado del instrumental y

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

aparatos, inherente a las diversas intervenciones quirúrgicas; poseerá conocimientos, en las materias básicas afines a la disciplina que le permiten comprender e interpretar, racional y perfectamente, los fundamentos de los procedimientos y técnicas que realiza; dominio del instrumental que maneja; información anatómo-fisiopatológica suficiente para valorar y ubicar la trascendencia de los actos que ejecuta, pudiendo analizar la validez de los resultados que obtiene; utilizará la metodología científica, que le posibilita la participación en equipos uni o multidisciplinarios de investigación básica o aplicada; administrar los recursos humanos y materiales del Block Quirúrgico, y el control de calidad del instrumental y materiales involucrados en la cirugía, como también supervisar la esterilización de todo el material quirúrgico y la asepsia del quirófano.

.Campo Laboral: Se desempeñará profesionalmente dentro de los Centros Asistenciales, Públicos o Privados, en el Centro Quirúrgico, es decir en la Sala de Operaciones: comunes y especiales.

.Delimitación de la actividad: Sería el Profesional Universitario que manejaría: el instrumental, el material blanco, el material específico para cada intervención y los aparatos indicados en cada caso, inclusive los altamente sofisticados de las especialidades quirúrgicas.

.1) Realizaría técnicas independientes, de la indicación del cirujano, como: el lavado quirúrgico de manos, el vestido aséptico, las técnicas de enguantado, el tendido de la o las mesas de instrumental, el control del funcionamiento de los aparatos a utilizarse durante el acto quirúrgico, como: el bisturí eléctrico, el aspirador, etc. , el conteo del material blanco, antes de comenzar la intervención y recuento del mismo al final, y si hubiera, cuidado del espécimen quirúrgico extraído y su entrega para ser enviado al Departamento de Anatomía Patológica.

.2) Realiza las técnicas de instrumentación, anticipándose a las exigencias del Cirujano, a medida que este ejecuta las distintas maniobras quirúrgicas de acuerdo a la intervención.

-Grados de Responsabilidad y Autonomía: Sería responsable de su actuación frente al paciente, al equipo quirúrgico, al personal del Centro Quirúrgico y al Departamento de Cirugía, al cual pertenece; asimismo su responsabilidad se manifiesta primordialmente en el buen y correcto uso del instrumental y la prevención del olvido de este o de cualquier material , dentro del paciente; error que podría tener trágicas consecuencias; por lo antes expresado, la responsabilidad y la autonomía del Instrumentista quirúrgico, en la ejecución de todas las técnicas, serán inculcadas desde el comienzo al fin de esta Carrera.

-Relaciones Funcionales: Se relacionará jerárquicamente y en forma inmediata con Lic. Instrumentación Quirúrgica Jefe, con el cirujano actuante, con el Jefe Médico del Servicio Quirúrgico donde trabaja, con ayudantes de cirugía, anestesiistas, enfermeras, enfermeras circulantes, auxiliares de servicio y personal a cargo del traslado del paciente. La función del Instrumentista Quirúrgico, no excluye de su interrelación a ninguna persona, que actúa en el centro quirúrgico, ya que desde el momento en que comienza el acto quirúrgico en sí, previo y durante él, integra un equipo multidisciplinario de salud, que esta trabajando con el hombre por el hombre, y con la vida por la vida.

-Introducción al Plan: Para el logro de los Objetivos planteados, se establecerá el presente Plan de Estudios, con una duración de cuatro (4) años Académicos, que comprenderá : Materias Básicas y Generales; Materias de Introducción al área de especialización, y Materias Técnico-Profesionales.

.Materias Básicas Y Generales: Ciclo de Estructura y Funciones Normales (Esfuno), Microbiología, Bacteriología, Salud Publica, Psicología I, Metodología Científica, Administración Hospitalaria, Deontología y Legislación Laboral, Introducción al Área Quirúrgica, Instrumental I Y II, Anestesiología y Servicios Auxiliares, Hemoterapia y Radiología Intra

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

operatoria, Anatomía Patológica, Fundamentos de Patología I Y II, Economato y Bioseguridad en Block Quirúrgico.

.Materias Técnico-profesionales: Técnicas generales de Cirugía, Técnicas de Cirugía Especializada I y II, Práctico de Instrumentación Quirúrgica I, II, III Y IV.

.Un cuatrimestre de Internado.

.Monografía al finalizar la Carrera, con defensa Oral.

.*Título a expedirse: Licenciado en Instrumentación Quirúrgica*

-Recibirá en Introducción al Area Quirúrgica:

1: Historia de la cirugía: Definición, Evaluación. Cirugía moderna, diversificación de la misma, el hospital (panorama general del mismo), historia de la

Instrumentación Quirúrgica en el Uruguay, conformación del Equipo Quirúrgico y sus roles.

2: Centro Quirúrgico: Definición, objetivos, ubicación, planta física, construcción y distribución de la misma. Normas y Reglamentos. Requisitos, Recursos Humanos y materiales, mobiliario : luces, bisturí, eléctrico, aspiradores, etc., Stock de Urgencia. Controles

3: Centro de Materiales: Definición, objetivos, Planta Física, construcción y distribución de la misma, Normas y Reglamentos, Preparación de los distintos materiales, Optimización en la calidad de producción.

4: Consideraciones generales sobre Microbiología: Transmisión de enfermedades, Proceso infeccioso, Virulencia y toxigenicidad, Respuesta inflamatoria, Mecanismos de defensa, Piel, Mucosas, Lágrimas, Sistema linfático, Anticuerpos, Infección de la herida quirúrgica, Clasificación de las heridas, Cicatrización. Control de infecciones hospitalarias.

5: Asepsia y Antiasepsia, Esterilización y Desinfección: Evolución, Métodos, Antisépticos, Desinfectantes, tipos, usos y aplicaciones.

6: Técnicas Asépticas: Precauciones en el Quirófano, Reglas de la técnica aséptica, Atuendo quirúrgico, Precauciones generales, Procedimientos asépticos, Lavado de manos, procedimiento, cepillado, colocación de túnica y guantes, Técnica abierta y cerrada, Distribución de materiales.

7: Material Blanco: Túnicas, Campos, Campos especiales, Normas y criterios, Compresas, gasa, mechas, torundas, vendas, aplicaciones y usos.

8: Material de Goma: Drenajes, clasificación, tipos, cuidados, sondas, guantes, tubos, laminas, gomas de aspiración, tipos, usos, elaboración, material de vidrio.

9: Suturas: Definición, Tipos, materiales absorbibles y no absorbibles, sutura mecánica, cuidados, manejo, precauciones.

10: Mesas de Operaciones: Evolución, posiciones, fijación del paciente a la misma, principios generales de mecánica corporal.

11: Topografía Abdominal: Incisiones, clasificación, tomas de material para exámenes, y muestras bacteriológicas.

12: Quemados: Definición, tratamientos, soluciones, porcentajes, riesgos, cuidados.

13. Tiempos Quirúrgicos: Técnicas de curaciones quirúrgicas, vendajes, técnicas, tipos, cuidados y controles.

14: Anatomía Patológica: Definición, fijación, fijadores, cuidados en el manejo de especímenes quirúrgicos, responsabilidades.

15: Aufijos y Prefijos Quirúrgicos.

16: Historia Clínica: Definición, interpretación, importancia y aspectos legales, abreviaturas y siglas.

17: Urgencias Y Emergencias: Definición. Preparado de Sala, cuidados, eficiencia y eficacia, controles y precauciones.

18: Paro Cardíaco: como debe desempeñarse el estudiante al enfrentarse a este hecho en block quirúrgico.

19: Accidentes en Sala de Operaciones: Tipos, causas, prevenciones, peligros físicos, protección del Paciente y del Equipo, protección física y emocional, traslado del paciente, quemaduras, shock

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

eléctrico, explosión, abandono, muestras, tubos de gas, medicación, elementos extraviados en el interior del paciente, errores en

el quirófano, del cirujano, del instrumentista, fallas mecánicas.

20: Conciencia Quirúrgica: Ética quirúrgica. Errores del aspectos legales de la Cirugía, Ley, fuentes de la misma, áreas de responsabilidad criminal, hurto, responsabilidad civil, negligencia, agravios intencionales, difamación, invasión de la privacidad, documentación, citación judicial.

21: Comportamiento Profesional: frente a las diferentes situaciones generadas dentro del Quirófano. Dimensiones sociales, edad y muerte prematura, derechos del paciente, calidad de vida y aspectos familiares, aflicción del paciente, familiares y Equipo Quirúrgico. Intervenciones paliativas, Ablaciones y muerte en Sala

de Operaciones. Permisos para intervenir menores de edad. Autorizaciones de los pacientes.

Religión.

-Modelos Asistenciales: Salud Pública: Promover la capacidad de análisis en el estudiante de:

1. El proceso salud – enfermedad y las variables que lo determinan, a nivel individual, familiar y social.

2. La Situación de la salud en el país, en América Latina y en el resto del mundo

3. Los principios básicos para enfrentar dichos problemas (intrínsecos al área de la salud y extrínsecos de la misma)

4. Formar al estudiante en los principios y metodología de la Atención Primaria de Salud en nuestro país.

.Plan tematico:

1) – Teoria de la Salud: Evolución histórica del concepto. La salud como derecho. La salud como concepto biológico y social. Los factores condicionantes. Salud y desarrollo socio – económico. Salud y condiciones de vida. La participación comunitaria en Salud.

2)– Salud y Enfermedad, Niveles de prevencion: La enfermedad y sus niveles de prevención. Proceso salud – enfermedad. Percepción individual y social. Las enfermedades agudas y crónicas. Prevención primaria, secundaria y terciaria. Acciones en los distintos niveles.

3)– El Ambiente Fisico y Biologico: El suelo, aire, agua y alimentos, factores de contaminación, ecología urbana y rural. Medidas de contralor, el saneamiento básico. El ambiente de trabajo y sus riesgos.

4)– El Ambiente Social: Organización social. Estructuras y clases sociales. Concepto de Estado. Gobierno. Partidos políticos y otras organizaciones sociales, sindicales, etc. Sociedad y cultura. La comunidad.

– Epidemiologia: Conceptos generales. Usos. La población y sus características demográficas. El método epidemiológico. Su aplicación al estudio de enfermedades agudas. Multicausalidad. Estudios descriptivos de prevalencia de cohorte, prospectivos y retrospectivos. Ensayo clínico controlado. Epidemiología de las enfermedades transmisibles, de las enfermedades crónicas y accidentes. Su contralor. Inmunizaciones. Vigilancia epidemiológica.

– Atencion de la salud: Atención médica. Conceptos. Evolución histórica de la Atención Médica. El Hospital y sus diferentes servicios. Equipo de salud. Política de Salud. Planificación y programación. Evaluación. La organización de la atención. Organización sanitaria. Sistema de Salud. Seguros. Evaluación de la atención médica. Financiación de la atención. Niveles de atención. Atención primaria. Salud materno – infantil y su contralor. Salud escolar y del adolescente. Salud del adulto y del trabajador. Salud del anciano. Salud bucodental. Salud mental. Alcoholismo y drogadicción. La educación para la salud.

-La Salud en el Uruguay y América Latina: Indicadores de salud. Fuentes de datos. Análisis e interpretación. Evolución histórica. Confrontación de estos indicadores con otras áreas de

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

desarrollo económico – social. Situación actual. Sistema Nacional de salud. Servicio Nacional de Salud.

Brindar a los profesionales de la salud conocimiento básico de metodología de la investigación científica en el área de la salud, que le permitan relacionarse con la ejecución de proyectos de investigación : básica o aplicada, o participar de ellos desde funciones de administración o elaboración de normas de asistencia. los mismos.

-Microbiología: La Infección es un tema clave en Cirugía. El conocimiento de los agentes patógenos y sus mecanismos de acción es capital para todos los Integrantes del Equipo Quirúrgico. Tener conocimiento global y particular de las infecciones en general y en particular de las vinculadas a la Cirugía y el modo de hacer su Profilaxis.

.Principios de microbiología. Bacterias y virus. Hongos. Protozoarios. Reproducción. Mecanismos de agresión. Virulencia. Exo y endotoxinas. Enfermedades infecciosas.

.Flora. Agentes patógenos y no patógenos.

.Conceptos de metabolismo bacteriano. Flora aerobia y anaerobia.

.Cocos y bacilos Gram positivos. Principales bacterias patógenas. Afecciones superficiales y profundas que producen.

.Cocos y bacilos Gram negativos. Principales patógenos. Afecciones superficiales y profundas que producen.

.Diagnósticos. Examen directo y cultivo. Otros procedimientos. Obtención y traslados de muestras.

.Principios generales de tratamiento. Antibióticos.

-Anestesiología y Servicios Auxiliares: El conocimiento de la Anestesiología y Servicios Auxiliares que actúan durante el acto quirúrgico es fundamental para todo el Equipo Quirúrgico. Tener conocimiento integrado de todas las actividades que potencialmente se desarrollan alrededor del paciente durante el pre, intra y postoperatorio inmediato.

. Anestesia. Definición. Necesidad. Tipos. Conceptos generales. Anestesia local. Agentes. Técnicas. Equipos. Accidentes. Complicaciones. Materiales. Bandeja de Medicamentos. Carro de anestesia, sus componentes. Anestesia regional. Agentes. Técnicas. Equipos. Accidentes. Complicaciones.

. Endoscopia operatoria. Principales procedimientos. Fibrolaparoscopia. Endoscopia respiratoria y digestiva. Cistoscopia. Material. Técnica. Indicaciones. Complicaciones.

. P.C.R. en Sala de Operaciones, fármacos, maniobras.

. Hemoterapia. Transfusión sanguínea. Plasma. Concentrado de glóbulos rojos. Crioprecipitados. Indicaciones. Reposición hidrolítica.

. Radiología. Radioterapia. Agentes Ionizantes.

.Registros médicos. Historia clínica del paciente. Lectura. Comprensión. Acceso del I.Q.U.

-Instrumental I y II : Brindar al estudiante la capacitación para su integración al equipo multidisciplinario, que actúa para el logro del acto quirúrgico. El aprendizaje de la técnica aséptica de la circulación y el reconocimiento de los distintos instrumentos, su uso y aplicación en las diferentes patologías quirúrgicas.

Reconocimiento, cuidado y manejo adecuado del instrumental. Conocimiento de las Técnicas Asépticas de Lavado Quirúrgico de manos, Vestido del Equipo Quirúrgico y colocación de guantes estériles.

. Hospital. Planta física. Conceptos generales. Centro de Materiales. Preparación de insumos. Usos. Esterilización. Definición. Métodos. Controles.

. Instrumental. Definición. Partes. Cuidados.

. Sector lavado de instrumental. Procedimientos, aplicaciones y cuidados.

. Instrumental de Diéresis. Tipos y aplicaciones

.Instrumental de Prehensión. Tipos y aplicaciones

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- . Instrumental de Separación. Tipos y aplicaciones.
- . Instrumental de Síntesis. Tipos y aplicaciones.
- . Instrumental de Hemostasis. Tipos y aplicaciones
- . Bisturí eléctrico. Tipos y aplicaciones.
- . Aspiración. Tipos y aplicaciones.
- . Cajas de cirugía. Clasificación. Controles. Tipos y aplicaciones.
- . Medicación intra-operatoria. Aplicación y uso adecuado.
- . Quirófano: Salas de Operaciones, Salas Especiales. Tipos y usos. Mesa de Operaciones. Tipos y usos. Posiciones del paciente. Cuidados del paciente . Accesorios, usos. Medidas de seguridad.
- . Vestimenta en block quirúrgica. Técnicas asépticas de lavado de manos. Técnicas asépticas de vestido del equipo quirúrgico. Técnicas asépticas de colocación de guantes.
- . Mesas de instrumental. Mesas especiales. Mesas complementarias. Tipos y aplicaciones.
- . Incisiones quirúrgicas. Asepsia de la piel. Desinfectantes, antisépticos. Cuidados y usos.
- . Circulación en el quirófano, sin la realización de procedimientos invasivos.
- . Sala limpia. Sala sucia. Tratamiento del instrumental. Bioseguridad. Mantenimiento e higiene en Sala de Operaciones, pre, intra y post acto quirúrgico. Sala de operaciones de urgencia y emergencia.
- . Suturas. Definición. Tipos y usos.
- . Sondas, drenajes y cateteres.
- . Material blanco.
- . Anatomía patológica. Cuidados del espécimen quirúrgico y muestras de laboratorio.
- . Responsabilidades legales del instrumentista quirúrgico.

-Fisiopatología: Adquirir un conocimiento global de las alteraciones funcionales básicas y su aplicación en la práctica, así como permitir la integración del conocimiento patológico. Aplicar a los hechos quirúrgicos y a sus resultados un conocimiento fisiopatológico que permite integrarlos.

- 1: Agresión. Inflamación. Supuración. Hemostasis. Heridas. Formas clínicas. Cicatrización.
- 2: Infección en cirugía. Fisiopatología. Etiología. Mecanismo de defensa del huésped.
- 3: Shock.
- 4: Sepsis.
- 5: Evaluación preoperatoria.
- 6: Hemostasis. Fisiopatología de la coagulación. Alteraciones de la coagulación. Coagulación intravascular diseminada. Diagnóstico preoperatorio de la Hemostasis. Anticoagulantes. Autotransfusión y recuperación intraoperatoria de sangre.
- 7: Fisiopatología de la respiración. Diagnóstico funcional respiratorio. Insuficiencia respiratoria
- 8: Síndromes ictericos. Insuficiencia hepática. Coma hepático. Cirrosis.
- 9: Insuficiencia renal. Uremia.
- 10: Fisiopatología de la Peritonitis. Peritonitis agudas. Etiología. Clasificación. Formas anatómicas mas frecuentes. Peritonitis postoperatoria. Peritonitis plásticas. Peritonitis en el paciente Inmunodeprimido.
- 11: Fisiopatología de la Oclusión Intestinal. Etiología. Clasificación. Formas anatómicas.
- 12: Dolor. Dolor en cirugía. Recuerdo anatómofisiopatológico Dolor postoperatorio. Formas de tratamiento.
- 13: Complicaciones postoperatorias. Complicaciones generales. Complicaciones propias de la cirugía. Diagnóstico.

-Patología Quirúrgica: Para practicar una cirugía hay que conocer a fondo la patología que motiva su aplicación por todo el Equipo Quirúrgico.

- 1: Patología de los tumores. Estadificación de los tumores malignos.
- 2: Bocio. Nódulo tiroideo. Cáncer de tiroides. Otras tumoraciones quísticas y sólidas de cuello.
- 3: Patología benigna del esófago. Cáncer de esófago.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 4: Úlcera gástrica y duodenal. Gastritis y duodenitis. Cáncer de estómago.
- 5: Hernias y eventraciones. Complicaciones.
- 6: Litiasis biliar. Colecistitis aguda y crónica. Colangitis. Tumores de las vías biliares. Tumores de hígado. Abscesos de hígado. Hipertensión portal.
- 7: Hidatidosis hepática y sus complicaciones.
- 8: Pancreatitis aguda y crónica. Cáncer de páncreas.
- 9: Apendicitis aguda y sus complicaciones.
- 10: Oclusión intestinal sin y con compromiso vascular.
- 11: Colopatías inflamatorias e isquémicas. Colopatía diverticular. Cáncer de colon. Cáncer de recto y de ano.
- 12: Formas clínicas habituales de las peritonitis agudas. Peritonitis plástica.
- 13: Patología benigna y maligna de la mama.
- 14: Neumotórax. Derrames pleurales. Empiema.
- 15: Cáncer broncopulmonar.
- 16: Tumores del mediastino.
- 17: Hidatidosis pleuropulmonar.
- 18: Patología venosa de los miembros inferiores. Insuficiencia del sistema venoso superficial y profundo. Insuficiencia venosa de las comunicantes.
- 19: Patología arterial. Arterioesclerosis y otras arteriopatías menos frecuentes. Aneurismas arteriales. Oclusión arterial aguda.
- 20: Tumores de partes blandas.
- 21: Patología general de los traumatismos. Lesiones de vísceras macizas y de vísceras huecas. Tipos lesionales más frecuentes.
- 22: Principios generales de la Transplantología. Transplantes viscerales.

-Deontología y Legislación Laboral: Brindar una formación básica en la legislación y normas deontológicas que rigen la salud.

- . Deontología médica: Definición. Normas básicas, Ética médica. Códigos de ética médica.
- . Responsabilidad profesional: Definición. El ejercicio de la profesión en: actividad privada, asociaciones colectivas de asistencia médica e instituciones oficiales.
- . Secreto médico: Definición. Legislación actual. Las denuncias y/o declaraciones.
- . Consentimiento: Aspectos generales. Consentimiento informado
- . Documentos medicolegales : Historia clínica. Informes. Reinformes o consultas. Certificados. Recetas.
- . Medicina Legal del Trabajo: Patología general del trabajo. Accidentes. Enfermedades profesionales. Legislación nacional.

-Técnicas Generales de Cirugía: Obtener el debido conocimiento teórico de las diferentes técnicas de cirugía general, su aplicación a las prácticas actuales y las que se vayan incorporando de acuerdo a los avances de la Cirugía. Hacer que el Instrumentista Quirúrgico conozca la finalidad de cada técnica y los pasos de la misma, que posibilitarán la actuación armónica del equipo quirúrgico.

- 1: Técnicas para hernias inguinales.
- 2: Técnicas para eventraciones.
- 3:- Resecciones de intestino delgado.
- 4: Montaje de asas para derivaciones.
- 5: Esplenectomías y esplenorrafias.
- 6: Apendicectomías. Abordajes.
- 7: Colectomías.
- 8: Cirugía anal por patologías benignas.
- 9: Amputación abdomino-perineal.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 10: Hidatidosis hepática.
- 11: Pancreatectomías.
- 12: Abordajes laparoscópicos.
- 13: Traqueostomías.
- 14: Cirugía de tiroides.
- 15: Drenaje pleural. Toracotomías.
- 16: Esternotomías.
- 17: Abordaje quirúrgico del mediastino.
- 18: Hidatidosis pulmonar.
- 19: Resecciones pulmonares.
- 20: Mastectomías.
- 21: Esofagectomías.
- 22: Vaciamiento axilar e inguinal.
- 23: Safenectomías.
- 24: Cirugía del sistema venoso comunicante.
- 25: Puente aorto- bifemoral.
- 26: Puentes fémoro-poplíteos.
- 27: Puentes extra-anatómicos.
- 28: Cirugía aneurisma aórtico.
- 29: Angio accesos venosos.
- 30: Amputaciones.
- 31: Vías biliares.
- 32: Gastrectomías : Total; Parcial; Subtotal.

-Administración del Centro Quirúrgico: Fomentar en el estudiante, las responsabilidades éticas en su relación con el Cirujano y su Equipo, y con los Equipos multidisciplinarios de la salud que integran el Personal de un Centro Quirúrgico. Formar al futuro graduado para realizar funciones de Jefatura, Supervisión y Planeamiento dentro de su Área Específica. Administrar los recursos humanos y materiales del Centro Quirúrgico y el Control de Calidad del instrumental y materiales involucrados en la cirugía como también Supervisa la esterilización de todo el material quirúrgico y la asepsia del quirófano.

- 1: Definición. Evolución. Tipos de Administración : estructura rígida, o estructura flexible. Roles del equipo multidisciplinario Gerencial. Organigrama, Escalafones Jerárquicos.
- 2: Etapas del Proceso Administrativo, Planificación, Organización, Dirección, Supervisión y Control.
- 3: Diagnostico de situación, planta física, RR.HH. , RR.MM. Distribución. Clasificación de las Instrumentaciones Quirúrgicas. Graficas. Estadísticas. Estandarización de las Normas, Unificación de los Criterios, Protocolos, Manual de Procedimientos.
- 4: Programa de Gestión Hospitalaria. Planteo de Objetivos. Desafíos. Experiencia. Errores. Función de las Áreas de Apoyo, división de las mismas, Asistencial y Administrativas. Marco Legal I. Licitaciones y Adjudicaciones. Venta de servicios, Contratos totales y parciales, relación de gastos, costo-paciente.
- 5: Optimización en la calidad de asistencia. Instrucción. Formación. Importancia del binomio Costo-Beneficio. Programa de Educación Continua en Servicio.
- 6: Dirección. Perfil (conducta, temperamento, carácter). Liderazgo. Tipos de liderazgo. Interacción : graficas, esquemas. Actitudes y Aptitudes. Función de Allen-Richard.
- 7: Evaluación de los RR.HH. Descripción de Tareas de acuerdo a la misma.
- 8: Marco Legal II, T.O.C.A.F.
- 9: Incidencia de la Gestión Administrativa en el Funcionamiento Hospitalario, en la relación Costo-Beneficio-Asistencial. Impacto Social y Ecológico.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Economato: Otorgar al estudiante los conocimientos acerca de los Recursos Materiales dentro del Economato de Block Quirúrgico, que abarca aproximadamente tres mil ítem (R.R.M.M.). Para la Administración en un Block Quirúrgico, el estudiante debe aprender cada uno de los insumos utilizados en el mismo; como también en todas las áreas que componen cualquier Centro Quirúrgico.

METODOLOGÍA

1: Definición. Antecedentes. Evolución. Tipos de Economatos. Unidades ejecutoras. Economato General o Sectorial. Economatos Dinámicos y Estáticos. Fuentes de Abastecimiento.

2: Perfil profesional: Actitudes, Aptitudes, Carácter, Conocimiento, Formación, Eficacia, Eficiencia. Campo Laboral. Dependencia. Responsabilidades. Funciones.

3: Insumos fijos y de Consumo. Clasificación de Insumos fijos. Tipos 1,2,3,4. Clasificación de los Consumos: Coordinados y Accidentales o Eventuales, Grupos y

4: Stock permanente. Reposición. Almacenamiento : Distribución de la planta física, características y mobiliario. Clasificación de Ítem por rubro.

5: Mantenimiento de los insumos fijos. Obligaciones y convenios de los servicios centrales y los tercerizados. Previsión de las necesidades. Planificación. Seguimiento.

6: Protocolos Institucionales, Departamentales y sectoriales.

-Bioseguridad: Otorgar al estudiante los conocimientos sobre los aspectos en los cuidados, de sí mismo y de todos los integrantes de un C.Q., en todas sus áreas.

Materia que tiene como finalidad la concientización del estudiante frente a las dificultades y peligros que significa su desempeño como I.Q., en esta área específica de la salud.

1: Introducción. Antecedentes Históricos, Arquitectura y Condiciones Ambientales. Definición actual, Principios, Relaciones funcionales

2: Condiciones Ambientales . Acondicionamiento de la Infraestructura.

3: Desinfección y prevención de infecciones quirúrgicas Introducción, clasificación. Normas de control de Infecciones en cirugía. Precauciones Universales y Estándares.

Vigilancia Epidemiológica

4: Dispositivos biomédicos descartables: Bio-materiales y dispositivos bio-médicos. Aplicación médico-quirúrgica. Bio-materiales degradables. Esterilización y reutilización.

5: Instrumentación Quirúrgica: Responsabilidades. Cuidados y métodos de asistencia. Importancia del cumplimiento de las técnicas de Asepsia. Documentación del Centro Quirúrgico. Control de costos en el Centro Quirúrgico. Atención físico-psico-emocional del paciente a la llegada al Centro Quirúrgico.

6: Riesgos y Normas de Bioseguridad: Anestesiología : normatización, seguridad para el paciente; cuidados pre, intra y post-operatorios; Riesgos del paciente, riesgos del personal; legislación y normas de bioseguridad; Radioprotección: conceptos generales; Legislación: Radiología, Radioterapia.

7: Dirección y responsabilidades: Introducción; Control de Calidad; Optimización del área quirúrgica; Importancia de la relación costo- beneficio- asistencial.

-Administración Hospitalaria: Brindar una formación básica en sobre la administración de servicios de salud, para que el estudiante identifique los conceptos de administración y las funciones que integran en el ámbito de los Servicios de Salud; que identifique los fundamentos científicos y los métodos que se aplican en

cada una de las funciones que integran el proceso administrativo.

1: Introducción a la Administración: Orígenes de la Administración: Concepto de administración; Características de la administración; Elementos de la Administración; Enfoque actual de la teoría Administrativa; Proceso Administrativo.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

2: Planificación: Definición y Concepto; Tipos de planificación; Etapas de la planificación; Tipos de planes; Importancia de la planeación; Limitantes de la planeación.

3: Organización: Organización Formal; Definición y Concepto; División del Trabajo; Departamentarización; Jerarquía; Coordinación; Instrumentos para la organización: organigramas, manuales, instructivos, flujogramas.

4: Ejecución: Definición y Concepto; Estilos de dirección; Clasificación de la conducta directriz; Cualidades para la dirección; Resultados de la Dirección; Técnicas de dirección; Proceso de dirigir; Formas de mando; Herramientas de la dirección: motivación, liderazgo, disciplina, comunicación, autoridad- responsabilidad, delegación, supervisión y evaluación.

5: Control: Definición y Concepto; Etapas del proceso de control; Técnicas de control; Relaciones entre control y evaluación.

6: Recursos Humanos: Definición y Concepto; Objetivos de la administración de recursos humano; Subsistemas de la administración de recursos humanos: mercado laboral, planificación de recursos humanos, reclutamiento del personal, selección del personal; Subsistema de mantenimiento de recursos humanos: administración de

salarios, beneficios sociales, higiene y seguridad en el trabajo; Subsistema de aplicación de recursos humanos: orientación, evaluación de desempeño; Subsistema de mantenimiento de recursos humanos: entrenamiento y desarrollo de personal; Subsistema de control de recursos humanos: base de datos, sistema de información y auditoría de recursos humanos.

7: Recursos Materiales: Equipo o medios de trabajo; Planificación de recursos materiales; Organización de recursos materiales; Ejecución y control de recursos materiales; Planta física.

8: Recursos Financieros: Definición y concepto de recurso financiero; Planeación financiera; Presupuesto; Proceso presupuestal; Sistema de información contable.

-Técnicas Especiales de Cirugía: Preparar al estudiante en la Instrumentación Quirúrgica en las Especialidades de Traumatología, Urología, ORL, Cirugía Pediátrica, Laparoscopia, Ginecología, Cirugía Plástica, Cirugía Vascular.

1- Técnicas de Traumatología. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad en Instituto de Traumatología.

2- Técnicas de Urología. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad.

3- Técnicas de Otorrinolaringología. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad.

4- Cirugía Pediátrica. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad.

5- Técnicas de Cirugía Laparoscópica. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad.

6- Técnicas de Cirugía Ginecológica. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad.

7- Técnicas de Cirugía Plástica. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad.

8- Técnicas de Cirugía Vascular. Instrumentación Quirúrgica de la Especialidad.

9- Transplante de órganos y tejidos. Instrumentación quirúrgica de la especialidad.

10- Cirugía cardíaca. Instrumentación quirúrgica de la especialidad.

11- Neurocirugía. Instrumentación quirúrgica de la especialidad.

- Internado: El Ciclo de Internado es una instancia curricular práctica, estando habilitados para esta instancia todos los estudiantes de la Carrera de la Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica que hayan cursado y aprobado la totalidad de las asignaturas teóricas y prácticas que se contemplan en el tercer año curricular de la Carrera.

.Metodología: Posee una carga horaria de 480 hs., que se desarrollan en 30 hs. semanales en un cuatrimestre rotativo; es decir dos meses en la mañana, un mes en la tarde y un mes en el horario vespertino cada estudiante. El Interno tiene las obligaciones y las responsabilidades de las funciones de un Licenciado en Instrumentación Quirúrgica en el servicio al que concurre.

.Evaluación: El estudiante aprueba el Ciclo de Internado por evaluación continua. Esta se realiza durante el desarrollo del mismo y debe cumplir a satisfacción con los siguientes requisitos:

Asiduidad, responsabilidad, y capacidad en el desempeño

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Definición: De acuerdo al plan de estudios de la Carrera de Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica, el Internado es una instancia curricular, práctica y obligatoria que deberá ser cursada y aprobada por todo estudiante la misma. El mismo será desempeñado por el estudiante que haya cursado y aprobado el total de las materias teóricas y prácticas que se prevé en el Plan de Estudios.

. Desarrollo: Tendrá una duración de cuatro meses y se cumplirá de lunes a viernes con una carga horaria de 6 horas diarias, lo cual hará un total de 480hrs. que se cumplirán en forma interrumpida; una vez iniciado el ciclo de Internado, no se admitirá en el mismo ningún tipo de interrupción, salvo los días festivos; el Internado se cumplirá en los Hospitales Referentes y se adecuará en el interior de la República; y durante el periodo de Internado el estudiante, dependerá del Docente referente, que desarrolle tareas en el Hospital asignado.

.Cupo para Internado: La Coordinación Práctica de la Carrera instrumentará dos ciclos de Internado por año; el número de cupos se establecerá de acuerdo a la capacidad de cada centro en los que se desarrolle el ciclo de Internado; manteniendo relación estricta con las posibilidades de que cada estudiante se desarrolle en las áreas que estén comprendidas en el Plan de Estudios; para iniciar un ciclo de Internado, la Coordinación Práctica de la Carrera no tendrá obligación de atender las aspiraciones de los estudiantes que no pertenezcan a la generación prioritaria.

-Monografía:

Nombre y Apellido:

Generación:

Montevideo-Uruguay. Carrera: Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica.

Monografía: Hoja de Aprobación:

AUTOR: FIRMA:

FECHA DE ENTREGA:

DOCENTE TUTOR: FIRMA:

DIRECTORA DE CARRERA: FIRMA:

SELLO DE BEDELIA

SELLO DE LA CARRERA

-CAPÍTULO XXII -

-22)- PANORAMA ACTUAL Y FUTURO ANESTESIA..

-22.1)- La Anestesia en las Primeras Décadas del Siglo XXI.

-El inicio del año 2000: Independientemente de la polémica producida , si fue o no, el comienzo de un nuevo siglo y de un nuevo milenio, fue una fecha mágica, que invitó a mirar hacia atrás, para poder realizar un balance del pasado, de lo hecho; y de también ponerse a escrutar el futuro, a hacer conjeturas y previsiones, sobre lo que se hará y pasará, en los nuevos tiempos que vienen. Evidentemente, sería muy difícil practicar la futurología con acierto, y ver el lejano devenir de los tiempos .

.Muchos anestesiólogos, se podrían aventurar, con hacer pronósticos sobre lo que pasará en nuestra especialidad, en las próximas décadas ; pero no mucho más allá, como hizo Mark D. Stoneham, en 1996, con su ensayo sobre los eventos anestesiológicos del siglo xxi, que le valió el premio de anestesiólogo del año 1996, del Reino Unido; donde narra en pasado, una serie de avances, casi impensables hoy día, preconizando, entre otras muchas cosas, que sobre el 2050, dado el nivel alcanzado por la computarización, entre uno o dos anestesiólogos, podrían realizar el trabajo de bloques quirúrgicos enteros, sin la presencia de cirujanos.

. Pero sería posible, que estas cosas pudieran ser realidad, incluso antes de lo previsible, porque cabe esperar, que con el ritmo trepidante de adquisición de los nuevos descubrimientos científicos, y de las aplicaciones técnicas o prácticas derivadas de ellos, que se han ido produciendo en los últimos años, que se siga incrementando, porque los conocimientos científicos seguiría una ley de crecimiento exponencial.

. En este siglo y medio de historia de la anestesiología, hemos pasado de una larga época , que en muchos lugares ha durado más de 100 años, en la que nuestra actividad era casi totalmente manual, sin máquinas de anestesia ni monitorización, y en la que los recursos y las opciones farmacológicas y de técnicas anestésicas eran mínimos²; a la situación actual, en la que disponemos de amplias posibilidades de actuación, ante los diversos requerimientos quirúrgicos, con unos niveles de seguridad muy altos, conseguidos en gran parte, gracias a la valiosa información que hoy día proporciona la monitorización habitual.

.Sin embargo, todavía quedan numerosos aspectos de nuestra especialidad, en los que habrá que avanzar mucho, para llegar a la situación ideal.

-Dentro la farmacología anestesiológica: Es frecuente referir las propiedades ideales de los diferentes grupos de fármacos utilizados en anestesiología; pudiéndose referir a las propiedades ideales del hipnótico , o del bloqueador muscular, o del analgésico, o del anestésico ideal; donde sin lugar a dudas, los nuevos fármacos que se han ido introduciendo en los últimos años, han ido progresivamente acercándose, a los quiméricos; pero todavía, no se han cubierto todas nuestras expectativas. Por lo que, estaría seguro, de que los nuevos fármacos, que se incorporarían en el futuro, tendrían una característica común, de que serían mucho más caros, que los actuales; aunque supuestamente, todos compensarían el sobreprecio, con sus mejores cualidades, como: ser más seguros; tener efectos más controlables; proporcionar una recuperación de la situación basal del paciente , en forma más rápida y completa; habrían analgésicos e hipnóticos potentísimos, que no deprimirían la respiración; la gran mayoría de los fármacos, tendrían antagonistas, que revertirían sus efectos; se introducirían sustitutos sintéticos de la hemoglobina, que transportarán oxígeno con una alta eficacia; el avance de la nanotecnología, entre otros.

-Con la monitorización, se ha avanzado mucho y rápido en los últimos años, pero curiosamente se están dando los primeros pasos de lo que tiene que ser, la monitorización por excelencia en anestesia, que sería: la de la "profundidad anestésica", del grado de hipnosis, de la analgesia disponiéndose de la monitorización de los niveles o concentraciones de agentes anestésicos gaseosos al final de la espiración, que representa un reflejo de los valores sanguíneos; pero

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

todavía, tendrán que pasar años, hasta que se monitorizaran rutinariamente, las concentraciones de sustancias en sus lugares de acción, que sería la forma más objetiva de controlar sus efectos.

-En ese sentido, se podrían soñar en avances fabulosos, con la nantecnología, pero con mucha probabilidad, la realidad superará nuestros sueños, en unas pocas décadas.

-Con la Informática y Robótica : Nicholas Negroponte, Director del Media Laboratorio. del "Massachusetts Institute of Technology" (MIT), autor del *best-seller* "Mundo digital", podría ser uno de los más prestigiosos gurús del género, donde se refería recientemente, que se había quedado corto en sus previsiones; donde apuntaba que se verían aplicaciones de la tecnología, que ahora mismo serían impensables; a título de ejemplo, afirmó: "Soy incapaz de imaginar lo que habrá dentro de diez años, pero apunto algo posible y deseable: los ordenadores comestibles; que serían diminutos, como una vitamina, donde se tomaría uno cada día, que sería capaz de recorrer nuestro cuerpo, de informarnos sobre nuestro estado de salud, y se que luego, sería expulsado. -Sería capaz de darle al médico, exactamente la información precisa sobre nuestro estado, pudiéndose disponer de una caja negra, como la de los aviones, con el registro de nuestra salud, los 365 días al año".

-Como es lógico, cabería pensar, de que si existirían esos avances en la vida cotidiana, cabría pensar que en los quirófanos, la monitorización del futuro, no se parecería en nada a la actual, no habría cables por en medio, de las salas de operaciones ni de reanimación, los monitores apenas ocuparían espacio, y dispondrían de una amplia pantalla, que incluso podría ser virtual; a la vez se dispondría de conexión intrahospitalaria, con todos los centros, que generarían información del paciente, y se podría consultar: la analítica, la radiografías, los electrocardiogramas y toda la historia clínica; ya que, con el paso del tiempo, dejaría de existir en soporte papel.

- También habría la conexión al exterior, a Internet y a redes superespecializadas, con servicio de consulta rápida, para casos raros o simplemente dudas de fármacos, de técnicas, etc.

-A la vez, se generalizaría la centralización de la monitorización de todos los quirófanos de un hospital, de forma que desde una estación, se podrían controlar las constantes de todos los pacientes a la vez.

- La telemedicina se haría omnipresente en muchas de las actividades de los médicos; de hecho, las limitaciones para desarrollarla en la actualidad, más que de orden tecnológico, serían de orden económico, político y de gestión. La robótica alcanzaría gran desarrollo en el campo de la cirugía y la anestesiología, permitiendo que cirujanos y anestesiólogos, actuaran en forma lejana al quirófano.

-Los avances en la tecnología; crearían sensores muy sensibles, precisos, sin interferencias, que podrían medir de forma incruenta diversas variables, como: la presión, flujos, temperatura, color, concentración de elementos o sustancias, etc.; además, se dispondría de microprocesadores, con una enorme capacidad de procesar los conjuntos de datos proporcionados por los sensores, e integrarlos, para dar una respuesta concreta de actuación, a través de elementos robóticos, electromecánicos o electroneumáticos, incluidos en el circuito.

.En definitiva, cada vez más, se introducirían en la práctica clínica, sistemas robóticos que imitarían, y en muchos casos mejorarían, el proceso de la actuación humana, que en el quirófano, podría basarse en gran parte, en obtener datos : presión, pulso, temperatura, color, etc., integrarlos mentalmente e interpretarlos, para dar una respuesta de actuación concreta : administrar un fármaco, aumentar o disminuir el ritmo de una perfusión, variar los parámetros del respirador, etc.; que se vuelva a valorar de igual manera, de forma, que se cierre un círculo, que se repite de forma continuada; de todas formas, habría elementos de la actuación humana, que serían inimitables: la experiencia, el sentido común, la intuición o la anticipación, y se tardaría años en conseguir que las máquinas se aproximen a ellos.

-Con la ecología: Muy posiblemente habría una mayor sensibilización con los temas relacionados con la ecología, lo que comportaría evitar, hasta grados extremos, la contaminación; de manera de que los agentes anestésicos inhalatorios, que se usen en una anestesia, se recuperarían por

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

completo, sin lanzarlos a la atmósfera; donde también estarían implicados motivos económicos, como está sucediendo , con la anestesia inhalatoria con xenón, que se recicla totalmente, debido a lo caro que es.

-Dificultades Económicas: Tristemente, también cabría pensar que continuarían las grandes diferencias económicas, entre los países pobres y los ricos, a pesar de los movimientos solidarios, cada vez más numerosos; donde una porción muy numerosa de la humanidad, no podría gozar de esas ventajas, que hoy se vislumbran, y seguirán sometiéndose, a procedimientos anestésicos, con medios muy precarios, como sucede actualmente.

.Además, los sistemas sanitarios de los países ricos , también sufrirían crisis, que obligarían a una racionalización cada vez mayor de los recursos, de forma que muchos procedimientos quirúrgicos, principalmente los más complejos, se realizarían en hospitales superespecializados, que funcionarían como verdaderas factorías, que cubrirían los requerimientos quirúrgicos de la población de extensas áreas geográficas, y realizarían un gran número de casos, con resultados excelentes y costos globales menores.

. El anestesiólogo podría convertirse en el especialista en medicina perioperatoria, que con medios diagnósticos sencillos, pero muy eficientes; y con mejores opciones terapéuticas que las actuales, podría llevar con éxito el curso de los pacientes quirúrgicos.

-Desarrollo de La Anestesiología: El desarrollo de la especialidad, estará estrechamente supeditado a los avances en las ciencias básicas , y también al de las otras especialidades médicas, muy concretamente al de la cirugía; que ha evolucionado en forma importante en las últimas décadas, donde sus avances han comportado nuevos retos para la anestesiología, como: la cirugía de los trasplantes, la cirugía laparoscópica, la cirugía mínimamente invasiva, la radiología intervencionista, la robótica, etc; por otra parte, el desarrollo de los xenotrasplantes, parece que será una creciente realidad, en las próximas décadas, con lo que los programas quirúrgicos serán muy diferentes a los actuales, llevando a la transformación de la Anestesiología, La Reanimación, los Cuidados Intensivos, el Tratamiento del Dolor, dentro la Medicina Perioperatoria..

-Desarrollo del Diagnóstico: El desarrollo de las ciencias de diagnóstico por la imagen, comprendería la digitalización de las imágenes, de forma que no sería necesaria la placa , pudiéndose visualizar simultáneamente, en varios lugares distantes, con lo que se podría disponer de consulta telerradiológica, o interpretación por el ordenador. Así mismo, se abre un mundo de posibilidades a la docencia, mediante teleconferencias u otros medios de intercambio interactivo, mediante *links* abiertos; como las revistas científicas virtuales y las bibliotecas virtuales, donde este libro, es un claro ejemplo.

-Menor Estancia Hospitalaria: El desarrollo de nuevos fármacos, y de vacunas, que prevengan enfermedades infecciosas y neoplásicas, eliminaría la necesidad de muchas intervenciones quirúrgicas, y la cirugía ambulatoria mínimamente invasiva, que podría realizarse robóticamente, disminuiría la necesidad de la estancia hospitalaria.

-La docencia, tanto de pregrado como la de la especialidad y la formación continuada, experimentarían un cambio espectacular, en los medios utilizados para la formación, tanto en los aspectos teóricos, como en los prácticos. El material didáctico de que se dispondría sería realmente de ensueño; donde el soporte papel para libros y revistas, que no resistiría unas cuantas décadas, pero que inexorablemente iría relegando su protagonismo, que sería asumido por el mundo digital, el aprendizaje de las diversas técnicas y el acopio inicial de experiencia en la profesión, que se podría llevar a cabo en maniqués, o por medio de sistemas de realidad virtual,

que simularían perfectamente la anatomía y fisiología del cuerpo humano y las diversas complicaciones que pueden aparecer en el curso de una anestesia.

.Además, un fenómeno que cada vez será más patente, sería el de la globalización de conocimientos y los criterios de actuación, y, consecuentemente, de los procedimientos o guías de la práctica clínica, en los diversos aspectos de la especialidad. Un ejemplo muy ilustrativo de esto, ha sido el protocolo o guía de actuación; ante una intubación traqueal difícil de la ASA, que sin lugar a dudas, ha contribuido enormemente, a disminuir la morbilidad de causa anestésica. En este punto, las grandes Sociedades científicas, están llamadas a ejercer un gran protagonismo, donde la americana : "ASA", ya lo está asumiendo y la europea: "ESA" , cada vez lo ejercerá más; donde a dicha globalización, contribuiría enormemente Internet.

30.2-Futuro de la Medicina Perioperatoria.

-Como sería lógico, todos los avances referidos, serían fruto de la investigación; que tendría repercusiones económicas cada vez mayores, en el desarrollo de los países; en este sentido, el Uruguay y Latinoamérica, estarían un tanto rezagados; por lo que se necesitaría, con visión de futuro, ir formando equipos de investigadores, y aportar mayores recursos humanos y económicos, a este campo, para no quedarse relegados.

-Muchos de los aspectos , que han sido referido y que están en la actualidad insinuados, muy posiblemente en una o dos décadas, sean una clara y cotidiana realidad. Apenas me he referido a los aspectos técnicos, sociales y laborales; pero seguro que también habría grandes cambios, por ejemplo, la generalización de la telemedicina, podría ocasionar que cada vez existieran menos congresos reales, y que proliferen los virtuales de ámbito mundial, que se podrían seguir desde el domicilio o desde el trabajo; también se reducirían las jornadas laborales, quizá menos de 30 horas semanales, y no sé qué ocurriría con las guardias... Por otra parte, todos los avances que, sin lugar a dudas, se producirían, conllevarían un alto riesgo, de deshumanización de la ciencia médica, y aunque cambien mucho nuestros medios diagnósticos y terapéuticos, apenas lo haría el ser humano en su enfermar; donde seguiría siendo, como ahora, una persona sufriendo, con miedos, con necesidad de ayuda, de comprensión, y de información. Por ello, sería necesario, que desde las Facultades de Medicina, se inculcara en los futuros médicos, los valores éticos de la profesión; y una visión integral y humanista del ejercicio de la especialidad, para que no se quede exclusivamente en los aspectos técnicos.

-En el futuro: la patología iría también evolucionando más rápido, de lo que lo ha hecho hasta ahora; donde irían desapareciendo algunas enfermedades antiguas y apareciendo otras nuevas, que supondrían nuevos retos para la medicina. Entre los otros retos, sería la anestesiología y la cirugía, realizada en pacientes cada vez más longevos; también, los derivados de la conquista del espacio, donde en las próximas décadas, serán cada vez más frecuentes los viajes orbitarios, que incluso serían turísticos; donde se pondrán en órbita grandes estaciones espaciales, mucho mayores que la famosa Mir rusa, que servirán de base de lanzamiento para los viajes a otros planetas ; donde Marte será el primero de ellos, que serían laboratorios de investigación y de fabricación de fármacos, y de otras sustancias y elementos, aprovechando la ingravidez y el vacío; donde se habitará en la Luna, etc.

. La hibernación sería necesaria para los largos viajes por el espacio, como muy bien nos muestran las películas de ciencia-ficción y, lógicamente, los anestesiólogos estarían totalmente implicados en esta singular tarea. Todo ello hace pensar, que se requeriría una superespecialización en ciertas áreas de la anestesiología, y que nuestros futuros colegas necesitarían poseer amplios conocimientos en fisiopatología, en farmacología y en otras terapéuticas, en las nuevas tecnologías y en otros campos del conocimiento, que ahora no están explorados. No dudo en

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

augurar un futuro prometedor a nuestra especialidad, e intuyo que en las décadas venideras, será incluso más apasionante de lo que lo es ahora.

-Referencias Bibliográficas:

1. Stoneham MD Ohmeda Anaesthetist of the year. Prizewinning essay. Events in anaesthesia during the 21st century. *Anesthesia News* 1996; 4: 4-7.
2. Miguel J Nuestra primera intubación traqueal anestesiológica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1989; 36: 219-221.
3. Gambús P Monitorización del estado anestésico: ¿realidad o asignatura pendiente? [editorial]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1999; 46: 425-426.
4. Barnet A "La revolución digital será más rápida de lo previsto". Nicolas Negroponte explica en Londres su visión sobre el impacto de lo digital en la economía y en la vida diaria. *La Vanguardia*, 21 de noviembre de 1999; 34.
5. Hynes DM, Stevenson G, Nahmius C Towards filmless and distance radiology. *Lancet* 1997; 350: 657-660.
6. Wilson CB Hospitals of the future. The impact of medical technologies on the future of hospitals. *Br Med J* 1999; 319: 1287.
7. Vann L Optical sensor keeps robots on target with prompts in X, Y, Z and a, b, c. *Sensors* 1997; 3: 12.
8. Carregal A, Figueira A, Núñez M, Carollo A, Lorenzo A, Rey M et al Lógica borrosa y dolor postoperatorio. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1997; 44: 215-217.
9. Gordon TA, Burleyson GP, Tielsch JM, Cameron JL The effects of regionalization on cost and outcome for one general high-risk surgical procedure. *Ann Surg* 1995; 222: 211-212.
10. Ritchie JL, Maynard C, Chapko MK, Every NR, Martin DC Association between percutaneous transluminal coronary angioplasty volumes and outcomes in the Healthcare Cost and Utilization Project 1993-1994. *Am J Cardiol* 1999; 83: 493-497.
11. Vastag B Chemical genetics speeds up drug discovery. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90: 1771-1772.
12. Friend S, Oliff A Emerging uses for genomic information in drug discovery. *N Engl J Med* 1998; 338: 125-126.
13. Ganem D Infectious avenues to cancer. *Science* 1999; 284: 1279.
14. Wakhloo AK, Lanzino G, Lieber BB, Hopkins LN Stents for intracranial aneurysms: the beginning of a new endovascular era? *Neurosurgery* 1998; 43: 377-384.
15. Gorman PJ, Meier AH, Krummel TM Simulation and virtual reality in surgical education. Real or unreal? *Arch Surg* 1999; 134: 1203-1208 .
- 16. -  - 2017 . - Barmaimon, Enrique. 2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:
 - Tomo I: Introducción; Preoperatorio; Transoperatorio, Cirugía Ambulatoria y A Distancia; Postoperatorio; Sala Recuperación; Reanimación Cardiopulmonar; Centro Reanimación; Reanimación en Uruguay; Plan Desastres; Bibliografía.
 - Tomo II: Historias: Ciencias, Anestesia, Anestesia y Reanimación Latinoamericana: Pioneros, Cátedras Anestesia, Primeras Anestесias, Siglos XIX y XX; CLASA; Sociedades Anestesia; A. y R. en Perú y Uruguay; Avances Quirúrgicos; Peter Safar ; Normas; Cronología Anestésica; Primeros Quirófanos.
 - Tomo III: MONITOREO: Oximetría, Capnometría, BIS, Presión Arterial, Cardíaco, Hemoglobina, Presión Venosa, Embolización, Respiratorio, Equilibrio Acido-Base, Otros.
 - Tomo IV: Anestесias: Inhalatoria; Intravenosa, Regional; Equipamiento Anestésico; Respiradores; Líquidos Perioperatorios.
 - TOMO V: Anestесias: Gineco.obstétrica, Regional, Neonato, Pediatría, Geriátrica; Cirugía Mayor Ambulatoria; Tratamiento Del Dolor; Cuidados Paliativos; Seguridad Quirúrgica.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-TOMO VI: UNIDAD Cuidados Intensivos; Unidad de Neonatología; Medicina Perioperatoria; Panorama Actual y Futuro; Seguridad; Educación En Uruguay, Cirugía Siglo XXI; Puntos Avances; Ayer y Hoy Del Quirófano; Curricula; Bibliografía.

. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros);

(barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-22.3)-Evolución y Futuro de Especialidad de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento Dolor .

-Evolucion: La cirugía y la anestesiología, han experimentado a lo largo del siglo XX, un avance y desarrollo, que podríamos definir como espectacular; las técnicas quirúrgicas han alcanzado un considerable nivel de perfección, y los cirujanos, apoyándose en medios de diagnóstico, cada día más perfectos y exactos, con una creciente especialización, y una tecnología cada vez más cualificada; donde se practican intervenciones, que por su complejidad hubiera sido imposible realizarlas, hace tan solo unos años, y que, por supuesto, sin los avances de la anestesiología, no se hubieran podido ni plantear.

.Pero además, nuestra especialidad, por su parte, ha progresado en el desarrollo de nuevos fármacos y de medios tecnológicos, hasta tal punto, que su afirmación, como especialidad relevante dentro del mundo de la ciencia médica, constituye, hoy en día, una realidad absolutamente confirmada.

.Su campo de acción ha trascendido, sin ninguna duda, del acto quirúrgico propiamente dicho, llegando incluso, para muchos, a tener que cambiar su denominación, definiéndola ahora en Estados Unidos, y posiblemente muy pronto en nuestro propio país, en lugar de Anestesiología-Reanimación, y Tratamiento del Dolor, como: Medicina Perioperatoria, concepto que engloba tanto el período pre, como el intra y el postoperatorio.

.Por ser una, de las especialidades más recientes de la medicina, la anestesiología sería todavía, vivamente discutida por algunos, en cuanto a su importancia; pero respecto a los propios anestesiólogos y a sus tareas, existirían, en cierto sentido, opiniones todavía muy singulares; pudiendo ser responsable, entre otras cosas, el desarrollo histórico de la especialidad, que además, ha tenido un devenir distinto, en los diferentes países.

.El verdadero fundamento, base de la existencia del anestesiólogo, lo constituiría, sin duda, el problema del dolor, motivo de constante preocupación, tanto en la sociedad como en la medicina.

.Desde el comienzo de la investigación científica, el problema del dolor ha ocupado siempre un primer plano, y por tanto, no debe sorprender que los primeros progresos y adquisiciones farmacológicas, correspondieran a medicamentos o sustancias que aliviaran el dolor, o que proporcionaran sedación; sin embargo, a pesar del inmenso trabajo consagrado al estudio del dolor y del abundante empleo de sustancias analgésicas, es bien poco lo que hoy se sabe, sobre cómo se origina la sensación dolorosa y la naturaleza del efecto de los analgésicos; siendo esto sólo, un aspecto de lo que pasa con la anestesiología.; donde las posibilidades de intervenir en los procesos fisiológicos, se ha ampliado considerablemente en estos últimos años, donde de esta forma, el anestesiólogo no sólo suspende el estado de conciencia del paciente, y con ello la percepción del dolor, sino que también puede hacer regresar a voluntad estas funciones; pudiendo abolir la sensibilidad en una región reducida o extensa del cuerpo, suspender premeditadamente la respiración espontánea, o anular durante largo tiempo la actividad de los centros respiratorios, o incluso el estímulo fisiológico de la respiración; a su vez, bloquear la conexión entre nervios y músculos, paralizando el cuerpo; Inhibir la función de los ganglios autónomos, modificar el

metabolismo y la temperatura, y reducir en gran medida la necesidad de oxígeno por parte del organismo.

.Se puede: por tanto, influir sobre funciones vitales como: la sensibilidad, la percepción, la conciencia, la respiración, la circulación, la conducción nerviosa y el metabolismo. Corresponde pues al anestesiólogo clínico, regular, de forma conveniente y controlada, estas modificaciones fisiológicas, en un paciente en el que además se combinan circunstancias desfavorables, como son: enfermedad, intervención quirúrgica, hemorragia, edad, etc.; donde el anestesiólogo debe enfrentarse a todo esto, cada día en el quirófano.

. Este carácter dinámico que va implícito en nuestra especialidad, ha sido una de las directrices que ha ido marcando la evolución de la misma; quizás la primera de ellas, fue la que cambió el término de anestesia como práctica rutinaria, por el de anestesiología, como un vocablo, que ya define una auténtica ciencia médica.

.En un principio, iba a ser el tratamiento del dolor quirúrgico, la esencia del quehacer anestesiológico; pero en el momento actual, se sabe que el tratamiento del dolor, no supone sino una dimensión más, dentro de un acto quirúrgico, en el que se produce una respuesta: orgánica, endocrino-metabólica, a la agresión quirúrgica o traumática, pasando por tanto, el anestesiólogo no solo a tratar el dolor quirúrgico, sino la totalidad de un paciente enfermo.

.Pero además, para que esta respuesta orgánica a la agresión quirúrgica, sea adecuadamente tolerada, el paciente debería ser adecuadamente preparado; de ahí que, en el momento actual, se cuenta con las consultas de anestesiología, que teniendo como premisa la humanización en el tratamiento del paciente, que se hacía en la visita preanestésica, dio lugar, sin duda, a una auténtica policlínica de estudio y control del paciente, en el período preanestésico y preoperatorio.

.Sin embargo, no se puede pensar nunca que nuestra actividad como anestesiólogos, va a terminar cuando finaliza el acto quirúrgico, puesto que ni la metabolización de los fármacos, ni la respuesta orgánica endocrino-metabólica a la agresión quirúrgica finalizaría cuando se sutura la piel, o cuando se acaba la intervención.

.Naciendo de ahí, una nueva dimensión más de la anestesiología, el cuidado y control del paciente en el periodo postoperatorio, donde lo hace en un doble sentido:

por una parte se crearon las unidades de reanimación inmediata, inadecuadamente llamadas salas de despertar, que van a ser unidades de recuperación post-anestésica o unidades de estancia corta, bien en función de la patología del paciente, o bien en función de la intervención que se realice; y por otra parte, se crearon las unidades de reanimación postquirúrgica y postraumática, en donde se atendería todo tipo de patología postquirúrgica y postraumática de carácter crítico.

.También, sucedió que cada uno de los avances de la cirugía, supuso un nuevo avance en la anestesiología, pues bien uno de los mejores avances de la cirugía, ha sido, sin duda, la incorporación del anestesiólogo al cuidado y control del paciente, en el período postoperatorio, cuando este período postoperatorio va a tener caracteres de gravedad.

.Por tanto, la patología crítica tuvo que salir, en algunas ocasiones, de la unidad de reanimación, porque el proceso crítico tiene que salir fuera del hospital; donde será el anestesiólogo, entonces uno de los especialistas, a los que primero se acudiría siempre que fuera el tratamiento «in situ» y la posterior evacuación del paciente, desde el lugar del accidente a la unidad de reanimación o al quirófano del hospital; creándose los Servicios de Ayuda Médica Urgente, que pueden tener a anestesiólogos, como componentes de su dotación.

.A su vez, también se conoce que la patología más grave ingresa en el hospital, por la puerta de urgencias, y sería entonces el anestesiólogo encargado del servicio de urgencias, al primero que se acude, siempre que sea para tratar las alteraciones agudas de las funciones orgánicas del paciente; una vez estabilizadas estas funciones con el adecuado control y tratamiento, el paciente pasará al quirófano, para ser intervenido o bien lo hará a la unidad de reanimación, para continuar con sus cuidados y control.

. Por último, el tratamiento del dolor quirúrgico, supone siempre la esencia de nuestro quehacer; porque , hoy en día, el tratamiento del dolor está muy dimensionado, y lo hace en dos vertientes: por un lado, existen las unidades para el tratamiento del dolor crónico, en donde se atiende todo tipo de patología que curse con dolor crónico, sea éste o no neoplásico; y por otra parte, se crean las unidades de pacientes, intentando obviar todas las alteraciones producidas por el hecho mismo del dolor.

.Sin embargo, también desde el punto de vista anestésico, desde hace muy pocos años, y siguiendo la premisa ya comentada de que el tratamiento del dolor, es la esencia de nuestro quehacer, los pacientes no sólo quirúrgicos, sino también los sometidos a procedimientos diagnósticos o terapéuticos, que ya hemos comentado, que cursaran con disconfort o dolor : parto, endoscopias, exploraciones radiológicas, resonancia magnética, tomografía computarizada, exploraciones cardíacas, terapia electroconvulsiva, etc., solicitaron que dichos actos se realicen libres del mismo dolor o disconfort; lo que supuso una dedicación de los especialistas en anestesiología, a realizar su práctica anestésica fuera del propio quirófano, que llegará a ser, en un futuro inmediato, superior al 30% de su tiempo de trabajo.

.Pues bien, todo esto expresado sobre nuestra especialidad, al igual que sucede con cualquier especialidad de la medicina, va a tener un único fin, que sería la salud del paciente; por lo que, como médicos, se debería ofertar a los pacientes, los recursos asistenciales más adecuados para obtener la salud.

.Por lo tanto, en un planteamiento de futuro, y en concordancia y convergencia con la Unión Europea, se definiría la Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, como: «una especialidad médica, cuyo objetivo sería procurar la asistencia a todo paciente, en situación crítica actual o potencial, y controlar, mantener y/o restaurar la homeostasis en todo paciente , que vaya a ser sometido a procedimientos diagnósticos o terapéuticos invasivos o de explante de órganos; el diagnóstico y tratamiento de todo síndrome doloroso; así como la docencia, la investigación y todos los aspectos de gestión, relacionados con la anestesiología, reanimación y terapéutica del dolor».

.Su ámbito de actuación: En el hospital sería múltiple, desde la policlínica y salas de exploración, hasta la sala de hospitalización, pasando por los quirófanos, unidades de recuperación postoperatoria, reanimación y área de urgencias; donde otros potenciales campos de acción, serían el transporte de pacientes críticos, y el control y la asistencia en situaciones de emergencia o catástrofes.

.Sería por tanto, una especialidad médica, con una característica muy valiosa actualmente: su gran polivalencia, de tal forma que puede prestar asistencia especializada, a pacientes potencialmente críticos médicos y/o quirúrgicos, así como a todos los pacientes , que sufren procesos que cursen con dolor.

.Por último, y en el plano docente, la Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor: debería continuar como una especialidad médica, a la que se accede exclusivamente por el sistema actual , por médicos internos y residentes : MIR; donde los años de docencia, deberían incrementarse y pasar a ser de cinco años.

.Siendo, en esencia, lo que pretende nuestra especialidad y también lo que, hoy en día, sería el sentir de los anestesiólogos actuales.

-CAPÍTULO XXIII -

-23)- ANESTESIA A DISTANCIA.

-23.1-Los Prumeros Casos de Anestesia a Distancia.



-Videoconferencia entre el doctor y la paciente. . Foto: Universidad MacGill, Actualizado jueves 16/09/2010 11:13 horas.

-Thomas Hemmerling, de la Universidad MacGill , de Montreal, Canadá, pasará a la historia por ser el primer anestesta, que logro, literalmente, 'dormir' a un grupo de pacientes por videoconferencia. De sus manos, en colaboración con las de especialistas de la Universidad de Pisa , en Italia, ha 'nacido' la Teleanestesia, tras anestesiarse a 20 pacientes, que iban a ser intervenidos de tiroides en Italia, sin moverse de su 'centro de operaciones' canadiense.

.Todo gracias a un nuevo sistema automatizado, bautizado como 'McSleep' : nombre escogido a raíz de la famosa serie televisiva 'Anatomía de Grey'; que consiste, en realidad , en un ordenador, con el software de control y monitorización de la anestesia, una consola de comunicaciones, tres bombas de infusión independientes de fármacos : una para administrar el hipnótico, otra el relajante muscular y la última la analgesia, y cuatro cámaras con conexión a Internet, de banda ancha mediante Skype.

.La idea no fue nueva. Fernando Gilsanz, jefe del Servicio de Anestesiología y Reanimación del hospital madrileño La Paz, asevera que "desde los años 70, se están desarrollando sistemas automatizados, que permitan administrar fármacos y medir sus efectos, que es lo que en realidad, también ejecuta el que se acaba de probar al otro lado del Atlántico, siendo una línea de investigación interesante, aunque de momento son pocos los pacientes, y aún no ha recibido la aprobación de la agencia estadounidense del medicamento, la FDA".

.Hemmerling reconoció a "ELMUNDO.es" que: "todo el proyecto fue un desafío. El concepto se basa en el uso común de los medios de comunicación, Internet de banda ancha, vídeo-conferencia, la diferencia horaria, lingüística, así como la médico-cultural, donde se escogió cuidadosamente cada paso de la puesta en práctica de la nueva técnica, con los colaboradores del Departamento de Anestesia de la Universidad de Pisa: El equipo de investigación italiano, liderado por el doctor

Zaouter, que fue entrenado específicamente, y entre todos se han realizado los esfuerzos necesarios para demostrar, que sí es posible realizar la anestesia trasatlántica de forma segura y con la más elevada calidad".

- 'McSleep': "Gracias a tres de las cuatro cámaras instaladas, en el quirófano, se controlaron los parámetros de los pacientes a distancia, como el ritmo respiratorio, los signos vitales : frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno, y las imágenes en directo de la cirugía; la cuarta cámara se dejó para propósitos especiales", relato el experto". Para manipular los diversos componentes de la anestesia general, el sistema automatizado midió tres parámetros diferentes, que aparecen en un nuevo monitor integrado de la anestesia: la profundidad de la hipnosis a través del análisis del electroencefalograma, el dolor a través de una escala de dolor, llamado Analgoscóreo™, y la relajación muscular. "Todos estos sistemas han sido desarrollados por el Grupo de Investigación de Tecnología Inteligente de Anestesia : "ITAG", por sus siglas en inglés. El sistema administró los medicamentos apropiados, que utilizan bombas de infusión convencionales, controladas por un ordenador portátil, al que 'McSleepy' está instalado", agrego". Mediante el "uso de estos tres parámetros por separado y complejos algoritmos, el sistema automatizado calculó más rápido y con mayor precisión que una persona, el tratamiento adecuado para cada momento de la anestesia. Así los anestesiólogos pueden centrarse más en otros aspectos de la atención directa al paciente; una característica adicional, fue que el sistema se puede comunicar con los anestesiólogos, con sistemas digitales personales, como: la PDA, facilitando el seguimiento a distancia y el control de los anestésicos", añadió".

.El anestesiólogo canadiense anunció que se van a llevar a cabo más intervenciones, aunque en esta ocasión "el paciente estará en un quirófano de Montreal y la inducción de la anestesia, se realizará desde Pisa; teniendo previsto aplicar la técnica a un mayor número de pacientes: unos 200".

.Pocos dudan de las ventajas de su sistema: "Gracias a esta técnica y con solo contar con personal entrenado en anestesia, que sepa intubar, como sucede en EEUU y algunos países de Europa, se pueden llevar a cabo operaciones en lugares remotos, donde no haya anestesiólogos, como un barco o en misiones de la NASA. Siendo especialmente importante, para países en desarrollo, como África, que no poseen suficiente personal". Su inventor, también expresó: "En muchas zonas del mundo, hay una falta de especialistas y la atención al paciente, se realiza por personal de enfermería o incluso no médico. Nuestra forma de teleanestesia, ofrece la misma calidad y seguridad de cualquier inducción de analgesia, independiente de un lugar o del tiempo"; defendiendo, además: que "los beneficios de combinar el concepto de anestesia automatizada, con videoconferencias, con el control remoto de la anestesia y todos sus parámetros, radica en que, incluso, cuando la función de Internet se desvanece por un breve espacio de tiempo, el sistema automatizado todavía sigue funcionando, hasta que se restablezca la conexión a la red". .Las dudas : ", no obstante, que "todavía se seguirá necesitando la asistencia de un equipo local, en la sala de intervenciones, que cree los accesos a la vía intravenosa del paciente, y proceda a la inserción de un tubo endotraqueal".

.Para Fernando Gilsanz: Sería prematuro asegurar, que: " la teleanestesia sea ya una realidad. La telemedicina, como por ejemplo el envío de imágenes radiológicas de un país a otro para su valoración, existe, pero en el caso de los actos terapéuticos, una operación, lo veo más complicado, aunque es una buena línea de investigación".

.El doctor Hemmerling defiende, que parte del futuro de la anestesia a distancia es la posibilidad: "de realización de parte del cheque preoperatorio sin que el paciente tenga que acudir al hospital. En el ensayo, evaluamos el estado de las vías respiratorias del paciente y su historial médico, también por videoconferencia".

-CAPÍTULO XXIV -

-24)-NORMAS SEGURIDAD EN URUGUAY.

-24.1)-Uruguay.

-24.1.1)- Consenso Nacional sobre el Ejercicio Profesional de la Anestesiología.

-(“Anest Analg Reanim v.20 n.1 Montevideo ago. 2005) : “Consenso nacional sobre el ejercicio profesional de la anestesiología Declaración de Maldonado, octubre 2004 : coordinadores Dres. José Saralegui, Eduardo Camejo, Hugo Burgstaller y Carlos Álvarez; participantes: Dres.: Juan Barreto, Ruben Pepe, Osvaldo Santos, Sara Corbo, Ana Alvariza, Beatriz Vignoli, Beatriz Azcoytia, María Perillo, Gonzalo Solla, Karina Rando, Irina Jackmanian, Guillermo Chifflet, Néstor Fornaro, Rodolfo Demarco, Milton Froche, Estrella Longeira, Irma Luhers, Laura Rodríguez, Miguel Tambasco, Aldo Linares, Nelly Beroit, Ana Vernengo, Graciela Sempol, Carmello Fiorella, Vicente Cetraro, Gladys Lejbusiewicz, Isabel Vignoli, Martín Marx, Alberto Masquil, Gonzalo Barreiro, Susana González, Estela Fossemalle, Shirley Toledo, Ruben Arhonian, Selva Bancharo, Miguel Korintan, Rosario Terradas, Elizabeth Sabini, Silka Núñez, Graciela Zunini, Walter Ayala, Jorge Katzenstein, Beatriz Noya, Eduardo Vidal y Dolores Saralegui.

.Introducción: La Sociedad de Anestesiología del Uruguay, desde su fundación, contribuyó a la constante actualización científica de la especialidad. Con ese propósito sus integrantes han desarrollado trabajos de investigación en las diversas áreas de su competencia profesional, que permitieron realizar aportes significativos al mejoramiento de la asistencia médica en Uruguay.

.Entre los muchos aspectos que por más de 50 años han ocupado el quehacer científico de este colectivo, los temas de mejoramiento continuo en la formación de sus integrantes y la promoción de una constante actualización de la tecnología aplicada a la disciplina estuvieron siempre entre sus prioridades. Ambos aspectos, como en el pasado, resultan también hoy esenciales para ofrecer a los pacientes mayor seguridad; a las instituciones asistenciales mayor eficiencia y eficacia y, como resultado de lo precedente, alcanzar mejores relaciones entre costos y beneficios que impacten positivamente en los gastos en salud que realiza el país.

.Es notorio que la anestesiología experimenta en forma particularmente intensa los efectos de los avances científicos y tecnológicos. Ello se verifica en la permanente incorporación de nuevos fármacos de aplicación en la especialidad y también por los continuos aportes de la ingeniería médica a través del desarrollo de instrumentales más sofisticados : aparatos de anestesia, ventiladores, monitores, sondas, catéteres, etcétera.

.Las innovaciones, a la par que permiten la aplicación de nuevas herramientas para el trabajo anestésico, implican un aumento de su complejidad. Estos avances, sumados a la evolución del conocimiento médico, han determinado un rápido desarrollo de la especialidad y una significativa mejoría en sus resultados.

.De no menor importancia resulta en la actualidad que las nuevas aplicaciones de la especialidad, permiten la realización de múltiples y

diversos actos médicos y quirúrgicos que en tiempos no muy alejados resultaban impensables.

.Este devenir de cambios continuos y a veces vertiginosos, determina la necesaria adaptación del anestesiólogo al desempeño de nuevos roles. A su vez, para que dicha adaptación sea pertinente, resulta relevante establecer a nivel nacional una reglamentación del trabajo anestesiológico.

.En el contexto reseñado, hemos procedido a un exhaustivo trabajo de investigación de los profundos cambios que se están introduciendo en el trabajo anestesiológico, en medios de mayor desarrollo relativo con muy positivos resultados, que determinan una transformación del rol profesional en nuestra especialidad. A partir de la revisión de las normas internacionales que se han venido implantando en otros medios y de las publicaciones que avalan el éxito de su aplicación, desarrollamos una propuesta aprobada por el pleno de asistentes a las Jornadas Científicas de Maldonado, en octubre de 2004, que se pone, por este medio, a consideración de las autoridades sanitarias nacionales.

- Objetivos:

1. Definir en Uruguay, de conformidad a lo aplicado en los centros de referencia, la práctica anestesiológica como la especialidad que se ocupa de la medicina perioperatoria.
2. Establecer las áreas de desempeño del anestesiólogo como el especialista a quien compete la asistencia médica perioperatoria.
3. Reglamentar la disponibilidad del equipamiento para el trabajo anestesiológico, según niveles de complejidad asistencial y riesgo.
4. Promover la validación a nivel nacional de la reglamentación que determine el cumplimiento de la normativa en las instituciones públicas y privadas de asistencia médica.

-Definición:

1.1. La anestesiología es la disciplina médica especializada en:

- El tratamiento médico de los pacientes que se hallan inconscientes, insensibles al dolor y al estrés emocional durante la cirugía, la obstetricia y otros procedimientos médicos diagnósticos o terapéuticos, incluyendo la evaluación y tratamiento en el preoperatorio , intraoperatorio y posoperatorio.
- La protección de las funciones y órganos vitales ; cerebro, corazón, pulmón, riñón, hígado, durante el estrés de la anestesia, la cirugía y otros procedimientos médicos.
- El manejo de los problemas relativos al tratamiento del dolor.
- La asistencia en reanimación cardiopulmonar y cerebral.

-Acreditación :

1.2. El anestesiólogo es el médico que luego de su graduación acreditada por la Universidad de la República, ha completado y aprobado el curso de Posgrado, con sus distintas etapas evolutivas, con título expedido por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina ,y habilitado por el Ministerio de Salud Pública.

.Sólo podrán ejercer la especialidad quienes demuestren la acreditación.

-Competencias:

1.3. Es competencia del anestesiólogo realizar la asistencia completa del paciente antes, durante y después del procedimiento quirúrgico, de conformidad con los cambios actuales que determinan que la especialidad se ocupe de la medicina perioperatoria.

.El anestesiólogo se ocupará de la enfermedad médica durante el período preoperatorio, determinará los riesgos operatorios y asegurará la optimización clínica para la cirugía y la prevención de complicaciones.

.Los beneficios constatados de la aplicación de la medicina perioperatoria incluyen: El conocimiento cabal del paciente optimizando la relación médico-paciente; La disminución del número de interconsultas; la disminución de la paraclínica requerida; la disminución de suspensiones de actos anestésico-quirúrgicos debidos a preparación inadecuada. estructura

1.4. Para lograr el cabal ejercicio de las competencias, las instituciones de asistencia médica -públicas y privadas- dispondrán de una Policlínica de Valoración y -Preparación Perioperatoria (P.V.P.P.) a la que deberán ser derivados los pacientes que serán sometidos a procedimientos diagnósticos o terapéuticos de elección que requerirán asistencia anestesiológica.

-La P.V.P.P. tendrá como finalidades, que el especialista proceda a:

. Entrevistar al paciente.

.Estudiar la historia clínica.

.Realizar el examen físico.

.Indicar los exámenes paraclínicos que correspondan.

-Indicar las medicaciones esenciales para la conducción de la anestesia.

- Solicitar otras consultas de resultar necesario.

-Informar al paciente o sus representantes legales de las características y alternativas del acto anestésico, los riesgos y complicaciones.

-Obtener el consentimiento informado.

-Documentar las actuaciones en la historia clínica.

-Recuperación pos-anestésica

1.5. Durante la etapa pos-anestésica de la asistencia, un anestesiólogo estará a cargo de los cuidados médicos mientras resulte necesario. Para ello las instituciones dispondrán de una Sala de Recuperación Pos-anestésica (R.P.A.), dirigida por un anestesiólogo, con personal de enfermería calificado y equipamiento adecuado para un cuidado seguro.

2.1. La Declaración de Maldonado ha establecido que el Rol Profesional del Anestesiólogo comprende:

a) Evaluación y preparación pre-anestésica.

b) Anestesia en sala de operaciones, en sus distintas modalidades.

c) Asistencia en Sala de Recuperación Pos-anestésica.

d) Anestesia, sedación y analgesia fuera de sala de operaciones.

e) Analgesia obstétrica.

f) Tratamiento del dolor agudo y crónico.

g) Reanimación cardiorrespiratoria.

h) Estabilización, tratamiento y traslado del paciente crítico. equipamiento

-El equipamiento necesario se establecerá en niveles según la complejidad y riesgo de los procedimientos.

3.1. Equipamiento NIVEL 1:

A. Fuente de oxígeno.

B. Sistema de aspiración.

C. Pulsooxímetro.

D. Aparato para medición de presión arterial no invasiva.

E. Fármacos para reanimación y tratamiento de complicaciones.

-Este equipamiento se aplica también para casos de sedación moderada, que se define por: Respuesta a la estimulación verbal o táctil; Vía aérea: no requiere intervención.; Ventilación espontánea adecuada; Función cardiovascular: generalmente mantenida.

3.2. Equipamiento NIVEL 2:

A. Fuente de oxígeno.

B. Sistema de aspiración.

C. Laringoscopio, máscaras, sondas traqueales y faríngeas y demás implementos para manejo de la vía aérea.

D. Equipo para ventilación a presión positiva.

E. Fármacos para reanimación y tratamiento de complicaciones (arritmias, anafilaxia).

F. Aparato para medición de presión arterial no invasiva.

G. Pulsooxímetro.

H. Monitor de ECG y cardiodesfibrilador.

I. Capnógrafo.

J. Dispositivo para medición de temperatura.

Este equipamiento se aplica para casos de sedación profunda, que se define por: Respuesta a la estimulación verbal repetida o dolorosa; Vía aérea: puede requerir intervención; Ventilación espontánea: puede ser inadecuada; Función cardiovascular: generalmente mantenida.

3.3. Equipamiento NIVEL 3:

A. Analizador de gases.

B. Oxímetro de línea (del circuito o el sistema).

C. Ventilador (con control de volumen corriente, presión vía aérea, etcétera)

D. Equipamiento especial para manejo de vía aérea dificultosa.

E. Sistemas de alarmas.

F. Sistema de evacuación de gases.

. Equipamiento que se aplica para anestesia general, se define por: Sin respuesta incluso a estímulos dolorosos; Vía aérea: frecuentemente requiere intervención; Ventilación espontánea: frecuentemente inadecuada.; Función cardiovascular: frecuentemente afectada (depresión).

.Este equipamiento de Nivel 3 también se aplica en el bloqueo de la conducción mayor.

3.4. En los procedimientos establecidos de sedación moderada, sedación profunda y anestesia general corresponde, conforme a las normas de seguridad, la actuación de un anestesiólogo.

-Puede prescindirse de la asistencia anestesiológica por especialista en:

.Procedimientos quirúrgicos menores con escasas complicaciones en pacientes de bajo riesgo.

.En procedimientos diagnósticos con eventuales complicaciones menores y en los que se requiere sedación mínima. Esta se define como:

.Respuesta normal a la estimulación verbal.

.Vía aérea no afectada.

.Ventilación espontánea no afectada.

.Función cardiovascular no afectada.

.Estos casos incluyen sólo medicación vía oral o sublingual, recomendándose que el operador tenga entrenamiento en soporte vital avanzado.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

© 2012 Sociedad de Anestesiología del Uruguay :Luis Alberto de Herrera

1483 .C.P 11.600 .Montevideo Uruguay .

Telefax: 2628 58 80

Tel: 2628 66 67

mail:

sauuy@adinet.com.uy “



-24.1.2)-Especialización en Anestesiología.

“UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA. FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE GRADUADOS
.CÁTEDRA DE ANESTESIOLOGÍA :Prof.Dr. Walter Ayala.

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS EN ANESTESIOLOGÍA: APROBADO POR LA
ESCUELA DE GRADUADOS EN NOVIEMBRE DE 2002

Resoluc. Nº 6 Consejo Facultad de Medicina 11/12/02

CÁTEDRA DE ANESTESIOLOGÍA: Hospital de Clínicas - Av. Italia s/n Piso 17

C.P. 11600 .Tel.: (598-2) 487.09.07 Fax: (598-2) 487.97.53

Sitio Web: www.anestesia.hc.edu.uy . MONTEVIDEO - REPÚBLICA ORIENTAL

DEL URUGUAY”

INDICE:

I.	LA ESPECIALIDAD ANESTESIOLOGÍA	
1.	DENOMINACIÓN OFICIAL	
2.	DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD.....	
3.	OBJETIVOS GENERALES.....	
II.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.....	
1.	INGRESO.....	
2.	TEMARIO DEL CONCURSO DE RESIDENTES	
3.	CUPOS.	
4.	TIEMPO DE FORMACIÓN.....	
5.	AMBITO DE FORMACIÓN.	
6.	EVALUACIÓN.	
7.	PRUEBA FINAL.	
8.	METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.....	
III.	ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO	
IV.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS - OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN	
1.	GENERALIDADES.....	
2.	PROGRAMA TEMÁTICO.....	

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Formación teórica

Semestre 1	.....
Semestre 2	.....
.....10	.....
Semestre 3	.....
.....11	.....
Semestre 4	.....
.....11	.....
Semestre 5	.....
.....12	.....
Semestre 6	.....
.....13	.....
Semestre 7	.....
.....14	.....
Semestre 8	.....
.....15	.....

Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas).

.....17	.....
PRIMER AÑO	17
SEGUNDO AÑO	18
TERCER AÑO	18
CUARTO AÑO	18
3. ROTACIONES	18
4. TRABAJOS ESCRITOS OBLIGATORIOS	19
5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	20
V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.	20
VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADUADO	21
VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO	21

ANEXO

.....21

Informática.

2

“I. LA ESPECIALIDAD ANESTESIOLOGÍA

1. DENOMINACIÓN OFICIAL: El nombre oficial de la especialidad es Anestesiología.

El título previo es el de Doctor en Medicina.

2. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD: La Anestesiología es una especialidad eminentemente médico – quirúrgica. En ella se concibe al paciente desde el punto de vista perioperatorio, integrando al Anestesiólogo en la evaluación y preparación preoperatorias (requiriendo para ello de una formación médica); es intervencionista en el intraoperatorio (requiriendo de manualidad y destrezas manuales) y atiende a pacientes críticos en el postoperatorio (requiriendo de conceptos de medicina intensiva). Esto ha llevado en muchas partes del mundo ha red denominar a la especialidad como MEDICINA PERIOPERATORIA. Es que es el Anestesiólogo el que conoce y domina todos los aspectos del paciente quirúrgico, realizando una correcta evaluación del riesgo, planificando una atención anestesiológica intraoperatoria y anticipándose y tratando las complicaciones postoperatorias.

Es una especialidad ligada en todos sus aspectos a la REANIMACIÓN, tanto dentro como fuera de sala de operaciones.

La Anestesiología, además, es una especialidad médica que forma al postgrado en la TERAPIA DEL DOLOR AGUDO Y CRÓNICO, contando en su programa teórico – práctico aspectos vinculados a esta importante rama de la especialidad.

El Departamento de Anestesiología inició su actividad simultáneamente con el Hospital de Clínicas en 1953, y con su creación se inició la etapa institucional de la docencia en la especialidad. Su impulsor y primer Director fue el Dr. Alfredo Pernin.

En 1976 se creó la Cátedra de Anestesiología. Sus Directores fueron sucesivamente los Dres. Antonio Cañellas, Martin Marx y Walter Ayala.

Desde 1994 se ha iniciado una política de expansión de sus áreas de actuación incorporando el concepto de medicina perioperatoria y estableciendo un programa actual de Educación Continua para anestesiólogos, médicos generales y personal de enfermería.

3. OBJETIVOS GENERALES: Los objetivos básicos son formar especialistas en Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor que tengan un nivel de conocimientos y dominio de las habilidades y destrezas manuales e intelectuales adecuados que les permitan desempeñar con seguridad e idoneidad la Especialidad en los tres ámbitos antes mencionados, con especial atención a mantener su capacitación mediante el Desarrollo Profesional Médico Continuo consistente en Cursos y Jornadas de Actualización organizadas por la Cátedra de Anestesiología e Instituciones acreditadas para tal fin por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina.

Se hace especial mención de la necesidad de formar al especialista con un claro perfil científico donde el pensamiento crítico le guíe en sus decisiones diarias, apoyado por conocimientos básicos de Bioética, Epidemiología Clínica y Metodología de la Investigación. Debe aprender a desempeñarse profesionalmente guiándose por la medicina basada en evidencia y por el compromiso social establecido como Universitario.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

1. Ingreso : Actualmente la única posibilidad de ingreso al Postgrado de Anestesiología es mediante la figura del Residente de Anestesiología surgido del concurso de la Residencia, mediante la cual, a lo largo de cuatro años se le imparte al postgrado aspectos teóricos y prácticos vinculados a la Especialidad. Se llegó al consenso de Residencia obligatoria luego de analizar exhaustivamente todos los aspectos formativos del Postgraduado, que aúnan profundos conocimientos científicos con destreza manual en la ejecución de las diversas maniobras, aspectos que sólo pueden ser debidamente contemplados mediante una dedicación apropiada, con una carga horaria que deberá cumplir en forma obligatoria.

Deberá entonces el aspirante a Residente en Anestesiología presentarse para un concurso de oposición que consta de dos pruebas: en la primera deberá desarrollar un tema que será sorteado de entre 19 temas vinculados a la Especialidad y en la segunda prueba realizar un encare clínico de un paciente quirúrgico haciendo hincapié – fundamentalmente- en los problemas médicos que presenta dicho paciente y en la preparación para la intervención propuesta.

2.Temario del Concurso de Residentes

Primera prueba

1. Evaluación preoperatoria
2. Vía aérea natural y artificial
3. Insuficiencia respiratoria
4. Asistencia respiratoria mecánica. Oxigenoterapia
5. Aparato de Anestesia
6. Monitorización intraoperatoria
7. Recuperación postoperatoria
8. Reanimación cardiopulmonar y cerebral
9. Reposición de la volemia: cristaloides, coloides, transfusión de sangre
- 10.Trastornos del equilibrio hidroelectrolítico
- 11.Trastornos del equilibrio ácido – base
- 12.Hipnóticos barbitúricos y no barbitúricos
- 13.Agentes anestésicos inhalatorios
- 14.Agentes analgésicos opiáceos y sus antagonistas
- 15.Agentes analgésicos no opiáceos
- 16.Relajantes musculares. Agentes de reversión farmacológica de la curarización
- 17.Anestésicos locales
- 18.Anestesia regional. Anestesia peridural y raquídea
- 19.Dolor agudo: fisiopatología y tratamiento.

Segunda prueba

- 1) Análisis de problemas médicos
- 2) Requerimientos quirúrgicos
- 3) Análisis de problemas anestesiológicos
- 4) Preparación preoperatoria
- 5) Evaluación del riesgo anestésico - quirúrgico
- 6) Aspectos generales de la técnica anestésica
- 7) Monitorización intraoperatoria
- 8) Recuperación postoperatoria
- 9) Complicaciones postoperatorias
- 10)Pronóstico

3. **Cupos:** En el momento actual el número de Residentes es de 12 por año.

4. **Tiempo de formación :** El tiempo efectivo de formación es de 48 semanas por año calendario durante 4 años, con un total de 192 semanas.

La carga horaria del Residente es de 40 horas semanales, distribuidas dentro de la coordinación y horas de guardia. Las guardias nocturnas son 2 mensuales de 12 horas cada una y una guardia de fin de semana de 24 horas por mes (en el primer año de la Residencia son 3 guardias mensuales nocturnas de 12 horas más 12 horas de fin de semana). El resto de la carga horaria se realiza dentro de la coordinación quirúrgica.-

En el caso del Residente de Salud Pública cumple una carga horaria distribuida en 24 horas semanales en el hospital de Salud Pública más 12 horas de coordinación en el Hospital de Clínicas. Las guardias nocturnas y de fin de semana las realiza de igual manera en el Hospital de Clínicas.

El total de horas presenciales - año es de 1920 y el volumen horario total de la Especialidad alcanza a 7680 horas. Según la Ordenanza de la Universidad de la República sobre Carreras de Posgraduación esto equivale a 1024 créditos (un crédito es igual a 15

horas entendiendo por ello a la mitad de horas presenciales y la otra mitad de horas de trabajo personal).

5. **Ámbito de formación:** Los cargos concursados son distribuidos actualmente entre el Hospital de Clínicas y el Ministerio de Salud Pública (Hospitales Maciel y Pasteur). En el primero de los nombrados el Residente desarrollará toda su carga horaria, en los restantes casos, el Residente desarrollará parte de la carga horaria en el hospital correspondiente y parte en el Hospital de Clínicas. Debe señalarse que, si bien la Cátedra de Anestesiología tiene su lugar físico en el Hospital de Clínicas, designa docentes responsables (de la propia Cátedra) que supervisan la actividad del Residente en los Hospitales Maciel y Pasteur. En ningún caso –y bajo ningún concepto- se les asigna a dichos Residentes tareas asistenciales sin la supervisión correspondiente, que será progresiva, de tal manera que en el último año de la Residencia podrán comandar actos anestesiológicos.

El Hospital de Clínicas es el único Hospital Universitario que existe en el país, general y de adultos, cogobernado al igual que la Universidad y donde funcionan la mayoría de los Servicios Clínicos de la Facultad de Medicina. Cuenta con 500 camas con un porcentaje de ocupación variable, contando en él con todas las especialidades quirúrgicas a excepción de Traumatología. Los Hospitales Maciel y Pasteur son hospitales dependientes de ASSE) que cuentan con Cátedras de la Facultad de Medicina para su funcionamiento. El Hospital Pereira Rossell es el único hospital pediátrico del país, perteneciente a ASSE, pero con Cátedras de la Facultad de Medicina.

6. **Evaluación:** La evaluación es continua con pruebas semestrales que permiten guiar al docente y al alumno en el proceso efectivo de adquisición de conocimientos. El alumno debe presentar dos trabajos científicos escritos con características que se decidirán en conjunto entre él y la UDR respectiva. Al finalizar el curso presentará un trabajo monográfico con las características determinadas en el Reglamento de la Escuela de Graduados.

7. **Prueba Final.:** Consistirá de dos partes, eliminatorias. La primera es escrita, buscando integrar los conocimientos y destrezas intelectuales de todo el curso explorándose los mismos con preguntas tipo múltiple opción. La segunda es teórico – práctica con un paciente (adulto o niño), explorándose la capacidad del alumno para resolver integralmente el problema anestesiológico (pre, intra y postoperatorio).

8. **Metodología de la enseñanza :** La docencia del postgrado se realiza promoviendo el aprendizaje activo, integrando al alumno a la actividad asistencial, docente y de

investigación con responsabilidades progresivas de acuerdo a su capacitación, donde se destacan Ateneos :

La docencia - aprendizaje se realiza fundamentalmente en la actividad asistencial y se complementa la formación con actividades teóricas dentro de 3 modalidades. Las clases magistrales son conferencias en las cuales un docente expone y los postgrados pueden realizar preguntas o inquietudes respecto del tema. En este tipo de instancia docente, las clases son dictadas por docentes de la Cátedra de Anestesiología y por docentes de otras Cátedras. Los seminarios son actividades organizadas por un grupo de Residentes que deberán preparar un tema específico y desarrollarlo frente a sus compañeros y frente a un grupo de docentes que coordina y realiza sus aportes y trasmite sus experiencias al grupo. Los temas libres integran el programa teórico del postgrado y son estudiados por éstos en su domicilio con apoyo bibliográfico proporcionado por el coordinador del semestre.

El programa docente de actividades teóricas consta de 8 semestres (4 años). Los semestres son rotatorios, de tal manera que todos los Residentes de la Cátedra, independientemente de su año de ingreso, cursan el mismo semestre. Incluye también la realización de trabajos escritos en forma de historias clínicas y monografía.

Ateneos: Es la actividad madre desde el punto de vista científico de la Cátedra. En ellos se discuten pacientes problema, pacientes que han presentado alguna complicación Anestesiológica, con la presencia de todo el equipo docente de la Cátedra, y con invitados especiales pertenecientes a otros servicios. Consta de una primera parte, en la cual se realiza una puesta a punto de la patología principal del paciente y/o de la intervención quirúrgica a la cual será sometido (generalmente a cargo de los Residentes) y una segunda parte en la cual se discute la preparación preoperatoria, la oportunidad operatoria y la técnica anestésica planificada. Son asimismo discutidos los pacientes que presentaron algún tipo de complicaciones de consideración.

Se realizan además lecturas de monografías, se discuten normas asistenciales del Servicio y se presentan trabajos realizados en la Cátedra.

Los Ateneos se desarrollan en el piso 15 del Hospital de Clínicas (salón docente de la Cátedra) los días sábados entre las 9 y las 10 de la mañana y es una actividad de carácter obligatorio para los Postgrados.

III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO:

Las actividades teóricas se desarrollan de lunes a viernes entre las 17 y las 19 horas, en el piso 15 del Hospital Universitario (salón docente de la Cátedra).

La concurrencia práctica del alumno se ajusta al régimen de guardias y coordinaciones quirúrgicas determinadas por la Cátedra y el hospital correspondiente.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS- OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN:

1. Generalidades : El programa del Postgrado en Anestesiología tendrá una duración de 4 años con alta dedicación horaria presencial. Se adaptará a la dinámica de la Cátedra de Anestesiología. Durante este tiempo, el alumno en formación debe hacer turnos de guardia tal cual fue explicitado.

La formación de especialistas supone un sistema de enseñanza - aprendizaje con un progresivo aumento en la responsabilidad clínico docente y en la organización de las tareas cambiantes de la medicina, lo cual permitirá el desarrollo del interés y las aptitudes de los médicos postgrados. Su formación debe ser teórica y práctica además de inclinarse a la investigación y la docencia.

2. Programa Temático:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Formación teórica:

Además de asistir a todas las actividades prácticas de interés científico, es conveniente desarrollar un programa teórico. Se trata no tanto de impartir lecciones teóricas, como de abordar las bases de la anestesiología en forma dialogada y actualizada, previa búsqueda de bibliografía.

El programa teórico debe entenderse como una forma de orientar al alumno en los temas a considerar en los años de aprendizaje de la especialidad.

-Semestre 1 :

Número de

clases estimado:

35.

1. Metodología de la Investigación . 5 clases

- a. Conceptos generales sobre estadística y epidemiología clínica 1 clase
- b. Elaboración de trabajos científicos y monografías. 2 clases
- c. Medicina basada en la evidencia. 1 clase
- d. Lectura e interpretación de un trabajo científico. 1 clase

2. Evaluación y preparación preoperatorias: 5 clase.

- a. Introducción. Nuevos roles y perspectivas de la actividad anestesiológica. Medicina perioperatoria. Semiología preoperatoria. Documentación. 1 clase
- b. Evaluación del paciente sin patologías asociadas. Exámenes complementarios en el preoperatorio y clasificación de riesgo y escores. 2 clases
- c. Preparación preoperatoria. Premedicación y ayuno. 1 clase
- d. Evaluación del paciente con patología cardiovascular para cirugía no cardíaca. 1 clase

3. Física aplicada a la anestesiología. 6 clases

- a. Introducción: conceptos generales. Sistemas internacionales de medición. Flujo. Presión. Calor. Humedad. 1 clase
- b. Almacenamiento de gases. 1 clase c. Vaporizadores. 1 clase
- d. Sistemas de administración de anestesia: circuitos anestésicos. 1 clase
- e. Ventiladores en anestesia. 1 clase
- f. Máquina de anestesia: flujómetros, monitores, sistemas de seguridad. 1 clase

4. Monitorización en Anestesiología 10 clases

- a. Electrocardiograma y análisis del ST 1 clase
- b. Presión arterial: monitoreo no invasivo e invasivo 1 clase
- c. Presiones invasivas: Swan – Ganz, PVC, PAP, PAI, PCP 1 clase
- d. Monitorización de la función cardíaca: mediciones mínimamente invasivas del gasto cardíaco 1 clase
- e. Capnografía y analizador de gases 1 clase
- f. Monitorización de la mecánica ventilatoria (PVA, curva flujo /volumen, espirometría) 1 clase
- g. Pulsioximetría 1 clase
- h. Monitoreo de la relajación muscular 1 clase
- i. Monitorización de la profundidad anestésica: BIS, EEG, potenciales evocados. 1 clase
- j. Monitorización de la temperatura. Estándares de monitorización. 1 clase

5. Posiciones quirúrgicas 1 clase

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- a. Efectos fisiológicos de las posiciones quirúrgicas. Distintas posiciones quirúrgicas. Complicaciones relacionadas con las posiciones quirúrgicas.
- 6. Postoperatorio 8 clases
 - a. Recuperación postanestésica Generalidades, estructura básica. Índices de riesgo y criterios de alta. 1 clase
 - b. Complicaciones postoperatorias: náuseas y vómitos; retardo en el despertar; hipotermia; falla renal postoperatoria. 2 clases
 - c. Antibióticos. 2 clases
 - d. Falla multiorgánica en el paciente en recuperación. 1 clase
 - e. Alimentación enteral y parenteral. 1 clase
 - f. Traslado del paciente crítico. 1 clase
- Semestre 2: Número de clases estimado: 38
 - 1. Farmacología aplicada a la anestesia general. 19 clases
 - a. Farmacocinética y farmacodinamia. 1 clase
 - b. Agentes anestésicos inhalatorios: conceptos generales y cinética de inhalatorios. Comparación de los diferentes agentes. Nuevos agentes halogenados. 3 clases
 - c. Protóxido de nitrógeno. 1 clase
 - d. Aplicaciones del óxido nítrico en anestesiología. 1 clase
 - e. Sistemas de administración de fármacos intravenosos 1 clase
 - f. Benzodiacepinas y su antagonista: Flumacenil. 1 clase
 - g. Fármacos de protección gástrica y antieméticos 1 clase h. Opiáceos y antagonistas. 2 clases
 - i. AINES. 1 clase
 - j. Hipnóticos barbitúricos. 1 clase
 - k. Hipnóticos no barbitúricos. 1 clase
 - l. Relajantes musculares. 2 clases
 - m. Vagolíticos y anticolinesterásicos. 1 clase
 - n. Nuevos fármacos en anestesia: dexmetomidina, clonidina, otros. 1 clase
 - o. Interacción medicamentosa. 1 clase
 - 2. Anestesia regional y bloqueos nerviosos 18 clases
 - a. Anestesia regional: introducción. Aspectos generales. Tipos de anestesia regional. Indicaciones y contraindicaciones. Ventajas y desventajas frente a la Anestesia general. Equipamiento y monitorización. 1 clase
 - b. Farmacología aplicada a la anestesia regional: anestésicos locales. 2 clases
 - c. Farmacología aplicada a la anestesia regional: opiáceos y coadyuvantes 1 clase
 - d. Anatomía aplicada de la columna vertebral, médula espinal y envolturas meníngeas. 1 clase
 - e. Anestesia epidural y caudal. 2 clases
 - f. Anestesia raquídea. 2 clases
 - g. Anatomía aplicada del miembro superior. 1 clase
 - h. Bloqueos del plexo braquial: interescalénico, supraclavicular y axilar 1 clase
 - i. Bloqueos del miembro superior. Anestesia regional intravenosa. Bloqueos distales. 1 clase

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

- j. Anatomía aplicada del miembro inferior 1 clase
- k. Bloqueos del miembro inferior. Ciático. Poplíteo. Obturador. Femoral. Inguinal. Bloqueos del pie 1 clase
- l. Anatomía aplicada de cabeza y cuello 1 clase
- m. Bloqueo del plexo cervical superficial y profundo 1 clase n. Bloqueo retrobulbar 1 clase
- o. Bloqueo intercostal e interpleural. 1 clase

3. Vigilancia anestésica monitorizada (VAM)

- a. Farmacología aplicada a la vigilancia anestésica monitorizada. Sedación y analgesia en procedimientos locoregionales. Monitorización 1 clase

-Semestre 3: Número de clases estimado: 31.

1. Seguridad en el ejercicio de la Anestesiología 3 clases

- a. Riesgos profesionales en sala de operaciones. 1 clase
 - b. Radioprotección en Anestesiología 1 clase
 - c. Enfermedades profesionales: alergia al látex, infecciones transmitidas por punciones. 1 clase
- 2. Manejo de la vía aérea 7 clases.**

- a. Vía aérea natural. 1 clase
- b. Vía aérea artificial: intubación orotraqueal, intubación nasotraqueal, Intubación fibróptica, máscara laríngea, copa, combitubo, fastrack, estilete luminoso, cricotirotomía, intubación retrógrada, traqueostomía. Complicaciones de la vía aérea artificial. 4 clases

- c. Manejo de la vía aérea en el niño. 1 clase
- d. Manejo de la vía aérea dificultosa (algoritmo de la A.S.A.) 1 clase

3. Respiratorio. Cirugía de tórax. 21 clases

- a. Fisiología respiratoria. Control de la ventilación 2 clases
- b. Espirometría: aplicaciones y su interpretación 1 clase
- c. Insuficiencia respiratoria tipo I y tipo II 3 clases
- d. Ventiladores. Clasificación. Aplicaciones. 2 clases
- e. Asistencia respiratoria mecánica 2 clases
- f. Anestesia en pacientes portadores de enfermedades broncoobstructivas: asma bronquial y EPOC 2 clases
- g. Exploración funcional respiratoria para cirugía de resección pulmonar 1 clase
- h. Intubación bronquial selectiva y ventilación unipulmonar 2 clases
- i. Anestesia para resecciones pulmonares: lobectomía, neumonectomía. 1 clase
- j. Manejo del dolor postoperatorio en cirugía de tórax 1 clase
- k. Anestesia para procedimientos intratorácicos diagnósticos: pleuroscopía, mediastinoscopía, toracoscopía 1 clase
- l. Anestesia para cirugía de resección traqueal 1 clase
- m. Anestesia para cirugía con láser 1 clase
- n. Anestesia en el trasplante de pulmón 1 clase

-Semestre 4 : Número de clases estimado: 31.

1. Reanimación cardiopulmonar y neurológica 6 clases

- a. Reanimación básica 1 clase

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

- b. Reanimación avanzada. Fibrilación y desfibriladores. Asístolia. Marcapaso externo. Actividad eléctrica sin pulso. Situaciones especiales. 3clases
- c. Reanimación neurológica 1clase
- d. Paro cardíaco en sala de operaciones 1clase
- 2. Cardiovascular. Cirugía vascular. Cirugía cardíaca 25 clases
 - a. Fisiología CV aplicada: función cardíaca 1clase
 - b. Fármacos de uso CV: vasoactivos, inotrópicos 2clases
 - c. Anestesia en el paciente con Insuficiencia cardíaca 1clase
 - d. Anatomía y fisiología de la circulación coronaria 1clase
 - e. Anestesia en el paciente con coronariopatía 1clase
 - f. Anestesia en el paciente con HTA 1clase
 - g. Trastornos del ritmo cardíaco: rápidos y lentos. Diagnóstico y tratamiento. 2clases
 - h. Marcapasos. Clasificación. Implicancias en Anestesiología 1clase
 - i. Anestesia para endarterectomía carotídea 1clase
 - j. Anestesia en cirugía de aorta torácica sin extracorpórea. Mecanismos de protección medular. 1clase
 - k. Anestesia en cirugía de aorta abdominal. Mecanismos de protección renal. 1clase
 - l. Anestesia en cirugía vascular de los miembros 1clase
 - m. Anestesia en microcirugía vascular de los miembros 1clase
 - n. Anestesia en el taponamiento cardíaco 1clase
 - o. Evaluación preoperatoria del paciente coordinado para cirugía cardíaca 1clase
 - p. Anestesia en sala de hemodinamia: intervencionista y no intervencionista 2clases
 - q. Conceptos fundamentales de circulación extracorpórea 1clase
 - r. Anestesia para cirugía de revascularización coronaria con y sin CEC 1clase
 - s. Anestesia en el paciente con valvulopatía para cirugía no cardíaca 1clase
 - t. Anestesia para cirugía de recambio valvular 1clase
 - u. Anestesia para cirugía de aorta torácica con CEC 1clase v. Anestesia para trasplante cardíaco 1clase

-Semestre 5: Número de clases estimado: 34.

Fisiopatología y patología aplicadas a la anestesiología.

- 1. Volemia y medio interno: 9 clases
 - a. Reposición de la volemia. Uso peroperatorio de cristaloides y coloides 1clase
 - b. Reposición de la volemia. Transfusión de sangre y derivados 1clase
 - c. Trastornos iónicos: sodio y potasio 1clase
 - d. Trastornos iónicos: magnesio, calcio, otros 1clase e. Alteraciones del equilibrio ácido-base 4clases
 - f. Alteraciones de la crisis sanguínea 1clase
- 2. Inmunidad y anestesia. Anestesia en endocrinopatías. 8 clases
 - a. Anestesia en el paciente diabético 2clases
 - b. Anestesia en el paciente con disfunción tiroidea 2clases
 - c. Anestesia en el paciente con disfunción de paratiroides 1clase
 - d. Anestesia en el paciente con feocromocitoma 1clase
 - e. Otras endocrinopatías (Cushing, Addison) 1clase
 - f. Inmunidad y anestesia 1clase

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

3. **Miopatías.: 2 clases**
 - a. Anestesia en el paciente portador de miopatías 1 clase
 - b. Hipertermia maligna 1 clase
4. **Riñón y anestesia : 4 clases**
 - a. Fisiopatología renal aplicada a la anestesiología 1 clase
 - b. Anestesia en el paciente con insuficiencia renal 2 clases
 - c. Trasplante de riñón. Trasplante renopancreático 1 clase
 - d. Anestesia para procedimientos urológicos: nefrectomía, RTU de próstata y vejiga 1 clase
5. **Hígado y anestesia 3 clases**
 - a. Anestesia en el paciente con insuficiencia hepatocítica 1 clase
 - b. Cirugía de resección hepática. Quiste hidático de hígado. Tumores. 1 clase
 - c. Trasplante hepático 1 clase
6. **Anestesia en otras patologías o situaciones especiales 3 clases**
 - a. Anestesia en el paciente con trastornos de la nutrición: obesidad mórbida y desnutrición 1 clase
 - b. Anestesia en el paciente adicto 1 clase
 - c. Reacciones alérgicas en anestesia. 1 clase
7. **Anestesia en la urgencia 5 clases**
 - a. Anestesia en el paciente con estómago ocupado. 1 clase b. Anestesia en el paciente politraumatizado 2 clases
 - c. Anestesia en el paciente con falla multiorgánica. 1 clase d. Anestesia en el paciente quemado. 1 clase

-Semestre 6 : Número de clases estimado: 33

Unidad materno-infantil:

1. **Obstetricia y ginecología : 10 clases**
 - a. Cambios fisiológicos del embarazo. Implicaciones en anestesia. 1 clase
 - b. Naturaleza y mecanismos del dolor en el parto. Analgesia del parto. 1 clase
 - c. Monitorización fetal. 1 clase
 - d. Medicación obstétrica: oxitocina, ergóticos, prostaglandinas, tocolíticos, sulfato de magnesio, β -adrenérgicos. 1 clase
 - e. Anestesia en la cesárea. 1 clase
 - f. Anestesia en estados hipertensivos del embarazo (eclampsia-preeclampsia). 1 clase
 - g. Anestesia en la paciente con hemorragias obstétricas: placenta previa, DPPNI. Hemorragias postparto. 1 clase
 - h. Anestesia para procedimientos no obstétricos en la paciente embarazada. 1 clase
 - i. Anestesia para cirugía endoscópica ginecológica. 1 clase
 - j. Anestesia en embarazada con patologías asociadas. (endocrinopatías, cardiopatías, etc.). 1 clase
2. **Anestesia en pediatría ; 23 clases.**
 - a. Anatomía y fisiología del RN y niño mayor. 1 clase b. Reanimación del recién nacido. 1 clase
 - c. Evaluación preanestésica y premedicación del paciente pediátrico. 1 clase
 - d. Manejo del niño con vía aérea dificultosa. 1 clase

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

- e. Inducción y mantenimiento de la anestesia en pediatría. 1 clase f.
- Fluidoterapia. 1 clase
- g. Ventilación mecánica en pediatría. 1 clase
- h. Monitorización y ambiente en anestesia pediátrica 1 clase i.
- Analgesia intra y postoperatoria en pediatría. 1 clase
- j. Anestesia regional en pediatría. 1 clase k.
- Anestesia en el prematuro. 1 clase
- l. Atresia de esófago. 1 clase
- m. Hernia diafragmática. 1 clase
- n. Onfalocele. Gastroquisis. 1 clase
- o. Estenosis pilórica. 1 clase
- p. Anestesia para las malformaciones cráneo-faciales. 1 clase
- q. Neuroanestesia pediátrica 1 clase
- r. Anestesia para procedimientos diagnósticos y endoscópicos. 1 clase
- s. Anestesia para cirugía de tórax en el niño. 1 clase
- t. Anestesia en el niño con cardiopatías congénitas. 1 clase
- u. Anestesia y analgesia en el niño quemado. 1 clase
- v. Anestesia en el niño politraumatizado. 1 clase
- w. Anestesia pediátrica en ORL. Amigdalectomía, labio leporino, paladar hendido. 1 clase

-Semestre 7: Número de clases estimado: 30.

Terapia del dolor agudo y crónico : 26 clases.

1. Dolor crónico: 18 clases.

- a. Bases anatómicas, fisiológicas y biológicas del dolor. Vías del dolor. 1 clase.
 - b. Medición y valoración del dolor. Clasificación. Taxonomía. 1 clase
 - c. Generalidades en el tratamiento del dolor crónico: fármacos y técnicas. 1 clase
 - d. Vía peridural y raquídea en el tratamiento del dolor crónico. Neurolíticos. 1 clase
 - e. Dolor neoplásico. Escalera analgésica. Tratamiento farmacológico. Bloqueos regionales. Neurolisis. 2 clases
 - f. Dolor de espalda. Etiologías. Dolor facetario. Dolor sacroilíaco. Dolor miofascial. 2 clases.
 - g. Dolor por cirugía fallida de espalda. 1 clase
 - h. Dolor visceral 1 clase
 - i. Bloqueos simpáticos: ganglio estrellado, bloqueo simpático torácico, plexo celíaco, plexo hipogástrico, ganglio de Walter. 1 clase
 - j. Dolor neuropático. Dolor central. Dolor postamputación. Miembro fantasma. Neuralgia del trigémino. Neuralgia postherpética. 2 clases
 - k. Síndrome doloroso regional complejo. 1 clase
 - l. Migrañas y otras cefaleas. 1 clase
 - m. Terapia física y rehabilitación. TENS. 1 clase
 - n. Aspectos psicológicos y psiquiátricos en el tratamiento del dolor. 1 clase
 - o. Cuidados paliativos. 1 clase
- 2. Dolor agudo 8 clases**
- a. Fisiopatología del dolor agudo 1 clase
 - b. Tratamiento farmacológico del dolor agudo. 1 clase c.
 - Analgesia controlada por el paciente. 1 clase

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

- d. Bloqueos regionales en el tratamiento del dolor agudo. 1 clase
 - e. Dolor agudo postoperatorio. Protocolos de la Cátedra. 2 clases
 - f. Dolor agudo en la urgencia: politraumatizado, quemado. 1 clase
 - g. Dolor por isquemia vascular periférica. 1 clase
 - 3. Informática aplicada a la Anestesiología 4 clases
 - a. Aplicaciones de la informática en Anestesiología 1 clase
 - b. Base de datos especializada en anestesia: proyecto "AnestRed" de la Cátedra de Anestesiología. 1 clase
 - c. Extracción estadística. Uso en trabajos del postgrado. 1 clase
 - d. Página WEB de la Cátedra de Anestesiología. Diseño. Mantenimiento. 1 clase
- Semestre 8: Número de clases estimado: 31**
- 1. Aspectos éticos y legales en Anestesiología 2 clases
 - a. Aspectos médico – legales en el ejercicio de la Anestesiología 1 clase
 - b. Ética y anestesia 1 clase
- Anestesia en especialidades : 29 clases.**
- 2. Cirugía general mayor:
 - a. Anestesia para esofagectomía 1 clase
 - b. Anestesia para amputación abdómino - perineal de recto 1 clase
 - c. Procedimientos laparoscópicos en cirugía general. 1 clase
 - 3. Neuroanestesia:
 - a. Fisiopatología cerebral. Protección cerebral. 1 clase
 - b. Valoración preoperatoria de la función neurológica en el paciente neuroquirúrgico. 1 clase
 - c. Manejo anestésico del aneurisma intracraneano 1 clase
 - d. Anestesia para cirugía de fosa posterior. 1 clase
 - e. Cirugía de hipófisis 1 clase
 - f. Cirugía de la epilepsia. Esterotaxia. Cirugía endoscópica neuroquirúrgica. 1 clase
 - g. Manejo anestésico del paciente con traumatismo craneo - encefálico. 1 clase
 - h. Postoperatorio neuroquirúrgico. 1 clase
 - i. Anestesia en neurorradiología 1 clase
 - 4. Oftalmología:
 - a. Aspectos generales de la anestesia para oftalmología. Manejo de la PIO. Efectos de los fármacos. 1 clase
 - b. Anestesia para estrabismo, catarata, desprendimiento de retina y glaucoma. 1 clase
 - c. Manejo anestésico del ojo abierto 1 clase
 - 5. ORL:
 - a. Amigdalectomía y adenoidectomía 1 clase
 - b. Anestesia para endoscopia ORL 1 clase
 - c. Anestesia para laringectomía 1 clase
 - d. Anestesia para cirugía de oído 1 clase
 - 6. Traumatología:
 - a. Artroplastia de cadera y de rodilla 1 clase
 - b. Anestesia para cirugía de columna: escoliosis. Disectomía. 1 clase
 - c. Osteosíntesis 1 clase
 - d. Traumatismo raquímedular. 1 clase

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

7. Anestesia ambulatoria

- a. Anestesia para procedimientos ambulatorios en sala de operaciones. Postoperatorio y criterios de alta. 2clases
- b. Anestesia para procedimientos ambulatorios fuera de sala de operaciones: tomografía computada, resonancia magnética, terapia electroconvulsiva, endoscopia digestiva. 2clases

8. Cirugía plástica

- a. Consideraciones generales de la anestesia para procedimientos en cirugía plástica. 1clase
- b. Cirugía maxilofacial. 1clase

-Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas):

Actividad práctica: la coordinación quirúrgica: Constituye el otro pilar fundamental de la formación del Postgrado en Anestesiología (junto con la actividad teórica). Dentro de ésta, el Residente toma contacto con el paciente sometido a una intervención quirúrgica (o a un procedimiento anestesiológico según el caso), se le otorga la responsabilidad de hacerse cargo del procedimiento, con la supervisión de un asistente (grado II). Aprende y desarrolla todas las maniobras inherentes a la especialidad, sin las cuales es imposible recibir el título de especialista: el manejo de la vía aérea en todas sus modalidades, la anestesia regional, la monitorización invasiva. Realiza un correcto monitoreo clínico y paraclínico del paciente en el intraoperatorio, ganando experiencia en el devenir de las intervenciones de las complicaciones médicas y quirúrgicas que se presentan.

El Residente coordinado para una sala determinada debe conocer el paciente que será intervenido, no sólo para tomar en cuenta sus antecedentes personales, sino para planificar la anestesia a realizar –en conjunto con sus docentes- y para brindarle apoyo psicológico, herramienta fundamental para controlar el estrés que ocasiona cualquier intervención quirúrgica.

Para esto debe realizar la visita preoperatoria el día antes de la intervención, actividad que se considera obligatoria para el Residente. Asimismo, debe visitar al paciente el día posterior a la intervención para conocer la evolución postoperatoria y extraer de esta actividad su propia casuística. Esto se enmarca dentro del concepto de Medicina perioperatoria, en donde el Anestesiólogo maneja al paciente en el pre, intraoperatorio y postoperatorio. Si bien la actividad quirúrgica comienza a las 8 de la mañana, el Residente de Anestesiología debe concurrir al Hospital a las 7:30 para acondicionar la Sala de Operaciones, chequear la máquina de anestesia, y realizar las maniobras invasivas previas requeridas.

La etapa del Postgrado es de un aprendizaje continuo y evolutivo en la cual el Residente se encuentra siempre apoyado por el cuerpo docente de la Cátedra. Dentro de la actividad práctica, tanto en la coordinación como en las guardias de la urgencia, la actividad del Residente es dirigida por un Asistente (Grado 2) y supervisada por un Profesor Adjunto (Grado 3).

Dentro de este marco, las aspiraciones de la Cátedra para cada año en particular son las siguientes:

PRIMER AÑO:

El Residente en Anestesiología debe realizar correctamente la evaluación preoperatoria de un paciente quirúrgico, el manejo básico de la vía aérea (ventilación bajo máscara, intubación orotraqueal) y dirigir una anestesia para una cirugía general en un paciente adulto.

SEGUNDO AÑO:

Se agregan habilidades en técnicas regionales (anestesia peridural y raquídea) así como afianzar el manejo de la vía aérea y técnicas de monitorización invasiva

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

(presión venosa central, presiones arteriales invasivas). Durante este año, el Residente debe saber tratar un paciente en el postoperatorio, anticipando y resolviendo complicaciones existentes en este período. Además, dirigir una anestesia de complejidad mediana en un paciente adulto (urología, plástica, ginecología, oftalmología, otorrinolaringología)

TERCER AÑO:

El Residente debe manejar con seguridad las distintas modalidades de anestesia regional, manejo de la vía aérea y monitorización. Dirigir anestесias de mayor complejidad (neurocirugía, cirugía cardíaca, anestesia fuera de sala de operaciones). Expandir su formación hacia las áreas de Emergencia y Cuidados Intensivos.

CUARTO AÑO:

Durante este año se deben adquirir conocimientos teóricos y prácticos para el manejo peroperatorio del paciente pediátrico (cirugía pediátrica) y formación en la terapia del dolor agudo y crónico. Es al final de este último año, en donde el Residente con la incorporación de los conocimientos teóricos y prácticos en Anestesiología, Informática, Estadística y Metodología de la Investigación realiza su Monografía final de Postgrado.

ROTACIONES : Son muy numerosas las especialidades que requieren la presencia y colaboración de un Anestesiólogo, por lo que éste debe formarse y manejar cada una de ellas. Esto se logra haciendo que el Residente realice una rotación por cada una de ellas. Genéricamente estas rotaciones abarcan aspectos del preoperatorio, intraoperatorio (en sus distintas especialidades quirúrgicas y diagnósticas) y postoperatorio además de la terapia del dolor, la incorporación del Anestesiólogo en la Emergencia como especializado en la Reanimación, el manejo de la vía aérea y el tratamiento del dolor- y en el Centro de Tratamiento Intensivo.

ROTACIONES OBLIGATORIAS DEL RESIDENTADO

ESPECIALIDAD	HORAS SEMANALES	PERÍODO (meses)
Preoperatorio	6	12
Cirugía general	12	6
Ginecología y Obstetricia	12	6
Otorrinolaringología	12	6
Urología	6	6
Oftalmología	6	6
Recuperación Pos-anestésica	12	6
Neurocirugía	12	6
Pediatría	18	6
Terapia del Dolor	6	6
Analgesia obstétrica	12	6

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

Cirugía plástica	6	6
Cirugía cardíaca	6	6
Traumatología	6	6
Imagenología	6	6
CTI	12	6
Centro de Quemados	6	6
Emergencia	12	3

TRABAJOS ESCRITOS OBLIGATORIOS: Al término de cada año el Residente debe presentar ante la Cátedra y la Escuela de Graduados un trabajo de su autoría cuyo título es aconsejado por los Profesores de la Cátedra. En los primeros 3 años el trabajo puede ser en coautoría con otros dos Residentes. La Monografía final es un trabajo de autor único.

Es de interés especial de la Cátedra que los trabajos reflejen la actividad de la misma. Es así que los Residentes pueden utilizar los programas de Informática de la Cátedra para realizar sus trabajos. Son estadísticas que reflejan la población hospitalaria, los antecedentes personales, las intervenciones quirúrgicas, las anestесias practicadas y las complicaciones

La monografía final en general se trata de la revisión de un tema específico de interés docente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

La Cátedra de Anestesiología, en el marco del programa de Desarrollo Profesional Médico Continuo organiza jornadas de actualización con ponentes nacionales y extranjeros. Es una actividad altamente enriquecedora, tanto por el nivel de los temas elegidos como por los participantes que desarrollan los temas. Habitualmente una de las Jornadas está dedicada a la Anestesia Regional, otra a Pediatría y las demás a temas variados. Además todos los años la Cátedra de Anestesiología organiza una Jornada dedicada a Residentes y Postgrados de todas las especialidades cuyos temas son:

- Manejo de la vía aérea
- Reanimación cardiopulmonar

.Estas Jornadas se desarrollan el último sábado del mes correspondiente entre las 8 y las 14 horas en lugares que se difunden oportunamente.

.Los temas centrales de cada Jornada se eligen con un año de anticipación y se publican en la página web de la Cátedra.

.Estas actividades (Jornadas de Desarrollo Profesional Médico Continuo) son acreditadas por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina y son de carácter obligatorio para los alumnos de Anestesiología.

V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES:

La evaluación será continua, periódica y final. Se consideran en la evaluación la puntualidad, la relación del Postgrado con los pacientes, el grado de adaptación a la tarea grupal (anestésico – quirúrgica), las destrezas (maniobras) y la actividad teórica. En esta evaluación participan todos los docentes de la Cátedra.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Al final de cada semestre, se realiza una evaluación escrita, con preguntas de tipo múltiple opción, de las cuales el Residente deberá contestar correctamente el 60% para aprobar el examen.

Debe señalarse que para poder rendir la prueba semestral correspondiente, el Residente debe haber cumplido correctamente las actividades curriculares del semestre: concurrencia a las clases del postgrado, a los Ateneos de la Cátedra y a las Jornadas organizadas por ésta en el semestre. En total el Residente debe tener menos de 10 faltas.

VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRUADO:

Una vez aprobados todos los semestres, cumplidas las rotaciones correspondientes y presentados los trabajos y la monografía, el Residente está en condiciones de presentarse para la prueba final habilitante al título de Especialista en Anestesiología.

Esta consiste en una prueba teórica, del tipo de múltiple opción, integradora del curso, en la cual se deberá responder correctamente el 60% de las mismas para aprobarla y poder pasar a la segunda prueba.

La segunda prueba consiste en una evaluación teórico – práctica, en la cual el Residente debe evaluar un paciente, realizarle la anestesia y luego evaluar un paciente en la Sala de Recuperación Pos-anestésica.

VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:

El Título otorgado por la Escuela de Graduados es el de “Especialista en Anestesiología”, habilitante para el ejercicio de la Anestesiología, la Reanimación y la Terapia del Dolor agudo y crónico dentro del territorio nacional. Es un objetivo principal de la Cátedra en la formación del especialista, de que éste mantenga y profundice su capacitación, fundamentalmente participando en los cursos de actualización enmarcados dentro de la Educación Médica Continua y asistiendo a los ateneos, principal actividad científica semanal de la Cátedra.

ANEXO: Informática Dos son los proyectos relacionados con la Informática que la Cátedra de Anestesiología consideran de vital importancia: uno vinculado a la documentación perioperatoria y el otro es el sitio web de la Cátedra.

“AnestRed” es una base de datos especializada en Anestesiología donde el Residente vuelca los datos de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica. Fue diseñada por docentes de la Cátedra para poder realizar una extracción estadística ajustada. Intenta manejar los datos de la población hospitalaria para lograr análisis que permitan mejorar la asistencia. Muestra los datos de los pacientes de cualquier anestesia en cualquier momento de su estadía hospitalaria y posteriormente a ella. Cumple, por lo tanto, un objetivo asistencial y otro científico. Para lograr sus cometidos es esencial el correcto y completo llenado de los datos, actividad que debe cumplir el Residente en forma obligatoria.

Este programa trabaja en red, existiendo una terminal para ingreso de datos en la Policlínica de Preoperatorio y otra en Recuperación Pos-anestésica.

“Anestadi” es un programa diseñado para poder realizar una extracción estadística sobre la base de datos de “AnestRed”. Es un complemento de dicho programa, y es de enorme utilidad para realizar trabajos científicos y evaluar la tarea asistencial.

El sitio www.anestesia.hc.edu.uy fue diseñado en julio de 1998 y se ha constituido desde su creación en la “voz oficial de la Cátedra”. La tarea de mantenimiento del sitio la realizan los docentes de la Cátedra con participación de los residentes. En el sitio se pueden encontrar datos sobre pautas y protocolos de la Cátedra, puestas al día, monografías, publicaciones, ateneos, actividades extraordinarias, seminarios, publicaciones y el programa docente.”

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-24.1.3)- Segunda Cátedra Anestesia.

-La segunda cátedra de Anestesiología se instalará en el Hospital Maciel , en el año 2012 , siendo designados los profesores responsables. Además, las Unidades Clínicas comenzaron a funcionar para atender la demanda de cirugías atrasadas en los hospitales. La crisis de los anestesiólogos, el déficit crónico de médicos de esa especialidad en todo el país, y la interminable lista de operaciones pendientes en hospitales públicos parecen vislumbrar una solución o al menos, un panorama más alentador. A poco más de un mes de que el gobierno declaró la emergencia sanitaria, hace un año, se instalaron muchas de las Unidades Clínicas Asociadas (son 25) en diferentes hospitales públicos del Uruguay y comenzaron a realizarse las cirugías más urgentes ,que en Montevideo se estimaban en unas 700 y en el interior del país llegaban a 1.000. La Facultad de Medicina habilitó la segunda cátedra de Anestesiología para impulsar la formación de más especialistas de la anestesia, un asunto que estaba pendiente desde hace muchos años. La segunda cátedra tendrá su base operativa en el Hospital Maciel y además habrá departamentos asociados en los hospitales Pasteur y Pereira Rossell.(dependientes de ASSE). La facultad designó al médico anestesiólogo Juan Riva, grado 4 en anestesiología, para coordinar este espacio de formación. Riva, es el profesor con mayor antigüedad en dependencias de la Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE). Si bien aún no se definió el número de residentes que tendrá la nueva cátedra, lo que sí se sabe es que para este año, antes que se anunciara la creación de otra cátedra, se había previsto aumentar la cantidad de cupos, para pasar de 16 a 30.

.La residencia comenzó en abril de este año, habiendo una asociación, con la cátedra que funciona en el Hospital de Clínicas, que hasta ahora era el único centro formador de anestesiólogos en todo el país.

.El vocero de la Sociedad de Anestesiología del Uruguay (SAU) Eduardo Camejo valoró la creación de otro ámbito, para la formación de especialistas y destacó que de ahí surgirá personal tanto para el sector público como para el privado. El año pasado se presentaron 100 médicos para el examen de ingreso para la residencia. Además, según fuentes de la cátedra, el número de postulantes ha aumentado en los últimos años.

-La residencia de anestesiología dura cuatro años. En ese tiempo deben adquirir las habilidades y destrezas para desarrollar la especialidad y para eso es necesaria la práctica continua. El sueldo que se les paga durante la residencia ronda los \$ 15.000 mensuales (U\$S 800.00). Actualmente hay 57 residentes que son financiados por la Universidad de la República.

-En el Uruguay existen unos 300 anestesiólogos. Se trata de una profesión que tiene cada vez mayor demanda y que registra altos índices de emigración. Entre 2004 y 2007 se registraron 40 solicitudes para revalidar el título en el exterior del país. Los destinos habituales son España y Chile. Según un estudio realizado por la Cátedra de Anestesiología, publicado por la Revista Médica del Uruguay, en diciembre, "no es posible descartar una nueva ola migratoria vinculada a la reforma de salud en Estados Unidos". El informe señala además que "el aumento del número de anestesiólogos a formarse, aplicado en los últimos años, no será suficiente si no se toman medidas para retener ese recurso humano altamente calificado".

-Durante la vigencia de Ley de Emergencia Sanitaria 8 un año), se comenzó a activar el plan de contingencia diseñado ,para hacer frente a las operaciones atrasadas en el sistema de salud público.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Tras varias reuniones entre las autoridades sanitarias y los anestesiistas, lo que se acordó fue la creación de 25 Unidades Clínicas Asociadas ,que funcionarían en distintos hospitales de ASSE: Montevideo e interior del país. Estas unidades fueron integradas por cirujanos, anestesiistas, instrumentistas y personal de enfermería. Los equipos recibieron un estímulo económico ligado al buen desempeño y efectividad, pero lamentablemente el rubro aplicado se terminó en un año ,volviendo a crearse nuevamente el problema. Para financiar los incentivos se destinaron \$ 12 millones en total : la mitad para las unidades de Montevideo y la mitad para las del interior del país. El uso de este dinero estaba previsto en la Ley de Emergencia Sanitaria. El monto asignado a cada unidad ,fue ponderado por el número de intervenciones realizadas en cada mes. El plazo fijado para resolver "las casi 2.000 cirugías urgentes" fue de 120 días , comenzando a correr desde el 1° de enero del 2011, pero el tiempo usado fue mucho mayor. Para liquidar la suma a pagar por las intervenciones, se apeló al sistema informático del block quirúrgico correspondiente y de la Sociedad Anestésico Quirúrgica (SAQ), que definió la distribución interna dentro el equipo médico. El valor hora pagado a los anestesiistas fue el mismo abonado por ASSE: \$ 292. (U\$S 15.00)

-Cuando en abril finalizó el período de 120 días, se intentó mantener el funcionamiento de las Unidades Clínicas Asociadas , tratando de establecer un compromiso de gestión con los distintos hospitales donde fueron instaladas, tratando de . mantener una lista de espera de la especialidad en "límites adecuados" para Salud Pública ,tratando de tener una producción quirúrgica mínima que justificara su funcionamiento; pero el sistema fracasó, por falta de rubros económicos. El problema de fondo es La falta de organización y de equipamiento , aunado a las inadecuadas condiciones de trabajo y de remuneraciones que hace que los profesionales no desean trabajar en esas instituciones.

Estas mejoras laborales , son un reclamo permanente, que los anestesiistas procuran acordar con las autoridades para mejorar las condiciones de trabajo. a la fecha en forma infructuosa.. Según una encuesta realizada entre estos especialistas, el 54% expresa "insatisfacción" respecto a la "organización del trabajo" y critica "la sobrecarga laboral y la incertidumbre con los días de trabajo".

-24.1.4)- Situación Laboral de La Anestesiología.

-Análisis:"La Sociedad de Anestesiología del Uruguay estudió la situación sociolaboral de los anestesiólogos, realizando la siguiente encuesta, que demostró conclusiones que han sido publicadas; mostrando esta encuesta y la falta de especialistas anestesiólogos, la necesidad en el Uruguay, de realizar cambios del sistema de salud ,de la modalidad laboral y de la alta incidencia de demandas legales, modificando las condiciones económicas , el sistema laboral, el equipamiento mínimo necesario, la existencia y la regulación de normas adecuadas por el ministerio de salud, lo que debe llevar al establecimiento de cargo único con remuneración adecuada, imposición de normas acordes a las de CLASA, con cierre de los quirófanos que incumplen, especialmente los de ASSE. lo que permitiría solucionar los problemas.

.A continuación:"Situación laboral de la anestesiología en Uruguay. Percepción de los anestesiólogos. Análisis y propuestas. : Walter Ayala**, Jorge Katzenstein* . *Profesor agregado del Departamento y Cátedra de Anestesiología, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay**Profesor del Departamento y Cátedra de Anestesiología, Facultad de Medicina,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Universidad de la República, Uruguay. Correspondencia: Dr. Jorge Katzenstein. Lucerna 6287. Montevideo, Uruguay. CP 11400 .E- mail: jorgekat@adinet.com.uy

-RESUMEN: Se analiza la situación sociolaboral de los anestesiólogos en Uruguay a partir de los resultados de una encuesta de opinión mediante entrevistas telefónicas. Se encontró que el 85% ejerce en Montevideo, el 25% se desempeña en dos departamentos, el 92% trabaja en dos o más instituciones, existiendo gran heterogeneidad en el vínculo laboral con las instituciones, con bajo volumen horario mensual por puesto laboral y baja adhesión institucional, que el 32% no trabaja en forma de guardia interna y que tienen una carga laboral elevada con escaso descanso semanal. Se observó insatisfacción con la organización del trabajo, con las condiciones locativas y con la remuneración, que no se considera acorde a la responsabilidad y al estrés del trabajo.

.Se percibe, también, un elevado riesgo legal y la necesidad de un marco normativo adecuado, destacándose que uno de cada cuatro anestesiólogos consideró la posibilidad de emigrar en los últimos años. Se analizan las causas de la dificultad para cubrir la asistencia, el fenómeno de la emigración y la formación de recursos humanos. Se realizan propuestas a fin de hacer más eficiente el uso de los recursos humanos, para optimizar las condiciones de seguridad de los usuarios y la satisfacción laboral de los técnicos y, también, para desestimular la emigración en un marco de respeto por la libertad de trabajo.

INTRODUCCIÓN: En los últimos años se han producido una serie de fenómenos que estarían indicando una profunda modificación en la realidad laboral y sociológica del trabajo médico y, en particular, en el ejercicio de la anestesiología. Simultáneamente se observa una creciente dificultad para cubrir adecuadamente las necesidades asistenciales en los diferentes sectores, lo que ha sido motivo de diagnósticos y propuestas que en nuestra opinión son apresurados y probablemente erróneos. Todo esto nos llevó a intentar profundizar en los aspectos sociolaborales de esta especialidad y a conocer la visión que de esta realidad tienen los anestesiólogos, a través de una encuesta entre una muestra representativa de los mismos.

OBJETIVOS: Los objetivos de este trabajo son analizar la actual realidad sociolaboral de los anestesiólogos en Uruguay y, en segunda instancia, proponer pautas que permitan establecer una política racional de recursos humanos en anestesiología. Para ello se buscó profundizar sobre algunos puntos básicos: perfil demográfico, hábitos de perfeccionamiento, condiciones de ejercicio de la especialidad, satisfacción con las condiciones laborales, marco legal y seguridad, aspiraciones de remuneración e intenciones de emigrar.

MATERIAL Y MÉTODOS: Los datos del presente estudio se relevaron a partir de encuestas telefónicas realizadas por la empresa Opción Consultores a anestesiólogos que ejercen en el país. El estudio contempla una muestra de la población de los profesionales anestesiólogos titulados afiliados a la Sociedad de Anestesiología del Uruguay (SAU). El trabajo de campo se realizó entre el 17 y el 20 de noviembre de 2008 y el procedimiento de muestreo fue aleatorio simple, por sorteo de 150 casos entre el total de los 270 miembros de la base de datos de socios al momento del estudio. A

partir de la metodología implementada se pueden extraer conclusiones con un margen de error de $\pm 5.8\%$, sobre un intervalo de confianza de 95%. Se analizaron aquellos ítems de la encuesta considerados más relevantes a efectos de cumplir con los objetivos antes señalados.

-RESULTADOS:

-Perfil demográfico: Puede afirmarse que esta muestra es representativa de la población de afiliados a la SAU y del total de anestesiólogos de Uruguay, dado que aquellos constituyen casi el 85% de los especialistas del país. La aplicación del formulario no presentó dificultades, la población se mostró receptiva, el rendimiento en general fue muy bueno y los niveles de rechazo fueron muy bajos.

.Sexo: La muestra encuestada mostró una similar cantidad de hombres (49%) y de mujeres (51%).

.Edad: El promedio de edad de la muestra es de 53 años. Aproximadamente un tercio de los entrevistados tiene entre 30 y 45 años; un segundo tercio entre 46 y 55 y los restantes (37%) tienen más de 56 años, como se observa en la [Figura 1](#).

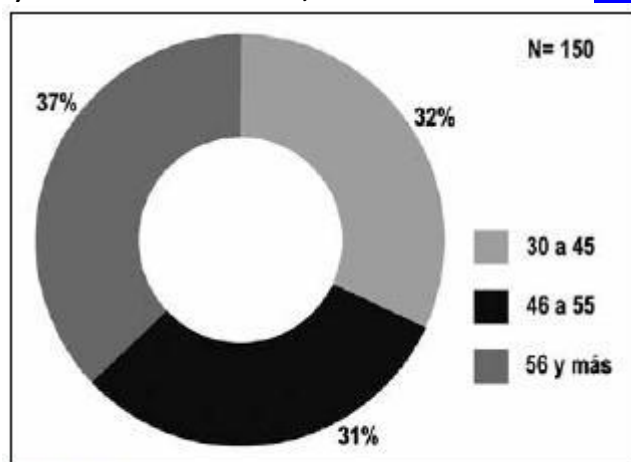


Figura 1. Edad de los encuestados.

Considerando el sexo en relación a la edad, se observó que en tanto el 81% de los hombres tenía 46 años o más, el 55% de las mujeres tenía 45 años o menos, como lo detalla la [Tabla 1](#).

TABLA 1. ANESTESIÓLOGOS, EDAD Y SEXO

Hombres	Mujeres
81%	55%
≥ 46 años	≤ 45 años

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Lugar de residencia: Casi siete de cada 10 encuestados residen en Montevideo, y le siguen lejanamente los departamentos de Canelones, Paysandú, Maldonado y Colonia. Se detalla en la [Tabla 2](#).

**TABLA 2. DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA DE LOS
ANESTESISTAS CONSULTADOS**

Montevideo	69	Florida	2	San José	1
Canelones	7	Artigas	2	Río Negro	1
Paysandú	3	Salto	1	Lavalleja	1
Maldonado	3	Rocha	1	Flores	1
Colonia	3	Rivera	1	Durazno	1
Soriano	2	Cerro Largo	1		

.Título de Médico: La carrera de Medicina insumió como promedio nueve años.

.Título de Especialista en Anestesiología: La obtención del título de especialista insumió como promedio 4.9 años. El 85% de los encuestados cursó la especialidad en seis años o menos. Una tercera parte de los encuestados se recibió entre 1998 y 2008.

.Hábitos de perfeccionamiento: Ante la pregunta: ¿Ha realizado algún curso o actividad de perfeccionamiento en los últimos tres años?, el 88% respondió afirmativamente.

.Recertificación: Ante la pregunta: ¿Qué importancia tiene para usted la recertificación médica para el ejercicio de la especialidad?, en una escala de 1 a 5, donde 1=nada importante, 2=poco importante, 3=indiferente, 4=importante y 5=muy importante, el 92% de los encuestados considera que se trata de un aspecto importante y el 47% lo considera muy importante.

.Ejercicio de la especialidad:

Lugar: El 85% de los encuestados desempeña la especialidad en Montevideo y el 13% lo hace en Canelones. Si bien la mayoría ejerce en un solo departamento, uno de cada cuatro (25%) ejerce la anestesiología en dos departamentos y un 1% ejerce en tres departamentos. Se muestra en la [Figura 2](#).

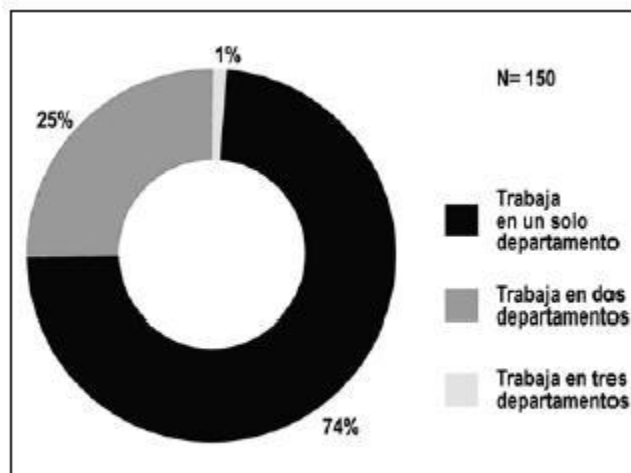


Figura 2. Cantidad de departamentos de ejercicio por especialista.

.Anestesiología como fuente de ingresos: La anestesiología es la principal fuente de ingresos para el 97% de los encuestados y en todos los casos es la que insume mayor dedicación horaria. Un 10% ejerce otra especialidad médica.

.Instituciones de ejercicio de la especialidad: El 92% trabaja en dos o más instituciones de asistencia, como se ve en la [Figura 3](#).

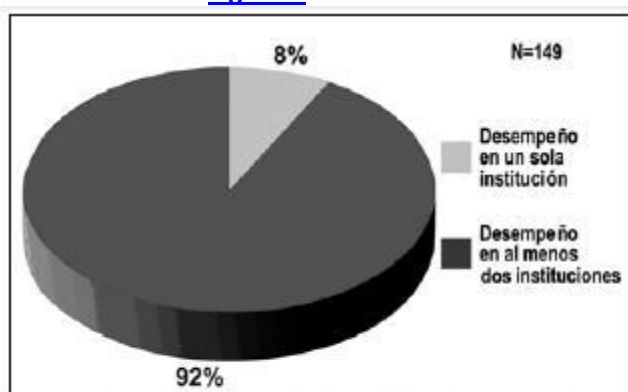


Figura 3. Proporción de encuestados que trabajan en dos o más instituciones.

El 58% de los puestos de trabajo corresponde al subsector privado y el 42% a instituciones públicas.

El Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU) genera el mayor número de puestos de trabajo (14% del total), seguido por la Asociación Española (10%), el Hospital Pereira Rossell (7%) y el Hospital de Clínicas (5%).

.Tipo de relación laboral: Se observa heterogeneidad entre las formas de vinculación laboral con las instituciones. Se detalla en la [Tabla 3](#).

TABLA 3. TIPO DE RELACIÓN LABORAL EN EL EJERCICIO DE LA ESPECIALIDAD, POR PUESTO DE TRABAJO

N= 271

Titular/Socio Cooperativista	22
Empleado privado contratado con honorarios pagos mediante sueldo fijo mensualmente	21
Funcionario Público presupuestado (con volumen y horarios de trabajo establecidos)	21
Empleado privado contratado con honorarios pagos por Acto Médico realizado	12
Libre Destajo (en IAMC) *	6
Funcionario Público suplente no presupuestado remunerado en función del volumen de la tarea desempeñada	5
Funcionario Público contratado para cierta tarea por determinado tiempo (renovable o no)	4
Comisiones de Apoyo de ASSE **	4
Otros	5

*IAMC: Institución de Asistencia Médica Colectiva.

**ASSE: Administración de Servicios de Salud del Estado.

Las formas más frecuentes son las de titular/socio cooperativista (en las cooperativas médicas del interior), empleado privado con remuneración mensual fija, funcionario público presupuestado con volumen horario y remuneración establecidos. Entre estos tres tipos de contrato se encuentran aproximadamente dos de cada tres puestos de trabajo de la especialidad.

.Volumen horario de trabajo: Se observa gran variabilidad en el volumen horario por puesto laboral. Un 29% de los puestos de trabajo tiene una carga horaria mensual de entre 12 y 95 horas, un 39% una carga horaria mensual de entre 96 y 120 horas; y solo tres de cada diez puestos tienen cargas horarias mensuales superiores a las 120 horas. Se aprecia en la [Figura 4](#).

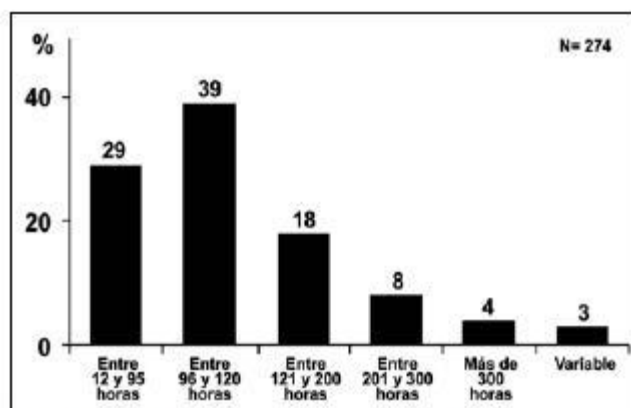


Figura 4. Horas trabajadas mensualmente, por puesto de trabajo.

.Horas de trabajo en forma de guardia interna: Ante la pregunta: ¿De su actual volumen de horas trabajadas en total como anestesista podría indicarnos en qué porcentaje lo hace en forma de guardia interna?, aproximadamente uno de cada tres anestesistas (32%) respondió que no trabaja en régimen de guardia interna, en tanto que cerca de uno cada cuatro especialistas (23%) lo hace exclusivamente en dicho régimen y finalmente el 45% trabaja en régimen mixto. Se detalla en la [Figura 5](#).

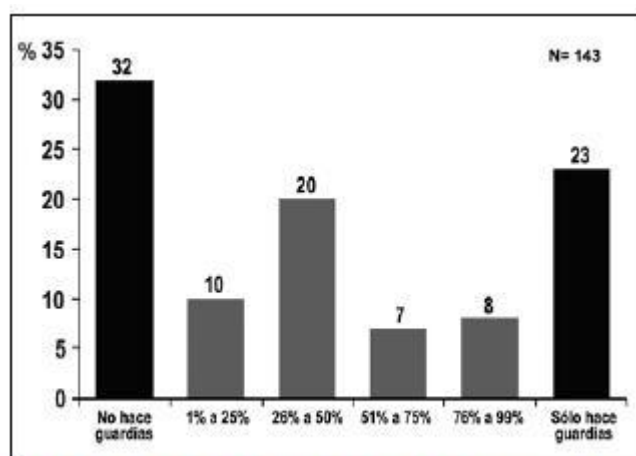


Figura 5. Porcentaje de horas trabajadas en régimen de guardia interna, por profesional.

.Días de descanso semanal: Ante la pregunta: ¿Podría indicarnos promedialmente cuántos días de descanso semanal tiene?, cuatro de cada 10 anestesiólogos respondió tener un día o menos de descanso semanal. Otros cuatro de cada 10 tienen entre un día y medio y dos días y solo dos de cada 10 tienen tres o más días de descanso semanal.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Nivel de satisfacción laboral: Se valoró la respuesta a la pregunta: ¿Cuán satisfecho se encuentra con... (distintos enunciados) donde: 1= totalmente insatisfecho, 2= insatisfecho, 3= ni satisfecho ni insatisfecho, 4= satisfecho y 5= totalmente satisfecho.

-Organización del trabajo: Es uno de los aspectos laborales con menor nivel de satisfacción. El promedio de satisfacción es apenas superior a 3 en escala de 5 con un promedio de 3.3, equivalente a la respuesta “ni satisfecho ni insatisfecho”. Se registra insatisfacción con ese aspecto para el 54% de los puestos de trabajo.

.La organización del trabajo resulta muy satisfactoria apenas para el 7% de los encuestados. Las razones de esa insatisfacción son varias y se detallan en la [Tabla 4](#), donde se destaca la desorganización del ejercicio de la especialidad, la sobrecarga laboral y la incertidumbre con los días y horarios de trabajo.

TABLA 4. MOTIVOS DE INSATISFACCIÓN CON LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Desorganización general del ejercicio de la especialidad ("caos") / Desorganización estructural / Fallas de coordinación y de dirección.
Días y horarios de trabajo inciertos.
Sobrecarga laboral ("pocos especialistas y mucho trabajo")
Demasiado tiempo de encierro / Largas esperas sin trabajo que hacer.
Acomodos en el reparto de horarios / Mala distribución del trabajo.

.Condiciones locativas: Al igual que el ítem anterior, este aspecto presenta bajos índices de satisfacción con un promedio de 3,3 en escala de 5. El 51% de los encuestados manifiesta que las condiciones locativas son insatisfactorias. Las razones de esa insatisfacción se detallan en la [Tabla 5](#), destacándose la falta de áreas de descanso adecuadas.

TABLA 5. MOTIVOS DE INSATISFACCIÓN CON LAS CONDICIONES LOCATIVAS

Malas condiciones de descanso (No hay lugar para descansar / Falta de camas, colchones / Camas y colchones incómodos)
Hacinamiento. Falta de intimidad/tranquilidad. Espacios compartidos con otros departamentos y con pacientes.
Instalaciones en mal estado y falta de higiene
"No se ve la luz del día"
"Los anestesiólogos debemos hacer cargo del mantenimiento de las instalaciones"

.Remuneración: Es uno de los aspectos laborales con menor nivel de satisfacción, con un promedio de satisfacción 3.2 en 5, existiendo insatisfacción en el 49% de los encuestados. Si bien en el 51% se registraron respuestas satisfactorias, apenas un 6% registró respuestas muy satisfactorias. En la [Tabla 6](#) se detallan los motivos de

insatisfacción, donde se destaca que la remuneración no es acorde a la responsabilidad ni al estrés del trabajo.

TABLA 6. MOTIVOS DE INSATISFACCIÓN CON LA REMUNERACIÓN PERCIBIDA

La remuneración no es acorde con la responsabilidad del trabajo
La remuneración no es acorde con el estrés del trabajo
La remuneración no es acorde con la cantidad de trabajo y horas trabajadas
En el interior se cobra menos que en Montevideo
En el sector público se cobra menos que en el privado
"Nos rebajan la categoría"
Retraso en los pagos

-Calidad profesional y humana de los compañeros de trabajo: Este ítem muestra uno de los mayores niveles de satisfacción con un promedio de 4.1 en escala de 5. En este punto se plantea como motivos de insatisfacción aspectos vinculados al relacionamiento interpersonal. Los niveles de satisfacción son superiores en el subsector privado respecto al público en varios aspectos.

-Marco legal y condiciones de seguridad:

-Necesidad de normativas: Se valoró con la pregunta: ¿Qué tan necesaria es la existencia de normas de control y regulación de la actividad anestesiológica en Uruguay para la calidad y seguridad de la práctica profesional? Con una escala de 1 a 5, donde 1= totalmente innecesaria, 2= innecesaria, 3= ni necesaria ni innecesaria, 4= necesaria, 5= totalmente necesaria. De la encuesta surge la percepción de la necesidad de normas de control y de regulación relativas a la calidad y seguridad de la práctica profesional, que son consideradas necesarias o totalmente necesarias para el 98% de los encuestados.

-Riesgo legal: Ante la pregunta: ¿Qué riesgo legal percibe que tiene el ejercicio de la especialidad en Uruguay? Con una escala de 1 a 5, donde 1= riesgo muy alto, 2= riesgo alto, 3= riesgo medio, 4= riesgo bajo, 5= riesgo muy bajo. Se encontró que dos de cada tres encuestados (65%) estiman que el ejercicio de la anestesiología entraña riesgo legal muy alto. Un porcentaje similar al anterior (67%) cuenta con cobertura para eventual mala praxis. Apenas el 1% señala que los riesgos existentes son bajos.

-Condiciones de seguridad de los pacientes: Ante la pregunta: Considerando equipos, materiales, cumplimiento de normas asistenciales en sala de operaciones, ¿cómo califica usted las condiciones de seguridad para los pacientes atendidos?, en una escala de 1 a 5, donde 1= muy malas, 2= malas, 3= regulares, ni buenas ni malas, 4= buenas, 5= muy buenas. La mayoría de los anestesistas (71%) considera que las condiciones de seguridad en los lugares en que ejercen la especialidad son buenas. Un 17% piensa que son muy buenas, un 54% que son buenas, un 24% que no son ni buenas ni malas y un 4 % señala que son malas. En la [Figura 6](#) se muestran los motivos de evaluaciones negativas de las condiciones de seguridad (respuestas ni malas ni buenas o malas), donde se destacan la

falta de insumos materiales, equipos obsoletos, falta de monitorización y ausencia de salas de recuperación.

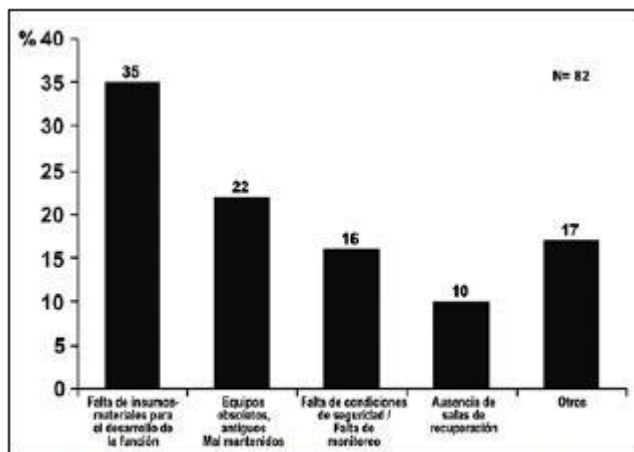


Figura 6. Motivos de evaluaciones negativas de las condiciones de seguridad para los pacientes.

-Aspiraciones Salariales: Frente a la pregunta: Ante una situación de monoempleo (un único lugar de trabajo) con dedicación completa (ocho horas de lunes a viernes), ¿usted cuanto esperaría o creería razonable tener como remuneración?, las respuestas mostraron que el 41% aspiraría a una remuneración entre \$ 75.001 y \$ 100.000 (U\$S 5.000.00), el 29% a una cifra de \$ 75.000 o menor, el 18% entre \$ 100.001 y \$ 150.000, el 8% entre \$ 150.001 y \$ 200.000, y el restante 4% una cifra mayor a \$ 200.000 (U\$S 10.000.00).

.Planes de Emigrar: Ante la pregunta: En los últimos tres años, ¿ha hecho planes de emigrar para trabajar fuera del país?, aproximadamente 1 de cada 4 especialistas (26%) ha considerado en los últimos tres años la posibilidad de emigrar.

DISCUSIÓN: La situación sociolaboral de los médicos anestesiólogos y la creciente dificultad para cubrir adecuadamente las necesidades asistenciales en anestesiología, son motivo de inquietud de la Cátedra de Anestesiología como responsable de la formación de recursos humanos en la especialidad y como servicio universitario atento a los requerimientos de la sociedad. Es evidente que la realidad de la especialidad sufrió modificaciones en los últimos años producto de una serie de variables. En el último censo sobre recursos humanos en salud (1) se alerta sobre el bajo número de anestesiólogos, aunque debe señalarse que el mismo padece de un subregistro en relación a los 322 anestesiólogos en actividad que constan en el registro de la Cátedra de Anestesiología (2). Considerando el último censo de población se cuenta con 9.9 anestesiólogos por cada 100.000 habitantes. Egger (3), en un trabajo reciente, encuentra que la oferta de anestesiólogos en Europa varía entre 6.1 por 100.000 habitantes en los países de Europa del Este, a 14.5 por 100.000 habitantes en los países de la Unión Europea, con una media de 10.2 cercana a la media de Uruguay, a pesar de que no es posible establecer parámetros numéricos de validez universal en realidades heterogéneas.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Se ha afirmado también que la Facultad de Medicina forma pocos anestesiólogos; sin embargo se han graduado 128 (41% del total de los anestesiólogos del país) entre 1997 y 2007, según el informe de la Escuela de Graduados (4).

-Por otra parte el número de especialistas a formar anualmente es establecido a nivel de la Comisión Técnica de Residencias Médicas integrada por delegados de la Facultad de Medicina y de la Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE).

-Un aspecto que no puede eludirse es la constante demanda de anestesiólogos desde otros países, entre los que se destacan particularmente España y Chile. El problema de emigración de anestesiólogos, si bien se inscribe en una problemática migratoria nacional mucho más amplia, creemos que merece ser atendido adecuadamente (5,6). Tanto el trabajo de Frau (4) como el informe de la Facultad de Medicina (7) sobre el tema muestran que la tendencia migratoria es sumamente marcada en nuestra especialidad comparada con el resto de las disciplinas médicas. Según el informe de Frau (4) durante el período 2004 a 2007 se registraron 40 solicitudes con intención de emigrar, las que superaron la cantidad de títulos otorgados en el mismo período. Esto resulta muy preocupante si además tenemos en cuenta que uno de cada cuatro encuestados manifestó que ha considerado en los últimos tres años la posibilidad de emigrar. La emigración determina la pérdida de un profesional cuya graduación demandó nueve años y otros 4.9 años para obtener el título de especialista. A la vez no es posible descartar una nueva ola emigratoria vinculada a la reforma de salud en Estados Unidos y a la mayor demanda de especialistas que pueda generar.

-Otro aspecto que debe ser tenido en cuenta es el perfil demográfico de la muestra, donde un 37% de los anestesiólogos tiene una edad mayor de 56 años, lo que los hace poco propensos a aumentar su carga laboral.

-Si bien la muestra mostró similar número de hombres y mujeres, un 81% de los hombres tiene 46 años o más, en tanto el 55% de las mujeres tiene menos de 45 años, lo que permite suponer que el recambio generacional se hará mayoritariamente en base al género femenino.

-Debe también considerarse el aumento de procedimientos anestésicos que se ha producido en los últimos tiempos, tanto en sala de operaciones como fuera de la misma, donde cirugías endoscópicas y estudios diagnósticos requieren una mayor participación del anestesiólogo. Esta mayor demanda puede explicar que la encuesta haya mostrado que solo un 10% de los anestesiólogos ejercen otra especialidad médica, a diferencia de lo encontrado en una encuesta realizada hace 10 años en la que dicho porcentaje era del 27% (8).

-Algunas de las modificaciones sufridas por la especialidad en los últimos años son específicas de la realidad asistencial de Uruguay, en tanto que otras pueden observarse también en distintos medios y dependen de una serie de factores. La preocupación por estos problemas se evidencia en varias publicaciones dedicadas a analizar la problemática laboral de la anestesiología.

McIntosh y Macario ([9,10](#)) revisan las tendencias laborales de los anestesiólogos en medios con realidades seguramente bastante distintas de la uruguaya, como son Australia y Estados Unidos, pero a pesar de ello se observa que las percepciones de esos anestesiólogos no son tan distintas de lo que manifiestan los colegas uruguayos, como podría suponerse. No se puede dejar de señalar la búsqueda por parte de los anestesiólogos más jóvenes de un mayor equilibrio entre el trabajo y la calidad de vida. A grandes rasgos los autores citados encuentran una clara disminución de la fuerza laboral, menor dedicación total a la anestesiología, dificultad para llenar las plazas de residentes, feminización de la especialidad, mayor jerarquización de una mejor calidad de vida personal y menor apego a las instituciones.

-La encuesta muestra que la utilización de estos recursos en Uruguay, tanto en el ejercicio como en la organización es ineficiente e inadecuada, con una distribución geográfica irregular con macrocefalia capitalina, donde uno cada cuatro encuestados trabaja en dos departamentos, realidad ésta que sólo parcialmente puede explicarse por la actividad de los anestesiólogos del interior en el sanatorio institucional de Montevideo.

-La realidad muestra heterogeneidad en las formas de vinculación laboral con las instituciones y debilidad en el vínculo con las mismas, con múltiples subempleos con baja dedicación por puesto y con considerable porcentaje de anestesiólogos que no realiza guardia interna. Esto, a su vez, repercute negativamente dificultando el ejercicio pleno de la especialidad en sus aspectos preoperatorio, intraoperatorio y posoperatorios. La heterogeneidad en las formas de vinculación laboral con las instituciones con múltiples cargos de baja dedicación, lleva a la debilitación del vínculo con aquellas. Es indudable que esta situación implica una muy baja eficiencia, en el uso de los recursos humanos y materiales. Por otro lado, la inestabilidad y dudosa viabilidad de algunas instituciones desestimula la alta dedicación en ellas.

-Por otra parte los anestesiólogos se manifiestan insatisfechos con la organización de su trabajo y por la incertidumbre respecto a los días y al horario laboral, donde la coordinación diaria se realiza muchas veces sin tener en cuenta los recursos humanos disponibles ni el horario de trabajo del anestesiólogo.

-La planificación de la coordinación se hace en base a la disponibilidad horaria del cirujano, resultando en sobrecarga de trabajo en algunos horarios con la contraparte de muchas horas ociosas para los anestesiólogos, durante las que deben permanecer inactivos y hacinados en áreas inadecuadas para el descanso y/o el estudio.

-Se observa, además, una carga laboral total elevada con escaso descanso semanal, ya que el 40% declara descansar solo un día por semana, mientras se acepta que idealmente debe descansar como mínimo un día y medio por semana ([11](#)). La concentración del trabajo en días sucesivos sin descanso es una práctica común en la especialidad, sin que haya ninguna norma que lo reglamente. Si a ello se suman la cantidad de horas de trabajo nocturno sin descanso inmediato posterior es fácil comprender la insatisfacción con la organización de trabajo.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-De la encuesta surge la percepción de la necesidad de normas de control y de regulación, relativas a la calidad y seguridad de la práctica profesional. El consenso nacional sobre el ejercicio profesional de la anestesiología (12), fue elevado oportunamente a las autoridades sanitarias nacionales con la propuesta de reglamentar a nivel nacional la práctica de la especialidad y la disponibilidad de equipamiento, según el nivel de complejidad asistencial y riesgo. Varios años después de presentado ese documento ,no hubo ninguna respuesta de las jerarquías correspondientes.

-La mayoría estima que el ejercicio de la especialidad entraña riesgo legal muy alto, y un alto porcentaje manifiesta que su remuneración no está acorde a la responsabilidad ni al estrés del trabajo. El estrés laboral crónico puede tener graves consecuencias sobre la salud del profesional, su actuación y la seguridad de los pacientes.

-Los hallazgos de la encuesta permiten explicar la inclusión de los anestesiólogos en la lista de profesionales propensos al cuadro de desgaste y a una respuesta física y emocional al estrés laboral conocida como *burnout* (13). Con esta realidad, no son de extrañar los altos grados de insatisfacción que manifiestan los anestesiólogos uruguayos.

-A pesar de todo, la mayoría de los profesionales considera que las condiciones de seguridad en los lugares que ejercen la especialidad son buenas, con la limitación que esta respuesta puede tener en tanto implica una evaluación del propio trabajo. De todos modos, señalan la presencia de equipos obsoletos y la carencia de salas de recuperación anestésica, lo que muestra que no se están realizando controles adecuados sobre equipamiento y seguridad.

-Las respuestas ante una hipotética condición de monoempleo con un régimen de ocho horas diarias de lunes a viernes deben ser consideradas con el valor relativo que puede tener una propia aspiración salarial, pero pueden servir de guía a la hora de encarar una eventual reestructura del trabajo médico. La aplicación del monoempleo no va a ser tarea fácil, considerando la experiencia de colegas que centralizaron su trabajo en instituciones que luego cerraron.

-La población encuestada mostró ser un grupo de profesionales que participa en las actividades de actualización, que asigna importancia a la recertificación médica y que se manifiesta conforme con la calidad humana y profesional de sus compañeros de trabajo.

-CONCLUSIONES Y PROPUESTAS: Los datos que esta encuesta arroja son realmente preocupantes. Resultan muy notorios la ineficiente utilización de los recursos humanos y el alto grado de insatisfacción laboral de parte de los anestesiólogos. El aumento del número de anestelistas a formar aplicado en los últimos años no será suficiente si no se toman medidas para retener ese recurso humano altamente calificado, mejorando sus condiciones laborales tanto salariales como no salariales, para que puedan cumplir plenamente el ejercicio de su especialidad.

-En base a los resultados obtenidos en la encuesta se propone:

- 1.- Mantener la política por la cual se aumentó en los últimos años el número de residentes de anestesia a formar; política que deberá ser revisada periódicamente. Este aumento de residentes se debe aplicar manteniendo o aumentando la calidad del producto a formar. La formación de mayor número de residentes requiere una mayor carga docente. Para ello se deberá buscar la forma de estimular la labor de los docentes equiparando sus salarios con los del personal no docente dependiente de ASSE. Destacamos que la formación de los recursos en anestesiología debe estar a cargo de docentes calificados. No podemos dejar de señalar el riesgo que puede implicar el entrenamiento llevado a cabo por docentes improvisados en una especialidad en la que los errores terminan frecuentemente en la muerte o en graves secuelas para el paciente.
- 2.- Aplicar una política de mejor utilización de los recursos en anestesia. La coordinación deberá ser planificada, organizada, supervisada y evaluada por un comité de actividad quirúrgica integrado por todos los sectores involucrados, adecuada a los recursos disponibles y centrada en las necesidades del paciente. Se buscará concentrar a los anestesistas en las áreas de mayor impacto asistencial evitando la asignación de recursos en lugares con poca o nula actividad quirúrgica.
- 3.- Por otra parte se deberá fomentar la mayor dedicación del anesthesiólogo por lugar de trabajo, evitando los desplazamientos y la multiplicidad de cargos, permitiendo que éstos puedan ejercer plenamente la anestesiología en sus distintos aspectos: valoración preoperatoria, recuperación anestésica, tratamiento del dolor agudo y crónico, analgesia obstétrica, control de calidad y gestión del block entre otras.
- 4.- Para asegurar la radicación de especialistas en zonas del interior se pondrán en práctica mecanismos que la hagan atractiva. Es necesario asegurarles una estabilidad similar a la de los otros médicos, remuneración adecuada y acceso a actividades de formación continua que compensen, aunque sea parcialmente, los inconvenientes derivados de la menor disponibilidad de servicios.
- 5.- Se optimizarán las condiciones de seguridad en la práctica anestésica asegurando la disponibilidad del equipamiento indispensable y de las indiscutiblemente necesarias salas de recuperación anestésica.
- 6.- Se deberán corregir aquellos aspectos que generan insatisfacción en los anesthesiólogos, fundamentalmente mejorando las condiciones locativas, asegurando que éstas sean dignas y respeten las pautas de la moderna arquitectura hospitalaria y de disposiciones legales vigentes en el país en cuanto a seguridad de los usuarios y de todos los que desempeñan allí sus labores. Ello supone áreas de estar, descanso y/o estudio con adecuadas condiciones de confort, iluminación, etcétera. Debe asegurarse disponibilidad de acceso a información técnica (biblioteca y/o Internet) ([15](#)).
- 7.- Debe instrumentarse un adecuado marco legal y difundirlo entre los médicos anesthesiólogos.
- 8.- Para lograr un monoempleo con un horario razonable deberán considerarse también condiciones salariales razonables que permitan su aplicación.
- 9.- Creemos que debe asegurarse la más irrestricta libertad de movimiento de las personas como se estipula en la Declaración de Colonia del Sacramento suscrita por las máximas jerarquías sanitarias nacionales ([5](#)). El mejor combate a la emigración de los anesthesiólogos uruguayos ha de ser la creación de condiciones laborales (organizativas, formativas, remunerativas, etcétera) que hagan atractivo el ejercicio de la especialidad en Uruguay. Si ello se logra puede no ser utópico no solo frenar la sangría migratoria sino lograr el retorno de colegas que se vieron obligados a dejar afectos y sentimientos

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

en busca de mejores horizontes. Estamos convencidos que esta senda será mucho más fructífera que el establecimiento de medidas restrictiva a la libertad de opciones de los técnicos (16) que, aparte de no respetar derechos individuales básicos, son fácilmente eludibles dada la gran demanda de especialistas capacitados en prácticamente todas las regiones del planeta.

Esperamos que la aplicación de las propuestas planteadas permita lograr una adecuada cobertura asistencial, obtener mayor satisfacción con la tarea, valorizar la profesión y cumplir las expectativas de nuestra vocación científica, social y humana. “

-AGRADECIMIENTOS: Los autores deseamos agradecer a todo el equipo de OPCIÓN - CONSULTORES por la elaboración, realización y análisis de los resultados de la encuesta que fueron llevados a cabo con un alto sentido de profesionalidad y responsabilidad .

-También agradecemos a la licenciada Mercedes Sarroca por su colaboración en la confección y corrección de la bibliografía. “

-“Bibliografía:

1. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Departamento de Habilitación y Control de Profesionales de la Salud (en línea). Montevideo: MSP; 2010 (Acceso: 25 de setiembre de 2010). Primer censo nacional de recursos humanos en salud: presentación de primeros resultados. Disponible en: www.msp.gub.uy/andocasociado.aspx?3891.18400

2. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República [Sede Web]. 2010 [Acceso:3 de junio de 2010]. Registro de anestesiólogos activos en el Uruguay. Disponible en: www.anestesia.hc.edu.uy

3. Egger Halbeis CB, Schubert A. Staffing the operating room suite: perspectives from Europe and North America on the role of different anesthesia personnel. Anesthesiol Clin. 2008; 26(4): 637-63.

4. Frau A. Informe sobre impacto en los egresos de las políticas de admisión y la tendencia emigratoria en especialidades quirúrgicas. Montevideo: Escuela de Graduados. Facultad de Medicina. Universidad de la República; 2009. Exp. Nº 070649-000320-09.

5. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. XVI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. VIII Conferencia Iberoamericana de Ministras y Ministros de Salud. Declaración de Colonia del Sacramento. Colonia; oct 5-6 del 2006. [en línea]. [Acceso: 3 de junio de 2010] Disponible en: [http://www.paho.org/Spanish/DPM/SHD/HR/declaracion migracion uru es p.pdf](http://www.paho.org/Spanish/DPM/SHD/HR/declaracion_migracion_u ru_es p.pdf)

6. Organización Mundial de la Salud (OMS) [sede web]. Ginebra: OMS; 2007. [Acceso: 3 de junio de 2010]. Una nueva iniciativa busca soluciones prácticas a la migración del personal de salud. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2007/np23/es/index.html>

7. Facultad de Medicina. Universidad de la República [sede Web]. Montevideo: Facultad de Medicina; 2010. [Acceso: 3 de junio de 2010]. Migraciones internacionales del personal sanitario: informe 2007. Disponible en: <http://www.fmed.edu.uy/Documentos/MIGRACIONES INTERNACIONALES D EL PERSONAL SANITARIO.pdf>

8. Acevedo L, Araujo F, Mourelle P, Rotondaro E, Katzenstein J. Perfil y situación de los anestesiólogos uruguayos. Presentado en: VIII Jornadas de Anestesiología del Interior. Carmelo: 19-21 de octubre : Sociedad de Anestesiología del Uruguay; 1999.

9. McIntosh CA, Macario A. Part-time clinical anesthesia practice. a review of the economic, quality and safety issues. *Anesthesiol Clin*. 2008; 26(4):707-27.

10. McIntosh CA, Macario A, Streatfield K. How much work is enough work? Results of a survey of US and Australian anesthesiologists' perceptions of part-time practice and part-time training. *Anesthesiol Clin*. 2008; 26(4):693-705.

11. Organización Internacional del Trabajo (OIT) [sede web]. Ginebra: OIT; 2008. [Acceso: 3 de junio de 2010]. Centro de Formación Internacional de la OIT. Guía sobre las Normas Internacionales de Trabajo. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_087344.pdf

12. Saralegui J, Camejo E, Burgstaller H, Álvarez C. Consenso nacional sobre el ejercicio profesional de la anestesiología. *Anest Analg Reanim*. 2005; 20(1):38-40.

13. Lederer W, Kinzl JF, Trefalt E, Traweger C, Benzer A. Significance of working conditions on burnout in anesthetist. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2006; 50(1): 58-63.

14. Presidencia de la República Oriental del Uruguay [sede web]. Montevideo: Presidencia; 2009 [Acceso: 27 de mayo de 2010]. Uruguay. Poder Ejecutivo. Actualización de normativa para la habilitación de establecimientos asistenciales Decreto 416/002 (29.10.02). Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_087344.pdf

15. Dirección Nacional de Impresiones y publicaciones Oficiales (IMPO) [sede web]. Montevideo: IMPO. [Acceso: 4 de junio de 2010]. Uruguay. Poder Legislativo. Regulación del Régimen de Residencias Médicas y Derogación de la Ley 15.372. Ley 18.438. Diario Oficial (7.01.2009). Disponible en: <http://www.impo.com.uy/bancodatos/ahorro.htm> “

© 2012 *Sociedad de Anestesiología del Uruguay*; Luis Alberto de Herrera
1483 C.P 11.600 ,Montevideo Uruguay
Telefax: 2628 58 80 , Tel: 2628 66 67 , sauuy@adinet.com.uy .”



-CAPÍTULO XXV -

-25)- LA CIRUGÍA DEL SIGLO XXI.



Un quirófano en el año 2007.

-25.1)- Generalidades.

-El desarrollo tecnológico ha permitido avances trascendentales en el campo de la cirugía, en las últimas décadas del siglo XX; principalmente en los campos de la cirugía mínimamente invasiva, como : en laparoscopia, que han permitido disminuir los tiempos de recuperación y las complicaciones postquirúrgicas en muchas intervenciones; en la telemedicina o la robótica, que han dotado también de nuevas herramientas a los cirujanos, permitiendo el desarrollo de intervenciones a distancia, o con un nivel de precisión muy superior al del ojo humano; o por otra parte, con la aparición de nuevas técnicas de detección de imagen, como las de: Ecografía, Endoscopia, RMN o PET, entre otras, que han posibilitado el desarrollo de intervenciones selectivas, mucho menos agresivas y más seguras.

.La nanotecnología y el diseño de sistemas quirúrgicos automatizados, serán muy posiblemente los siguientes avances, que transformarán el modo de desarrollar esta disciplina médica.



IMAGE SOURCE

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Algunos de los últimos avances tecnológicos de la medicina, aún en nuestros días, continúan en una etapa de prueba; donde en el campo de la medicina, los profesionales realizan intensos experimentos y pruebas con toda clase de nuevos y modernos instrumentos, utilizando diversos y sofisticados procedimientos , con lo último en tecnología, donde se dan la mano, las distintas ramas de las ciencias con el mismo fin, que es: "salvar vidas y mejorar la salud de la humanidad". - Tal como ocurre en el caso de los medicamentos, es necesario tener la certeza, de que no hay riesgo alguno para el paciente; quizás, este proceso, pueda llegar a tardar unos cuantos años, en algunos campos, para que se pueda aprobar o no, su uso en la medicina; pero para conocer un poco más sobre ésto, se describirán , algunos de los avances de la medicina desarrollados en los últimos tiempos.

-25.2) - Avances En La Medicina.

-A la hora de señalar algunos de los avances médicos : Importa mucho, de una manera u otra, que tiene que ver con la tecnología, por lo que, dentro del campo de la medicina, ello no es una excepción. Por ejemplo, el desarrollo de la robótica en la ciencia de la medicina, ha permitido grandes cambios, que han permitido el bienestar de miles y miles de personas; en la Universidad de Nebraska, está sucediendo, lo que hace unos pocos años, se diría un cuento de ciencia-ficción, donde la robótica ha promulgado tan maravilloso progreso; donde dentro del contexto de los avances de la medicina, un equipo de investigadores, dirigido por el conocido experto en robótica, Shane Farritor, trabaja en un avance tecnológico, que podría lograr salvar la vida de víctimas de accidentes o soldados, en el mismo lugar donde se han sufrido sus heridas. Este trabajo es fruto de la colaboración entre el Departamento de Ingeniería y la Facultad de Medicina de la Universidad de Nebraska; donde los investigadores están desarrollando diminutos robots, que se desplazan sobre ruedas, que podrían ser insertados en el abdomen del herido y luego controlado por cirujanos a cientos de kilómetros de distancia.

-A continuación, se describirá una lista de algunos de los avances medicos mas importantes de los ultimos 2 siglos; desde 1840, que salvaron mas vidas, representando algunos de los grandes hallazgos médicos .

-25.2.1)- Avances Del Siglo XX.

1- Anestesia: Comprendiendo los procedimientos que inhiben la sensibilidad y la capacidad para sentir dolor, como "un símbolo de humanidad y civilización"; desde finales del siglo XIX, la anestesia continúa evolucionando, abarcando además los campos de la reanimación, la algología, los cuidados intensivos, la monitorización y la medicina perioperatoria.; marcando la solución de la lucha contra el dolor en la cirugía y medicina

2. Antibióticos: Su descubrimiento supuso una de las grandes revoluciones de la medicina. Por primera vez, a principios del siglo XX y con el hallazgo de la penicilina, las infecciones podían tratarse y curarse sin perjudicar el organismo del paciente; representando un importante avance en la lucha contra la infección, dentro la cirugía y la medicina.

3. Clorpromazina. Utilizada especialmente en medicina psiquiátrica, este compuesto actúa como tranquilizante, pero sin sedar al paciente, que mantiene la consciencia; lo que ha permitido que, desde mediados del siglo XX, muchos esquizofrénicos sigan una vida prácticamente normal; abriendo el camino para el descubrimiento de muchos agentes hipnóticos, analgesicos , narcóticos, tranquilizantes, relajantes y anestésicos.

4. Los ordenadores: Han cambiado nuestro modo de aprender, de vivir y hasta de comunicarnos;

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

donde su tecnología e internet, ha permitido lograr mejorar los niveles de salud y bienestar, sin importar quiénes seamos o donde estemos.

5. El descubrimiento de la estructura del ADN; Watson y Crick representaron por primera vez en 1953, la estructura del ADN; desde entonces, el estudio del genoma humano, ha permitido grandes progresos en el estudio de las enfermedades hereditarias y en otros avances.

6. La medicina Basada en la Evidencia; término acuñado en la Universidad de Ontario en Canadá, que implicó que los tratamientos médicos, se basaran siempre en el uso racional y actualizado de la mejor evidencia científica; que se asienta sobre la revisión sistemática.

7. Teoría de los Gérmenes: El descubrimiento de esos ‘asesinos invisibles’ llamados gérmenes, provocó que, a principios del siglo XX, la mortalidad causada por infecciones disminuyera del 30% al 4%.

8. Rayos X y otras Técnicas de la Imagenología: ecografías, tomografías, resonancia magnética, PET y otros; desde los rayos X, inventados por Wilhelm Röntgen, hace dos siglos, revelando el mundo que existía dentro de nuestros organismos, que propiciaron la creación de nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento en cirugía y medicina.

9. Inmunología: La capacidad de distinguir las armas de las que dispone nuestro organismo, para combatir la enfermedad, lo que ha contribuido a las nuevas técnicas de defensa y al diagnóstico de múltiples enfermedades.

10. Píldora Anticonceptiva: Elevada como “bandera de la liberación”, la píldora ofrece la posibilidad a las mujeres, de decidir en qué momento quedarse embarazadas.

11. Terapia de Rehidratación Por Vía Oral: Una solución simple y barata que salva vidas a diario; que fue fundamental para combatir cuadros de diarrea; abriendo el camino a la reanimación y a los cuidados intensivos, dentro de la anestesia, la cirugía y la medicina.

12. Riesgos del Tabaco: Fueron dos estudios elaborados en 1950, los que desvelaron los terribles efectos que el tabaco causa en el cuerpo humano, donde según los análisis, puede provocar cáncer; abriendo el camino de los efectos de otra gran cantidad de productos, que alteran y lesionan el medio ambiente y el agua.

13. Higiene Sanitaria : Suministro de agua limpia; en el siglo XIX, la pobreza, la mala calidad del agua y la falta de higiene, han cobrado muchas vidas cada año; donde la instalación de sistemas de ventilación, alcantarillado y tuberías en las poblaciones fue, sin duda, uno de los grandes avances de los últimos tiempos.

14. Cultivo De Tejidos: A esta técnica se le debe la existencia de varias vacunas, como las que previenen: las paperas, la rubeola o la viruela, habiendo sido de gran ayuda para obtener vacunas baratas, contra la polio y la fiebre amarilla.; que luego abrieron el camino a los trasplantes de tejidos y órganos.

15. Vacunas: Capaces de erradicar dolencias milenarias, su existencia se debe a los estudios realizados por Louis Pasteur.

-25.2.2)- AVANCES TECNOLÓGICOS ACTUALES.

-25.2.2.1)- Cirugía a Distancia.



-STOCKPHOTO

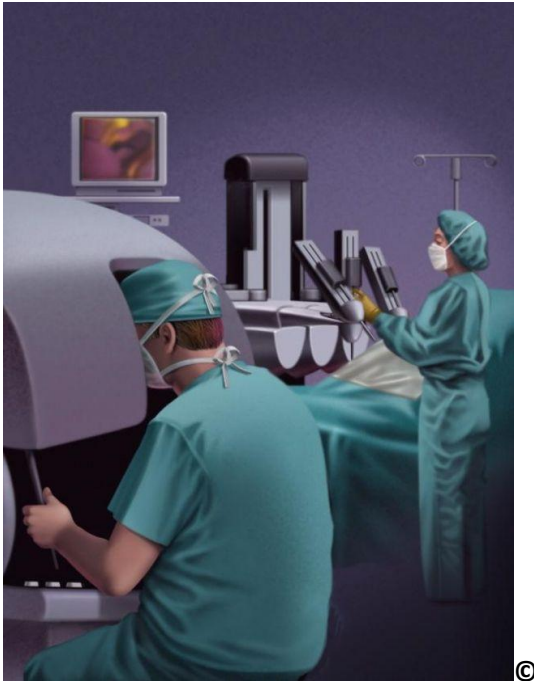
- Esta novedosa forma de practicar la medicina, permite a los médicos realizar cirugías en el lugar donde se encuentre el paciente, mientras que ellos, están al mismo tiempo en un lugar diferente.
- Los investigadores están desarrollando una nueva forma de robots: los nanorobots, que son capaces de ser insertados; por ejemplo, en el abdomen de un paciente, para ser controlados por los cirujanos a cientos de kilómetros de distancia.
- Se podría imaginarse que mientras que el enfermo se encuentra en la sala de cirugía, su médico podría estar en otro país, operando desde su hogar.
- Si bien, estos sistemas están siendo ideados para trabajar en zonas de desastre, campos de batalla o cualquier circunstancia en la que el paciente o el profesional, no pueden trasladarse a un hospital. Este micro robot es entre otras cosas, capaz de frenar hemorragias internas: la principal causa de muerte en situaciones traumáticas; siendo un importante avance en la lucha contra la hemorragia.

-25.2.2.2)- Cirugía Con Láser.

- Esta nueva técnica quirúrgica mejoró notablemente los resultados de las cirugías, además de ahorrar millones de dólares en gastos médicos. La tecnología de la cirugía láser no invasiva, permite al cirujano practicar una cirugía, en algunos casos, en su propio consultorio, sin anestesia, y donde al finalizar la cirugía, el paciente puede irse a su casa o disminuir su tiempo de internación.
- .Por supuesto que esto, puede ser aplicable a cirugías simples, pero que en otras se requerirá la visita al quirófano, la anestesia y pasar una o dos noches en el hospital; donde algunas han sido descritas anteriormente, en su uso en urología, en oftalmología, y en otros campos.

25.2.2.3)- Sensores Implantables.

- Mediante el implante de diminutos sensores dentro del cuerpo humano, donde con esta invención ha sido posible monitorear diversas variables; desde la presión sanguínea hasta la presencia de sustancias tóxicas, la temperatura, la presión arterial, y el flujo de la sangre, entre otros.
- .Prácticamente, se pueden usar para conocer cualquier parámetro dentro del cuerpo humano y a tiempo real.



-Estos sensores implantables controlarían el estado de salud, siendo sensores multifunción, de muy pequeño tamaño, que podrían detectar , desde la presión sanguínea, hasta compuestos tóxicos; con este dispositivo basado en la tecnología de memoria flash, donde se utilizarían: algunas cámaras digitales, los dispositivos electrónicos portátiles y los teléfonos móviles; se podrían llegar a utilizar, para una gran variedad de aplicaciones, entre las que se incluyen mejores pruebas de detección de drogas o dopaje, un seguimiento continuado del estado de salud de órganos y vasos sanguíneos, e incluso la detección de sustancias químicas en el ambiente.

-El desarrollo comercial de estos sensores inventados por Edwin Kan, profesor de ingeniería informática y eléctrica de la Universidad de Cornell, lo está llevando a cabo "Transonic Systems", en Ithaca, Nueva York.

-Según Bruce McKee, ingeniero proyectista de Transonic, su primera aplicación podría estar disponible en 5 años o menos, siendo probablemente el estudio y control de: la temperatura, la presión, la glucemia , el flujo en pequeños vasos sanguíneos de animales de laboratorio, y una parte importante en las pruebas de fármacos. Para ello, se implantarían los sensores en el torrente sanguíneo de los humanos.

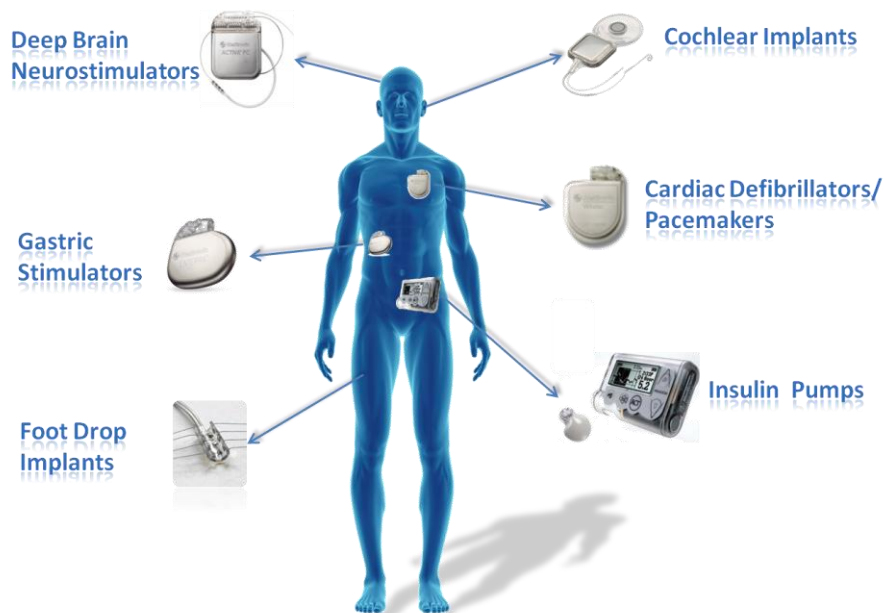
-Kan ha construido unos sensores prototipo de 100 micrómetros, pero afirma que podrían ser incluso más pequeños. Actualmente, los sensores comunican la información detectada y reciben corriente por cables; pero según Kan, se podría añadir una radio emisora y una fuente de energía, convirtiéndolo en inalámbrico, donde el tamaño total del dispositivo, apenas aumentaría un par de milímetros cuadrados.

-Según McKee, el diminuto tamaño de los sensores y su escaso consumo, es lo que haría posible implantarlos de forma permanente en el cuerpo humano, una vez transformados en inalámbricos.



- Sensor implantable para medir glucemia

WIRELESS IMPLANTABLE MEDICAL DEVICES



-Implantes -

Médicos Inhalámbricos: sensores .

-Implantes Médicos : Desde hace unos años se vienen usando implantes médicos, en: Neuroestimuladores cerebrales, implantes cocleares, estimuladores gástricos, marcapasos y defibriladores cardíacos, bombas de insulina, y de agentes medicamentosos , entre otros.

-25.2.2.4)- Cirugía Robótica :Sistema Da Vinci.



-Robot de cirugía laparoscópica.

-La cirugía robótica o cirugía robotizada, comprende la realización de cirugía, utilizando robots; siendo una técnica con la cual se pueden realizar procedimientos quirúrgicos, con la más avanzada tecnología disponible actualmente. El uso de esta tecnología, le permite al cirujano realizar el procedimiento de una forma mas precisa; gracias a tres avances principales, que han sido: la cirugía a control remoto, la cirugía invasiva mínima, y la cirugía sin intervención humana; teniendo entre sus ventajas: su precisión, su miniaturización, sus incisiones menores, sus pérdidas sanguíneas reducidas, su reducción del dolor, su tiempo de recuperación menor, su articulación por encima de la manipulación normal, y el incremento ergonómico.

-25.2.2.4.1)- Historia.

- El primer robot controlador realimentado, fue el regulador de '*Watts and juanito*', inventado en 1788, por el ingeniero británico James Watt, dispositivo que constaba de dos bolas metálicas unidas, al eje motor de una máquina de vapor, que estaban conectadas con una válvula, que regulaba el flujo de vapor; donde a medida que aumentaba la velocidad de la máquina de vapor, las bolas se alejaban del eje, debido a la fuerza centrífuga, con lo que cerraban la válvula; lo que hacía que disminuyera el flujo de vapor a la máquina y por tanto la velocidad.

.El control por realimentación, el desarrollo de herramientas especializadas y la división del trabajo en tareas más pequeñas, que pudieran realizar los obreros o las máquinas, fueron los ingredientes esenciales en la automatización de las fábricas en el siglo XVIII. A medida, que mejoraba la tecnología, se desarrollaron máquinas especializadas, para tareas como poner tapones a las botellas o verter caucho líquido en moldes para neumáticos. Sin embargo, ninguna de estas máquinas, tenía la versatilidad del brazo humano, no pudiendo alcanzar objetos alejados y poder colocarlos en la posición deseada.

.El desarrollo del brazo artificial multiarticulado, o manipulador, llevó al moderno robot; en 1954, el inventor estadounidense George Devol , desarrolló un brazo primitivo que se podía programar, para realizar tareas específicas.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.En 1975, el ingeniero mecánico estadounidense Victor Scheinman, cuando estudiaba su carrera, en la Universidad de Stanford, en California, desarrolló un manipulador polivalente, realmente flexible, conocido como "*Brazo Manipulador Universal Programable*", llamado : PUMA, por sus siglas en inglés.

.En 1983, el primer robot cirujano del mundo fue "Arthrobot", desarrollado y utilizado por primera vez en Vancouver, Canadá , por un equipo liderado por el Dr. James McEwen y Geof Auchinlek, trabajando en colaboración con el cirujano ortopédico Dr. Brian Day; la National Geographic produjo una película sobre robótica, que mostró al Arthrobot. En otros proyectos afines de esa época, se desarrollaron otros robots médicos, incluido un brazo robótico, que llevó adelante una cirugía de ojo; y otro que se desempeñaba como asistente de operaciones, alcanzándole al cirujano los instrumentos de acuerdo a comandos de voz.

.En 1985, el robot " PUMA 560" fue utilizado para insertar una aguja en una biopsia cerebral, utilizando como guía un tomógrafo computarizado; donde el "PUMA" era capaz de mover un objeto y colocarlo en cualquier orientación, en un lugar deseado, que estuviera a su alcance. El concepto básico multiarticulado del PUMA, fue la base de la mayoría de los robots actuales.

.En 1988, el "PROBOT", desarrollado en el "Imperial College London", fue utilizado para una cirugía prostática.

.En 1992, el "ROBODOC", de "Integral Surgical Systems", fue presentado, para tornear una pieza metálica para el fémur, en un reemplazo de cadera.

. Otros desarrollos de sistemas robóticos, fueron llevados a cabo por "Intuitive Surgical"; que diseñó el "Sistema Quirúrgico Da Vinci y Computer Motion" con el " AESOP" y el "ZEUS robotic surgical system". Intuitive Surgical compró la empresa "Computer Motion" en 2003; por lo que ZEUS ya no se produce más.

-25.2.2.4.2)- Ventajas.

-Mejor visión: La imagen del robot es mas nítida.

-Visión en tercera dimensión: El uso del robot le permite al cirujano ver en tercera dimensión, en vez de en segunda dimensión

-Mayor precisión: El robot elimina el temblor natural y da la capacidad de miniaturizar los movimientos del cirujano.

-Mayor rango de movimientos: Facilita las técnicas quirúrgicas avanzadas como el suturar.

-Acceso a lugares difíciles: Algunos sitios del cuerpo, como la pelvis, son de difícil acceso por cirugía abierta o laparoscópica.

-25.2.2.4.3)- Desventajas.

-Costo: Actualmente es el mayor impedimento para su uso más frecuente. El uso de esta tecnología no siempre es cubierta por los seguros de gastos médicos.

-Selección de casos: No todos los casos son apropiados para el uso del robot, y en ocasiones la cirugía pudiera hacerse más compleja.

-25.2.2.4.4)- Véase También.

-Sistema Quirúrgico Da Vinci

-Cirugía urológica robotizada

-Cirugía

-Robot

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Electromedicina.

-25.2.2.4.5)- Referencias.

.Jump up ↑ FDA: Computer-Assisted Surgery: An Update

Esta obra deriva de la traducción de *Robotic surgery*, publicada bajo la Licencia de documentación libre de GNU y la Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 Unported por editores de la Wikipedia en inglés.

- 25.2.2.4.6)- Enlaces Externos:

 Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre robots quirúrgicos.

Ellen McDonald, Ph.D., Un sistema de cirugía robotizado da una mano, extraído de OncoLog, octubre 2006, Vol. 51, No. 10

Da Vinci, el primer robot cirujano, ya opera en la Argentina

Tecnologías Sanitarias - página de divulgación

Sociedad Española de Electromedicina e Ingeniería Clínica SEEIC

Federación Española de Tecnologías Sanitarias FENIN

Federación Europea de Tecnologías Sanitarias EUCOMED

Federación Europea de empresas de radiología, electromedicina y tecnologías de la información en salud COCIR

Centro de Cirugía Robótica.

-25.2.2.4.6.1)- Sistema Quirúrgico Da Vinci:



--Robot de cirugía.

-El Sistema Quirúrgico Da Vinci es un sistema desarrollado por "Intuitive Surgical", que consiste en un robot quirúrgico, diseñado para posibilitar las cirugías complejas, con invasiones mínimas al cuerpo humano, usado especialmente para operaciones de próstata, reparaciones de válvulas cardíacas y procedimientos quirúrgicos ginecológicos.

-El robot quirúrgico Da Vinci es una plataforma del tipo maestro-esclavo, diseñada para hacer más precisa y asequible la cirugía laparoscópica, para el mayor número de cirujanos; siendo una tecnología sanitaria, que brinda a los cirujanos, una alternativa, tanto a la cirugía abierta

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

tradicional, como a la laparoscopia convencional, poniendo las manos del cirujano, en los controles de una plataforma robótica de última generación; permitiendo a éstos realizar hasta las intervenciones más complejas y delicadas, mediante muy pequeñas incisiones, con una precisión sin precedentes. En la actualidad y desde su introducción en 1999, hay más de 1.200 robots Da Vinci, instalados en todo el mundo, como: Uruguay, Venezuela, Argentina, o España, donde hay 12 de ellos.

-Características del sistema: El sistema consiste en: La consola del cirujano; el carro del paciente; y el carro de visualización.

.La consola del cirujano: Es el centro de mando del sistema Da Vinci; el cirujano se sienta fuera del campo estéril, en la consola del cirujano, manejando un endoscopio en 3D y los instrumentos "EndoWrist®", con los ojos, las manos y los pies, mediante dos controladores principales y pedales; donde el sistema, interpreta los movimientos del cirujano, traduciéndolos a escala, con movimientos precisos de los instrumentos.

.El carro del paciente: Es el componente quirúrgico del sistema Da Vinci; siendo su función principal, sostener los brazos para los instrumentos y el brazo para la cámara. El sistema Da Vinci, utiliza la tecnología de centro de control, que es un punto fijo, alrededor del cual se mueven los brazos del carro del paciente. La tecnología de centro de control, permite que el sistema, manipule los instrumentos y el endoscopio, en la zona de la operación, ejerciendo la mínima presión, en la pared del cuerpo del paciente. El usuario del carro del paciente, trabaja en el área estéril, ayudando al usuario de la consola del cirujano, con el intercambio de instrumentos y endoscopios, y con otras tareas en la zona del paciente. Para garantizar la seguridad del paciente, las acciones del carro del paciente, tienen prioridad sobre las acciones de la consola del cirujano.

.Consola de visualización: Aloja el equipo de visualización de procesamiento central del sistema, teniendo estantes regulables, para incorporar instrumentos quirúrgicos auxiliares opcionales, como unidades electroquirúrgicas (ESU) e insufladores; manejándolo durante la operación, una persona no estéril.

.Instrumental: Los instrumentos "EndoWrist®" están diseñados para permitir a los cirujanos, mantener su destreza natural, proporcionándoles además, un mayor rango de movimiento, que el que posee la mano humana; estando diseñados para trabajar con: las suturas, las disecciones y las técnicas de manipulación de tejidos, más rápidas y precisas que existen; siendo instrumentos de uso múltiple, disponibles en diámetros de 8 mm y 5 mm.

.Origen del nombre Da Vinci: El fabricante dice que recibió el nombre de Da Vinci, como homenaje a Leonardo da Vinci, quien construyó el primer robot. El artista Leonardo, también usó una forma anatómica y detalles tridimensionales, para darle vida a su trabajo.

.Procedimiento: Para ejecutar un procedimiento, el cirujano usa los controles maestros de la consola del cirujano, para maniobrar cuatro brazos robóticos, que aseguran los instrumentos y una cámara endoscópica de alta definición. El diseño en forma de muñeca, de los instrumentos excede el rango natural de movimiento de un humano. El movimiento a escala y la reducción del temblor, mejora y refina el movimiento de la mano del cirujano. El sistema Da Vinci, incorporó múltiples y redundantes características de seguridad, diseñadas para minimizar los errores humanos, comparados con los métodos tradicionales. En la actualidad, el robot opera en la metodología "maestro-esclavo", donde el cirujano viene siendo el maestro y el robot el esclavo.

El sistema fue diseñado para mejorar la laparoscopia tradicional, en donde el cirujano de pie, usaba instrumentos manuales, en formas incómodas y rústicas, debiendo ver mediante un monitor 2D, la imagen del cuerpo.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Con este sistema, las funciones son automatizadas, donde el cirujano permanece sentado, con los ojos y manos posicionados, sobre los instrumentos, donde para moverlos o reposicionar la cámara, simplemente usa sus manos.

Al proporcionar a los cirujanos: una visualización superior, una mayor destreza, una mayor precisión y un confort ergonómico; el sistema quirúrgico Da Vinci, permite a los cirujanos realizar más procedimientos mínimamente invasivos, abarcando disecciones o reconstrucciones complejas. Para el paciente, un procedimiento Da Vinci, puede ofrecer todos los beneficios potenciales de un procedimiento mínimamente invasivo, incluyendo menos dolor, menos pérdida de sangre, una menor necesidad de transfusiones, con una estancia hospitalaria más corta, con una recuperación más rápida y con un retorno más rápido a la normalidad de las actividades diarias .-

-Beneficios para el paciente son, entre otros:

.Significativamente menos dolor.

.Menos pérdida de sangre.

.Menos fibrosis.

.Menor tiempo de recuperación.

.Regreso más pronto a las actividades diarias normales.

.y en muchos casos, mejores resultados clínicos.

.Autorización Oficial e Indicaciones: El sistema quirúrgico Da Vinci, fue autorizada por la "FDA" para la Cirugía General Laparoscópica, en el año 2000; siendo el "Sistema Quirúrgico Da Vinci", más comúnmente utilizado para las prostatectomías, la reparación de las válvulas cardíacas, y para procedimientos quirúrgicos ginecológicos. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los EE.UU, autorizó la cirugía para adultos y pediátricos, en el uso de procedimientos quirúrgicos urológicos, y en general, en procedimientos quirúrgicos laparoscópicos, en procedimientos de cirugía laparoscópica ginecológica, en procedimientos quirúrgicos toracoscópicos no-cardiovasculares, en procedimientos cardíacos toracoscópicamente asistidos, y con mediastinotomía complementaria, para realizar la anastomosis coronaria, durante la revascularización cardíaca; por lo tanto, el sistema Da Vinci, está aceptado por la FDA, para múltiples procedimientos quirúrgicos, como: Prostatectomía radical, por cáncer de próstata; Carcinoma de endometrio; Cáncer de cérvix; Cáncer colo-rectal; Reparación valvular mitral; By-pass coronario; y Cirugía de la obesidad mórbida; entre muchos otros procedimientos.

.Usos clínicos: Cualquier intervención que pueda ser realizada por laparoscopia o toracoscopia, es susceptible de realizarse con el Sistema Quirúrgico Da Vinci; no obstante, hay una serie de procedimientos que, por su complejidad técnica y, por lo tanto, por su larga curva de aprendizaje, con la laparoscopia o toracoscopia convencionales, son especialmente idóneos para su realización con el robot, como:

.Urología: prostatectomía radical, pieloplastia, cistectomía radical, nefrectomía, nefrectomía parcial, reconstrucción del suelo pélvico, reimplantación ureteral.

.Ginecología: histerectomía simple y radical, miomectomía, sacrocolpopexia, anexectomías.

.Cirugía General: colecistectomía, funduplicatura de Nissen, miotomía de Heller, neoplasias de sigmoides y recto, cirugía bariátrica, bypass gástrico, esplenectomía y resección intestinal.

.Cirugía Cardio-torácica: by-pass aorto-coronario, reparación mitral, comunicación interauricular, reparación válvula tricúspide, timectomías.

.Cirugía Pediátrica: Al estar disponible instrumental de 5 mm de diámetro, cualquier tipo de cirugía pediátrica mínimamente invasiva, puede ser realizada con el Sistema Quirúrgico Da Vinci.

.Otorrinolaringología: Nueva especialidad en desarrollo en varios centros del Reino Unido, pendiente de FDA, para el tratamiento de neoplasias de base de lengua, suelo de boca y laringe.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Futuro: Aunque el término general de "cirugía robótica", se usa a menudo para referirse a la tecnología, este término puede dar la impresión, de que el robot ejecuta por sí solo la cirugía, cosa que no es cierto, porque no lo puede hacer, no pudiendo actuar en forma autónoma; donde lo que hace es replicar a escala y en forma precisa, los movimientos que el cirujano hace en la consola de control.

.Usos pediátricos de tecnología robótica: Los investigadores del Hospital de Niños de Boston, han desarrollado y perfeccionado una técnica, para ejecutar pieloplastias robóticamente asistidas, habiendo completado recientemente un estudio de 18 meses, siendo efectiva para los procedimientos de ampliación vesical, donde los resultados de las investigaciones realizadas en niños, también han dado lugar a avances y mejoras en el equipo de robótica, por lo que es más adecuado para su uso, en la cirugía pediátrica.

.Avances: El sólido programa de investigación del Centro de Cirugía Robótica, se centra en la búsqueda de la seguridad y de aplicaciones innovadoras de tecnología robótica. La medición y los análisis de los resultados de la cirugía robótica sería una ventaja, frente a la cirugía abierta, siendo beneficioso para el paciente.

Además, un segundo robot fue utilizado para entrenar cirujanos y perfeccionar las nuevas técnicas de cirugía y los nuevos procedimientos robóticos.

.Véase también:

Electromedicina

Tecnología sanitaria

Producto sanitario

.Referencias:

Jump up ↑ Intuitive Surgical's media kit

Jump up ↑ J Minim Invasive Gynecol. 2008 May-Jun;15(3):286-91. Epub 2008 Mar 6

Jump up ↑ «MarketWatch.com».

Jump up ↑ «Intuitive Surgical - FDA Clearance».

.Enlaces externos:

 Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre Robots quirúrgicos.

Ellen McDonald, Ph.D.,Un sistema de cirugía robotizado da una mano, extraído de OncoLog, octubre 2006, Vol. 51, No. 10

Da Vinci, el primer robot cirujano, ya opera en la Argentina

- El gobierno limita en Uruguay el uso del Robot Da-Vinci y desata la polémica

Tecnologías Sanitarias - página de divulgación

Sociedad Española de Electromedicina e Ingeniería Clínica SEEIC

Federación Española de Tecnologías Sanitarias FENIN

Federación Europea de Tecnologías Sanitarias EUCOMED

Federación Europea de empresas de radiología, electromedicina .



-25.2.2.4.6.2)- Cirugía y Anestesia Robótica.

-Experiencia Histórica Quirúrgica y Anestésica: El 18 de octubre del año 2010, en Montreal Canadá, en la "McGill University Health Centre" (MUHC), se realizó con éxito la primera cirugía totalmente robótica de la historia, a un paciente donde se le realizó una prostatectomía , por medio de un robot cirujano llamado Da Vinci y un robot anestesista llamado McSleepy, siendo los robots, los únicos que tuvieron contacto directo con el paciente, durante la operación.

-Por supuesto que a distancia, manejando dichos robots, había dos médicos, un cirujano y un anestesista, si bien es cierto que el uso de robots hace tiempo es una realidad en la medicina, esta fue la primera vez que tanto el anestesista como el cirujano, usaron robots.

Usos de: -Robot Da Vinci:

-Robot McSleepy: [Imágenes de Robot McSleepy](#)

.Algunas fotos de la intervención:





-Fuente: <http://muhc.ca/newsroom/news/mcsleepy-meets-davinci>.

.Problemática: En primer lugar la posibilidad de operar a distancia, donde los médicos pueden ver lo que hacen, mediante imágenes en 3D, en alta resolución, y donde un médico puede operar a pacientes, en el otro extremo del mundo, mediante una conexión; por ejemplo, a través de Internet 2 , lo que brinda velocidades de conexión, mucho más elevadas que la Internet convencional . Otra ventaja, tal vez la principal, es que se puede ser mucho más preciso, dado que el robot puede ampliar o disminuir los movimientos de las manos del cirujano, a pedido de éste; haciendo que los movimientos sean mucho más precisos.

“El Da Vinci permite , desde la estación de trabajo, manejar los instrumentos quirúrgicos, con delicados movimientos de nuestros dedos, con una precisión que no puede ser lograda por un humano únicamente”: dijo el Dr. A. Aprikian, urólogo jefe del MUHC; y por su parte, el Dr. Hammerling, del departamento de anestesia del MUHC, expresó, que: “Brindar anestesia para la

prostatectomía robótica, puede ser un reto, debido a la colocación específica del paciente y al alto grado de relajación muscular necesaria”; donde: “El manejo automático de la anestesia, a través del Robot McSleepy, garantiza la misma calidad de la atención, cada vez que se utiliza, independientemente de la escala subjetiva de la experiencia; pudiéndose configurar exactamente, a las necesidades específicas de diferentes cirugías, y pacientes, como en la cirugía robótica. ” Evidentemente el futuro de este tipo de técnicas es enorme, no solo para mejorar la precisión de los cirujanos y facilitar el trabajo a los anestesiólogos, sino también para permitir, que los mejores cirujanos puedan llegar con su técnica, a cualquier parte del mundo. Por otra parte, algunos tipos de cirugía son muy específicos, pudiendo ser, que en algunos países, no se realizaran por tener muy pocos casos, dando una baja casuística de una determinada patología; donde lo anterior implicaría, que un paciente afectado, debería viajar grandes distancias, para dar con el equipo adecuado, que lo pueda operar. El desarrollo de la medicina robótica, puede lograr que pacientes aislados, en distintas partes del mundo, se puedan beneficiar del conocimiento de equipos de cirujanos, que trabajan en países, donde la casuística de una determinada patología, es muy alta; y por lo tanto cuenta con cirujanos experimentados en un tipo de cirugía en particular. Seguramente los niños ,que hoy en día en muchas partes del mundo, incluido Uruguay, participan de experiencias de informática en el aula, van a estar capacitados para entender y adaptarse a esta nueva realidad.

-25.2.2.4.6.3)- Médico Robótico a Distancia. Robot RP-VITA.



-La tecnología médica continúa avanzando: Aparato In Touch de Telemedicina: robot RP-VITA.

-Robot RP-VITA:

-Los robots de presencia remota, permiten a los médicos "teledirigirse" por su cuenta a hospitales, para diagnosticar a los pacientes y ofrecer asesoría médica en emergencias; donde confluyen la robótica, el médico a distancia y la atención de los pacientes. En Estados Unidos un número creciente de hospitales en California y en otros estados, están utilizando los robots de telepresencia, para ampliar el acceso a los especialistas médicos, principalmente en zonas rurales en la que no abundan los médicos; donde estas máquinas robots móviles de videoconferencia sobre ruedas, que suelen medir 1,5 metros : 5 pies, tienen grandes pantallas, que proyectan el rostro del doctor, contando con cámaras, micrófonos y altavoces, que permiten a los pacientes

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

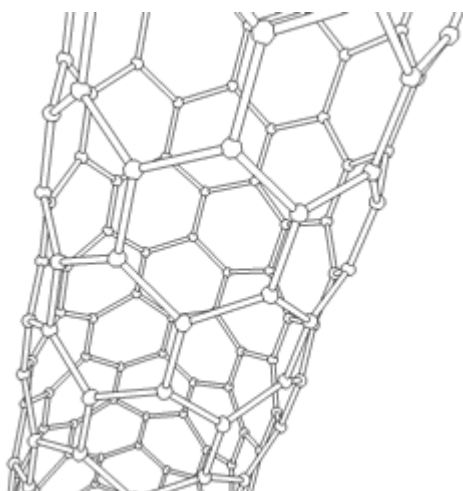
verse y hablarse. La Institución "Dignity Health", que opera hospitales en Arizona, California y Nevada, comenzó a usar estas máquinas de telemedicina hace cinco años, para diagnosticar a los pacientes sospechosos de sufrir apoplejías, casos en que los minutos son cruciales, para evitar los graves daños cerebrales. Esta entidad, que tiene su sede en San Francisco, usa ahora los robots de telemedicina, en las salas de emergencias y las unidades de cuidados intensivos, en unos 200 hospitales de California, lo que les da acceso a los especialistas, en áreas como la: neurología, cardiología, neonatología, pediatría, salud mental, y otros. "Sin importar dónde se encuentre el paciente, podemos estar a su lado en unos minutos", dijo el doctor Alan Shatzel, que es director médico de la red "Mercy Telehealth Network": "Donde literalmente, se puede comprimir el tiempo y el espacio con esta tecnología, porque la distancia no afecta ya, la posibilidad de que una persona tenga acceso al mejor cuidado médico posible".

- Estas cadenas de hospitales usan recientemente la tecnología "RP-VITA", que ha sido desarrollada conjuntamente por "InTouch Health" y "iRobot Corp"; que fue aprobada para estos hospitales, por la "Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos".

.Con ello, dijo el doctor Yulun Wang, director general de "InTouch Health", con sede en Santa Bárbara: "Los hospitales usan ahora este tipo de tecnología, a fin de utilizar al máximo sus especialistas, incluso mejor y de forma más eficiente".

.En casi 1.000 hospitales de Estados Unidos y en el extranjero, se han instalado los "aparatos InTouch de telemedicina", incluyendo unos 50 robots "RP-VITA", lanzados en mayo, que son alquilados por unos 5.000 dólares al mes; cuando un médico es necesario en un hospital remoto, puede conectarse en el RP-VITA de ese lugar, mediante un computador, un laptop o un iPad.; que estaría en la habitación o lugar del hospital, donde el doctor podrá ver, oír y hablar con el paciente, tener acceso a la información clínica e imágenes médicas; donde si bien el médico no podrá tocar al paciente, pero siempre habrá una enfermera o un ayudante médico, en el lugar para ayudar; y podrá hacer sus indicaciones y aconsejar la terapéutica en el lugar o su traslado.

-25.2.2.5)- Nanotecnología.



-Representación animada de un nanotubo de carbono.

-La nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas, dedicado al control y manipulación de la materia, a una escala menor que un micrómetro; es decir, a nivel de átomos y moléculas, que son nanomateriales. Lo más habitual, es que tal manipulación se produzca en un rango de entre uno y

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

cien nanómetros; para tener una idea, de lo pequeño que puede ser un nanobot, se debe saber, que un nanobot de unos 50 nm, tiene el tamaño de 5 capas de moléculas o átomos, dependiendo de qué esté hecho el nanobot. Nano es un prefijo griego, que indica una medida, donde: $10^{-9} = 0,000\ 000\ 001$, no siendo un objeto; de manera, que la nanotecnología, se caracteriza por ser un campo esencialmente multidisciplinar, y cohesionado exclusivamente, por la escala de la materia con la que trabaja. Por lo tanto, la nanotecnología comprende: el estudio, el diseño, la creación, la síntesis, la manipulación y la aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales, a través del control de la materia a nanoescala, y de la explotación de fenómenos y propiedades de la materia, a nanoescala. Cuando se manipula la materia a escala tan minúscula, se presentan fenómenos y propiedades totalmente nuevas; por lo tanto, los científicos utilizan la nanotecnología, para crear materiales, aparatos y sistemas novedosos, poco costosos y con propiedades únicas.

-25.2.2.5.1)- Historia :.

-El ganador del premio Nobel de Física de 1965, Richard Feynman, fue el primero en hacer referencia a las posibilidades de la nanociencia y la nanotecnología, en el célebre discurso que dió, en el CALTECH : Instituto Tecnológico de California, el 29 de diciembre de 1959, titulado "*En el fondo hay espacio de sobra*" : "*There's Plenty of Room at the Bottom*". Otras personas de esta área, fueron: Rosalind Franklin, James Dewey Watson y Francis Crick, quienes propusieron, que el ADN, era la molécula principal, que jugaba un papel clave en la regulación de todos los procesos del organismo, revelando la importancia de las moléculas como determinantes, en los procesos de la vida. Pero estos conocimientos fueron más allá, ya que con esto, se pudo modificar la estructura de las moléculas, como fue el caso de los polímeros o plásticos, que hoy en día, encontramos en nuestros hogares; pero importa decir que a este tipo de moléculas, se les puede considerar "grandes".

-Actualmente, la medicina tiene más interés en la investigación en el mundo microscópico, ya que en él, se encuentran posiblemente las alteraciones estructurales, que provocan las enfermedades, por lo que, se necesita señalar las ramas de la medicina, que han salido más beneficiadas, como son: la microbiología, la inmunología, y la fisiología, entre otras; y de que han surgido también, nuevas ciencias, como: la Ingeniería Genética, que ha generado polémicas, sobre las repercusiones de procesos como: la clonación o la eugenesia.

-Haciendo uso de potentes microscopios atómicos, la física cuántica estudia los espacios infinitamente pequeños y otros fenómenos cotidianos, que muchas veces pasan desapercibidos, porque ocurren a nivel nanométrico.

-La nanotecnología que comenzó a ser estudiada en 1959, por el físico norteamericano Richard Feynman, pero que se desarrolló en años recientes, siendo innumerables sus aplicaciones, sobre todo en la salud humana, en las comunicaciones, y en la producción y almacenamiento de energía.

-Las computadoras, los imanes, la energía eléctrica, la fibra óptica, las lámparas de Diodos Emisores de Luz (LED) y los lectores laser, tienen que ver con la cuántica, al igual que los colores de las alas de las mariposas, los cuales no se deben a la pigmentación, sino a la organización de la materia a escala infinitesimal.

- En los últimos años se ha creado una amplia variedad de máquinas y minúsculos dispositivos, como el "memristor": "memory resistor", en inglés, que funciona de modo semejante al cerebro humano, lo que ayudaría a crear una nueva generación de ordenadores, que recordarían la información, incluso aun cuando le falte la electricidad.

-En la actualidad, las máquinas, que de pronto son desconectadas de la red de energía, pierden información; pero el "memristor", es capaz de resistir el impacto de la corriente eléctrica, pero

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

memorizando lo que recibió por última vez, aseguraron los expertos de la "University College" de Londres, en un artículo publicado por la revista "Journal of Applied Physics". Los expertos investigan ahora la mejor forma de producir "memristors", trabajando con dispositivos de silicio, que se oxidaron de forma accidental; encontraron que el material oxidado, se comportaba como un "memristor" y consumía menos energía que las memorias sólidas modernas.

-Inversión en investigación: Algunos países en vías de desarrollo, ya destinan importantes recursos a la investigación en nanotecnología; donde la nanomedicina, es una de las áreas que más puede contribuir al avance sostenible del Tercer Mundo, proporcionando nuevos métodos de diagnóstico y cribaje de enfermedades, con mejores sistemas para la administración de fármacos y dando herramientas para la monitorización de algunos parámetros biológicos.

-Alrededor de cuarenta laboratorios en todo el mundo, canalizan grandes cantidades de dinero, para la investigación en nanotecnología; y unas trescientas empresas, tienen el término "*nano*" en su nombre, aunque todavía hay muy pocos productos en el mercado.

-Algunos gigantes del mundo informático, como: IBM, Hewlett-Packard ('HP'), NEC, e Intel; están invirtiendo millones de dólares al año en el tema.

-Así mismo, los gobiernos del llamado Primer Mundo, también se han tomado el tema muy en serio, con un claro liderazgo del gobierno estadounidense, que dedica, cientos millones de dólares a su "*National Nanotechnology Initiative*". En España, los científicos, hablan de "*nanopresupuestos*"; pero donde el interés crece, ya que ha habido varios congresos sobre el tema: en Sevilla, en la Fundación San Telmo, sobre oportunidades de inversión; y en Madrid, con una reunión entre responsables de centros de nanotecnología de: Francia, Alemania y Reino Unido, en la Universidad Autónoma de Madrid.

-Las industrias tradicionales podrían beneficiarse de la nanotecnología, para mejorar su competitividad en los sectores habituales, como: textil, alimentación, calzado, automoción, construcción y salud; donde lo que se pretende, es que las empresas pertenecientes a los sectores tradicionales, incorporen y apliquen la nanotecnología en sus procesos, con el fin de contribuir a la sostenibilidad del empleo. Actualmente la cifra en uso cotidiano, son del 0.2 %; por lo que, con la ayuda de los programas de acceso a la nanotecnología, se prevé que en 2014, sea del 17 %, en el uso y la producción manufacturera.

-Ensamblaje Interdisciplinario: La característica fundamental de la nanotecnología, es que ha constituido un ensamblaje interdisciplinar, de varios campos de las ciencias naturales, que están altamente especializados; donde, los físicos juegan un importante rol, no sólo en la construcción del microscopio usado para investigar tales fenómenos, sino también sobre todas las leyes de la mecánica cuántica. También, alcanzar la estructura del material deseado y las configuraciones de ciertos átomos, hacen jugar a la química, un papel importante.

.Así mismo, en la medicina, el desarrollo específico, dirigido a nanopartículas promete ayudar al tratamiento de ciertas enfermedades; donde, la ciencia ha alcanzado un punto, en el que las fronteras que separan las diferentes disciplinas, han empezado a diluirse, siendo precisamente esa razón, por la que la nanotecnología representa ser, una tecnología convergente; por lo que una posible lista de las ciencias involucradas, podría ser la siguiente:

.Química ; Molecular y computacional.

.Bioquímica

.Biología molecular

.Física

.Electrónica

.Informática

.Matemáticas

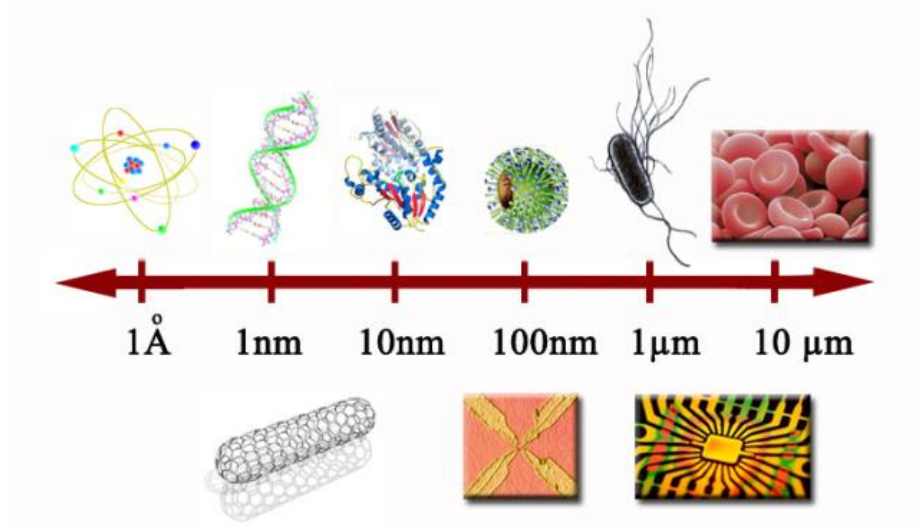
.Medicina

.Nanoingeniería.

-Nanotecnología Avanzada: La nanotecnología avanzada, también llamada fabricación molecular, representa un término dado al concepto de ingeniería de nanosistemas ; que son máquinas a escala nanométrica, operando a escala molecular; basadas en que los productos manufacturados, se realizan a partir de átomos; donde las propiedades de estos productos, dependerán de cómo estén esos átomos dispuestos. Así por ejemplo, si reubicamos los átomos del grafito , principalmente compuesto por carbono, de la mina del lápiz, se podría hacer diamantes , que serían carbono puro cristalizado; y si se reubican los átomos de la arena , que está compuesta básicamente por sílice, que con el agregado de algunos elementos extras, se hacen los chips de un ordenador. A partir de los incontables ejemplos encontrados en la biología, se sabe que miles de millones de años de retroalimentación evolucionada, puede producir máquinas biológicas sofisticadas y estocásticamente, en forma aleatoria optimizadas; por lo que se tiene la esperanza, que los desarrollos en nanotecnología, harán posible su construcción, a través de algunos tiempos significativos más cortos, quizás usando principios biomiméticos. Sin embargo, K. Eric Drexler y otros investigadores, han propuesto que la nanotecnología avanzada, aunque quizá inicialmente implementada a través de principios miméticos, podría estar basada en los principios de la ingeniería mecánica. Determinar un conjunto de caminos a seguir, para el desarrollo de la nanotecnología molecular, representa un objetivo para el proyecto sobre el mapa de la tecnología, liderado por el " Instituto Memorial Battelle", líder de varios laboratorios nacionales de EEUU y del " Foresight Institute", que fue completado a finales de 2006.

- 25.2.2.5.2)- La revolución de la Nanotecnología.

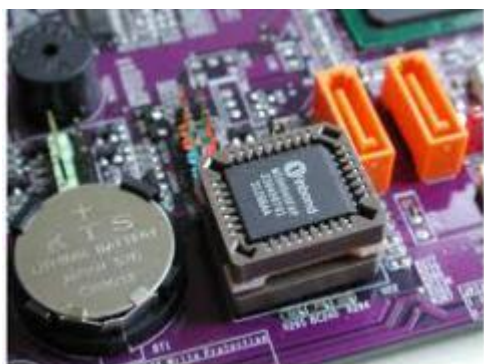
- La nanotecnología está transformando la industria de los materiales. Los nanomateriales los podemos encontrar ya en artículos diversos como: ropa, aparatos electrodomésticos, cosméticos y productos farmacéuticos, donde los nuevos materiales se desarrollan a gran velocidad, siendo uno de los temas que preocupa, la garantía de su seguridad toxicológica.



-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.El Centro de California para Implicaciones Ambientales de la Nanotecnología (UC CEIN), ubicado en la Universidad de California, ha sido galardonado con 24 millones de dólares, por la Fundación Nacional de Ciencias de los EE.UU., para las pruebas de seguridad de nanomateriales. Los protocolos clásicos de realización de pruebas de toxicidad de materiales y productos químicos son de tal lentitud, que se suelen acumular muchos casos sin resolver, la sociedad está necesitada de nuevos enfoques que de forma rápida y eficaz solucionen este problema.

La nanotecnología ha obligado a los científicos, a buscar compuestos con nuevas y si es posible con multipropiedades, encontrándose en este grupo los materiales multiferroicos magnetoeléctricos, que son a la vez ferromagnéticos, ferroeléctricos y a veces ferroelásticos.



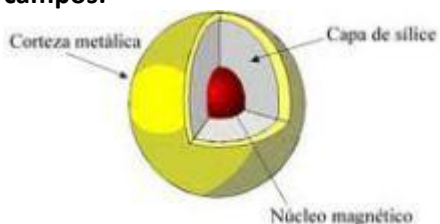
.Se entiende por material ferromagnético, aquel que por debajo de una temperatura determinada, presenta una polarización magnética espontánea, como el caso de un imán. El material ferroeléctrico, el que por debajo de una cierta temperatura, presenta una polarización eléctrica espontánea, que puede ser invertida por un campo eléctrico externo. Las propiedades de estos materiales dependen de su composición química. Un claro ejemplo lo tenemos en la Ferrita de Bismuto de fórmula Bi Fe O_3 , que se obtiene por síntesis del óxido de bismuto y el óxido de hierro y posee las propiedades características de los multiferroicos

.Otras combinaciones clásicas son la que forman los óxidos con metales de transición (parte central del S.P.), los manganatos : sales de manganeso, con los elementos conocidos en el Sistema Periódico como Tierras Raras : escandio, itrio, lantano, cerio, etc.... , los calcogenuros usados en los ordenadores de fibra óptica :sulfuros, seleniuros, telururos....., formando compuestos como el seleniuro de zinc y cromo.

.A la vez los campos de aplicación nanotecnológica, se han ampliado con los polímeros orgánicos y materiales compuestos. Los sectores más activos en la producción de nanomateriales, incluyen nanopartículas y nanopulvos, nanofibras, nanotubos de carbono etc..... En sanidad y salud, se están obteniendo excelentes resultados en ingeniería de tejidos, liberación controlada y dirigida de fármacos y agentes de contraste para el diagnóstico por imagen.

.En las tecnologías de la comunicación, los desarrollos más destacados están en la electrónica de espines y en la electrónica molecular, como el uso de nanotubos de carbono en las pantallas. Los desarrollos fotocatalíticos basados en el óxido de titanio, impactan en industrias como la cosmética, medio ambiente y cerámica. La incorporación de nanomateriales funcionales a las fibras textiles, está dando lugar a una nueva generación de fibras capaces de responder a estímulos exteriores con nuevas propiedades. La importancia de los nanomateriales no solo está en su tamaño, que da lugar a propiedades nuevas y mejoras sobre las ya existentes, sino que tienen la potencialidad de sustituir a tecnologías ya existentes, mejorando los costes de materias primas y la producción.

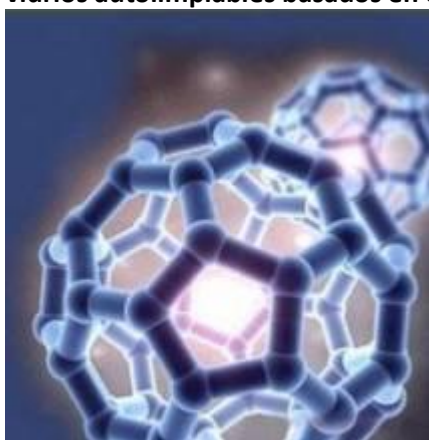
.En el sector de las nanopartículas y nanopulvos, se han desarrollado trabajos en los siguientes campos:



.Energético: Células solares de óxido de titanio, almacenaje de hidrógeno con hidruros metálicos, mejoras en electrodos para pilas.

.Biomédico: Liberación de fármacos por inhalación, como en el caso de la insulina, crecimiento óseo, tratamientos contra el cáncer, diagnósticos por imagen.

.Ingeniería: liberación controlada de pesticidas, tamices moleculares, aditivos para lubricantes, vidrios autolimpiables basados en óxido de titanio, tintas magnéticas y conductoras.



.Electrónica: Partículas magnéticas para memoria de alta densidad, pantallas con dispositivos de emisión basados en óxidos conductores.

.En el de las nanocapsulas: Se han desarrollado trabajos en liberación de fármacos, industrias de la alimentación, cosméticos, tratamientos de aguas residuales, aditivos en tejidos y fluidos magnéticos.

.En las nanofibras: ingeniería de tejidos biosensores, órganos artificiales, implantes.

.La Nanoquímica: La forman todas aquellas actividades de la Nanociencia y la Nanotecnología, que poseen en común la utilización de las herramientas tradicionales de la Química, para crear, desarrollar y estudiar objetos que presenten propiedades útiles debido a su dimensión nanoscópica.

.La Nanotecnología: Está aún en la frontera entre la realidad científica de los primeros resultados y las expectativas del futuro.

-Según un informe de un grupo de investigadores de la Universidad de Toronto, en Canadá, las quince aplicaciones más prometedoras de la nanotecnología son:

Almacenamiento, producción y conversión de energía.

Armamento y sistemas de defensa.

Producción agrícola.

Tratamiento y remediación de aguas.

Diagnóstico y cribaje de enfermedades.

Sistemas de administración de fármacos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Procesamiento de alimentos.

Remediación de la contaminación atmosférica.

Construcción.

Monitorización de la salud.

Detección y control de plagas.

Control de desnutrición en lugares pobres.

Informática.

Alimentos transgénicos.

Cambios térmicos moleculares : Nanotermología.

-25.2.2.5.3)- Aplicaciones.

-1.Nanotecnología Aplicada al Envasado de Alimentos: Es la aplicación de materiales aditivados con nanoarcillas, que mejoren las propiedades mecánicas, térmicas, barrera a los gases, entre otros; de los materiales de envasado. En el caso de la mejora de la barrera a los gases, las nanoarcillas, crean un recorrido tortuoso para la difusión de las moléculas gaseosas; lo cual, permite conseguir una barrera similar con espesores inferiores, reduciendo así los costos asociados a los materiales. Los procesos de incorporación de las nanopartículas, se pueden realizar mediante extrusión o por recubrimiento, donde los parámetros a controlar en el proceso de aditivación de los materiales, son: la dispersión de las nanopartículas, la interacción de las nanopartículas con la matriz, y las agregaciones que puedan tener lugar entre las nanopartículas y la cantidad de nanopartículas incorporada.

-Véase También: Nanofibra.

-Referencias:

Jump up ↑ La revolución de la Nanotecnología.

-Enlaces Externos:

"Laboratorio Nacional de Nanotecnología , México", El Laboratorio Nacional de Nanotecnología representa una avanzada plataforma tecnológica para el impulso de la Nanociencia y la Nanotecnología en México.

"Nanospain - Red Española de Nanotecnología", Sitio web sobre la Red Española de Nanotecnología coordinada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Fundación Phantoms.

Artículo sobre el tema en el No. 6 de la Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación

Riesgos sanitarios de la nanotecnología resumen de un dictamen del CCRSERI de la Comisión Europea ,2006.

Promesas y Peligros de la Nanotecnología

Medicina nanológica - Aplicaciones médicas de las nanotecnologías Informe del Grupo ETC

Libro publicado por la Oficina de Seguridad y Calidad Alimentaria de la FAO/ONU *The FAO/WHO Expert Meeting on the Application of Nanotechnologies in the Food and Agriculture Sectors: Potential Food Safety Implications Meeting Report - Rome 2010.*

-2. Nanotecnología Aplicada a la Medicina : Algunos expertos han señalado que los nuevos desarrollos en la Nanotecnología, podrían llevar a la inmortalidad, en el momento en que se descubran nanodispositivos, capacitados para modificar la estructura genética y celular del ser humano. Las aplicaciones de la Nanotecnología cambiarán la medicina, las intervenciones quirúrgicas y los sistemas de prevención de las enfermedades. En la actualidad, se está

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

experimentando con el "*biochip DNA*", que transformará los métodos de análisis sanguíneos, por que permitiría obtener los resultados de las pruebas de: SIDA, tuberculosis y otras enfermedades, en tan sólo unos segundos. Otros estudios se dirigen al diseño de detectores biomoleculares o biosensores, para la detección personalizada de ADN o para la fabricación de fármacos; mientras que otra de las posibilidades, es la implantación en un corazón infartado, mediante micromáquinas : los "*angiochips*", nuevos vasos sanguíneos para reemplazar a los destruidos. .En un futuro, sería posible el desarrollo de diversas nanomáquinas , que recorrerían nuestro cuerpo: limpiando las arterias; corrigiendo los niveles de: azúcar, colesterol u hormonas; o apoyando al sistema inmune, en su lucha contra las enfermedades.

.También, los "*biochips* de proteínas" : unión de chips de computadoras de sílice, con proteínas biológicas, que fueron creados por primera vez por los investigadores de la "Universidad *Purdue*", que podrían utilizarse para el diagnóstico rápido de enfermedades o para testar la eficacia de la quimioterapia. Además, los experimentos con "microrobots", ya están permitiendo construir microestructuras, e incluso están trabajando como cirujanos, en el extremo de un catéter.

.Futurología: En la Nanotecnología médica, podría haber: Nanorobots cirujanos y fármaco chips; con la creación de máquinas moleculares controladas por el pensamiento; que darían nanorobots cirujanos; jeringas y bisturís moleculares, microtomógrafos, y una gran variedad de chips que funcionarían como las neuronas humanas, que serían capaces de suministrar dosis exactas de medicamentos, monitorear el crecimiento de tumores, o analizar muestras de sangre en minutos; siendo solo algunas de las aplicaciones médicas de la nanotecnología .

-3. Nanotecnología Aplicada al Medio Ambiente : Podría ser la tecnología salvadora del planeta Tierra, que se vería favorecida con la creación de nuevos materiales duraderos y capaces de no contaminar; en los procesos productivos no se generarían residuos; donde las materias primas se podrían fabricar a partir de sus componentes, sin generar subproductos tóxicos; y se podría aprovechar la inagotable energía solar.

-Ver:  Artículos relacionados:

08-09-2010: Cuba apuesta por el desarrollo de la nanotecnología

19-10-2005: Los problemas de la nanotecnología

29-07-2012: Sida: ¿Hacia el fin de la epidemia?

27-07-2012: Los derrotados en el Tipnis

12-07-2012: Infancia en Cuba: La utopía mundial se torna realidad

08-07-2012: Nanotecnología médica: Nanorobots cirujanos y fármaco chips

02-07-2012: Nacieron cinco millones de niños por reproducción asistida desde 1978

16-10-2013: Biomagnetismo cerebral

12-10-2013: La soledad puede matar

12-10-2013: Alzheimer, el rostro de la vejez en el siglo XXI

11-10-2013: El 25% de la población boliviana con problemas mentales

02-10-2013: La FAO estima que 842 millones de personas aún padecen hambre crónica

20-09-2013: El olfato humano percibe 10 categorías de aromas

06-09-2013: Consulta médica: Sofocos en el climaterio.

- Ver: Artículos que pueden interesar:

25-10-2013: Prueban científicamente que el chocolate no engorda

12-10-2013: La soledad puede matar

05-10-2013: Cuba tiene la mejor industria biotecnológica del mundo en desarrollo

06-09-2013: Cuba: Vivir 120 años es posible

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

10-08-2013: FAO: Los pueblos indígenas de América Latina son aliados claves en la lucha contra el hambre

09-08-2013: La circuncisión y la ablación, tradiciones que matan.

-25.2.2.5.4)- Nanomateriales y Nanoinstrumentos Médicos.

- En Estados Unidos fue creada una nueva superficie plástica, para superar los problemas vinculados, al cultivo de células madre adultas a gran escala; tratándose de unos nanopatrones cubiertos con fosas muy pequeñas, lo cual permite una mayor efectividad en el crecimiento de las células madre, y su conversión a unidades funcionales útiles para terapias, explicaron los inventores, en un artículo publicado por la revista científica "Nature Materials"; porque las superficies estándar, no son aptas para cultivar grandes cantidades de células madre y poder retener sus características útiles; de ahí la necesidad de crear otros utensilios, donde la nueva tecnología podría ser el primer paso, para el cultivo de células madre a gran escala, lo que permitiría crear, una amplia gama de terapias para muchas enfermedades comunes, como: diabetes, artritis, Alzheimer y Parkinson, destacó el científico Matthew Dalby, uno de los autores de la investigación.

-En Perú, la doctora en Ciencias, de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), especialista en ciencias de los materiales: Mónica Gómez León, creó un tejido, con nanopartículas de cobre y zinc, incorporadas a fibras de algodón y sintéticas, capaz de evitar las infecciones intrahospitalarias, donde las partículas de cobre y zinc, actúan como bactericida o antiviral, lo que evitaría el contagio en infecciones como: tuberculosis y neumonía. Con la tela germicida, se podrían elaborar: batas, sábanas, mascarillas, tela para colchones y hasta pañales desechables, explicó la científica peruana, que fue reconocida con el "Premio Nacional L'oréal Unesco Concytec", "Por la Mujer en la Ciencia".

-En Estados Unidos, se desarrolló una novedosa técnica de tomografía, con resolución 10 veces mayor a la actual, para observar los detalles de las estructuras celulares de las arterias, llamada microtomografía de coherencia óptica o "MicroOCT", que permitirá mejorar el entendimiento, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de las arterias coronarias: "EAC", destacaron sus autores en la revista "Nature Medicine". Cuando se sospecha que un individuo presenta "EAC", las pruebas estándar de diagnóstico, son los escáneres de tomografía computarizada, para visualizar el flujo arterial y la actividad del corazón. La "MicroOCT" logra un alto nivel de representación, explicó Gary Tearney, uno de sus autores; lo que abre la posibilidad futura, de poder observar las características microscópicas en los pacientes humanos, lo cual tiene implicaciones para mejorar el diagnóstico; donde la novedosa técnica permite penetrar el tejido, con imágenes para visualizar lo que ocurre a nivel celular, al utilizar una fuente de luz de infrarrojo cercano, para crear imágenes detalladas de las superficies internas de los vasos sanguíneos, con una resolución equivalente a la de un microscopio de baja potencia; siendo capaz de mostrar las células individuales arteriales e inflamatorias, incluidas las características que pueden identificar las placas vulnerables, dentro de las muestras de arteria coronaria.-

-Científicos de las Universidades de Bolonia, Italia; de Tecnológica de Michigan, Estados Unidos; y de la Universidad de Porto, Portugal, diseñaron nanotubos de carbono, de solo una millonésima de milímetro, que podrían convertirse en potenciales agujas, para tratar células en laboratorio e inyectar medicamentos y genes, en las células enfermas. Los nanotubos podrían ser usados también, como sondas moleculares, para el intercambio de información entre el exterior y el interior de la célula; donde la forma de introducir los medicamentos en las células es rasante,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

ingreso con el que se logra un equilibrio energético más favorable, explicó el autor principal del estudio, Siegfried Hofinger, en un artículo difundido por la "Revista Biomaterials".

-Las cirugías de mínimo acceso, que se efectúan en la actualidad, consisten en la realización de una pequeña incisión en el cuerpo del enfermo, con imágenes de video como guía; Aunque este método mejora el proceso de cicatrización, los científicos pierden la capacidad de manipular el tejido sobre el que operan. En Inglaterra, estudiantes de la Universidad de Leeds, perfeccionaron un nuevo instrumento, que permitiría a los cirujanos sentir el grosor de los tejidos, al tocarlos en forma remota; porque así manipularían los tumores, durante una intervención quirúrgica, pudiendo determinar si es maligno o benigno, incluso sin palparlos. Los científicos esperan que la nueva técnica, contribuya a perfeccionar las terapias contra el cáncer y acelerar la recuperación de los pacientes. Con la nueva técnica, en la medida en que el cirujano explora, la presión que el dispositivo ejerce sobre la mano cambia; donde: "La computadora envía una señal al dispositivo, para indicar cuánta fuerza uno está aplicando; y uno efectivamente, siente la respuesta que percibiría con la mano", explicó: Earle Jamieson, ingeniero de la Universidad de Leeds.

-Nanobots Médicos:

.En el Centro de Diagnóstico y Medicina Avanzada: CEDIMAT, de República Dominicana, se han realizado varias cirugías de cáncer de próstata, con un robot; según el urólogo alemán Stephan Thueroff, a diferencia de la prostatectomía convencional, que extirpa toda la próstata, el robot solo quita el tumor, siendo el robot guiado por un urólogo, desde el monitor de la computadora, que está equipado con una cámara que ofrece al médico imágenes tridimensionales de alta definición, en tiempo real. El procedimiento quirúrgico no requiere de heridas; el paciente se anestesia localmente, siendo mínima la estancia en el centro asistencial. La robótica en la cirugía mínimamente invasiva de próstata, es muy útil por la precisión que se requiere, de ahí que se use este método en más del 90% de los casos. Thueroff, quien ha hecho grandes aportes a esa técnica, dice que esta tecnología se ha aplicado en 250 hospitales de todo el mundo.

.Durante los últimos años, se ha creado una amplia variedad de máquinas, a las que se añadieron partes minúsculas, como trozos de metal y semiconductores.; pero la construcción de moléculas es un tema distinto, que puede tener múltiples aplicaciones, afirma el científico holandés Tibor Kudernac; donde investigadores holandeses de la Universidad de Twente, diseñaron una diminuta máquina molecular, que logró moverse a una distancia de seis milmillonésimas de un metro, estimulada por 10 impulsos eléctricos; donde el aparato fue construido a menos 266 grados Celsius, en un sistema al vacío; y la batería de este automóvil, fue creada con nanotecnología, a través de una ruta que los científicos llaman: un túnel microscópico, con una punta de metal que termina en un átomo o dos; donde el motor de la pieza recae en cuatro rotores moleculares, que actúan como si fueran ruedas y cambian de forma cuando absorben electrones. El automóvil molecular: "es una demostración simple de que podemos alcanzar cualquier cosa como esa, siendo un hallazgo importante, que motivará a la gente, a pensar más desde un punto de vista de sus aplicaciones", precisó Kudernac, en un artículo de la "Revista Nature".

-En la misma rama tecnológica, especialistas de la Universidad de Harvard, fabricaron un nanorobot, con moléculas de ADN, capaz de transmitir señales a determinadas células del organismo; el ADN es un material biocompatible y biodegradable, que tiene potencial para ser utilizado en la administración de fármacos y transmitir señales moleculares; donde el novedoso dispositivo logró activar el proceso de apoptosis: suicidio celular, en células responsables de provocar leucemia y linfomas; abriendo una vía al desarrollo de nuevas terapias en biomedicina, y con el cáncer en particular, aseguraron sus creadores en un reportaje de la "Revista Science".

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-También, científicos de la Universidad de Brown, del Departamento de Asuntos de Veteranos, en Rhode Island, del Departamento de Neurología del Hospital de Massachusetts, y de la Escuela Médica de la Universidad de Harvard en Boston, desarrollaron robots controlados por el pensamiento, con sistemas de comunicación viables, para pacientes con síndrome de encierro; donde en un experimento, personas cuadripléjicas, lograron controlar el movimiento de un robot, con el pensamiento, a través de un dispositivo microscópico conectado a una computadora, donde de esta forma, dos pacientes pudieron tener sensación de independencia, después de más de 15 años de incapacidad; donde la actividad eléctrica envía impulsos a través de un cable, a una computadora, que se traduce en instrucciones concretas como alcanzar un recipiente con café. Con este estudio, difundido en la más reciente edición de la "Revista Nature", los expertos persiguen objetivos concretos: mejorar el control neural de dispositivos de asistencia robótica, para personas paralizadas, y emplear el sistema para que pacientes amputados, manejen una prótesis con la interfaz neural, que los paralizados puedan reconectar su cerebro a sus extremidades.

-Fármaco chips:

.Científicos del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), encabezados por Chi Sang Poon, crearon un chip, que imita la sinapsis cerebral, por lo que sería posible que en un futuro, este tipo de dispositivo, interactúe sin problema con los mecanismos neuronales. La sinapsis cerebral depende de los canales de iones, que tienen la función de controlar el flujo de átomos cargados, como: el potasio, el sodio y el calcio; al igual que las células cerebrales, el dispositivo, que posee 400 transistores, es capaz de procesar los nuevos estímulos y la información.

.Otro grupo de expertos del MIT, implantó un chip electrónico en seres humanos, capaz de suministrar automáticamente, dosis exactas de diversos medicamentos; en ensayos clínicos, el chip fue insertado en siete mujeres, a quienes se les administró de esa manera un medicamento para fortalecer los huesos, afectados por osteoporosis, informó la "Revista Science Translational Medicine". Pequeño como una uña, el dispositivo está conectado a compartimentos cerrados, donde se colocan las dosis del fármaco "teriparatida", una hormona paratiroidea, que se emplea para evitar la pérdida de masa ósea; donde cada compartimiento está cubierto por una fina capa de platino y titanio, y la droga sale, cuando una de esas capas se rompe, por la aplicación de una pequeña corriente eléctrica. El microprocesador que ordena la liberación del fármaco, es operado por control remoto, lo cual permite en principio, ajustar: las dosis, el momento de administración, y los otros parámetros. Uno de los coautores del trabajo, el profesor Robert Langer, explicó que el nuevo chip, abre prometedores caminos en cuanto a las terapias y tratamientos de esclerosis múltiple, cáncer y dolor; donde: “, literalmente, se podría tener una farmacia en un chip”.

.En Alemania, científicos de la Universidad de Tecnología de Munich, monitorearon el crecimiento tumoral, mediante un chip, que mide la saturación de oxígeno en el tejido vecino, y sigue el desarrollo del cáncer. La información sería transmitida a un aparato parecido a una caja pequeña, que cabe en un bolsillo, de donde pasa a la computadora del oncólogo, que analiza la información y determina si la situación está empeorando. Los expertos sopesan también la posibilidad de colocar en el dispositivo, una bomba de medicamentos, para tratar la neoplasia. Existen tumores que son difíciles de retirar como los que se encuentran cerca de la columna vertebral, por lo que en esos casos es mejor vigilarlos y solo tratarlos, si el crecimiento es muy pronunciado. “En la quimioterapia tradicional uno suministra drogas a todo el cuerpo, algo que puede tener fuertes efectos secundarios; al ponerle una bomba en el chip, el sensor podría detectar crecimiento, pudiéndose aplicar cantidades microscópicas directamente sobre el tumor”, explicó el autor del estudio Sven Becker.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

. Investigadores de la Universidad de Columbia, en Estados Unidos, crearon un chip que permite diagnosticar en solo minutos, infecciones de transmisión sexual como: el VIH y la sífilis, un método que resulta mucho más rápido, barato y efectivo, que las pruebas convencionales, cuyos resultados tardan días o semanas. La nueva técnica, difundieron los científicos, puede detectar muchos casos de VIH, en países de medianos y bajos ingresos, sin necesidad de que las personas se vean obligadas a acudir a un hospital, a realizarse los exámenes, señaló Samuel Sia, director del estudio.

-Terapias anticancerígenas con nanotecnología:

.En Vietnam, científicos de las universidades de Can Tho y Tien Giang, del Instituto de Ciencias Aplicadas, y la Academia de Ciencia y Tecnología, de la ciudad Ho Chi Minh, desarrollaron un método para diagnosticar el cáncer cérvico-uterino, en sus etapas iniciales; aplicando la nanotecnología. Para lo que emplearon nanopartículas, cubiertas de sílice-Fe₃O₄, para atacar a los anticuerpos monoclonales, que responden al virus del papiloma humano: VPH 18, y la bacteria: E-coli O157: H7. Esta modalidad puede detectar células cancerosas, antes que los actuales métodos, como el ensayo de inmunoabsorción ligado a enzimas, y la reacción en cadena de la polimerasa.

.En la misma línea de trabajo, especialistas de las Universidades de Granada, España, y de Kebangsaan, en Malasia, desarrollaron una nueva terapia contra el cáncer, basada en la nanotecnología; donde su principio es la encapsulación de un catalizador de paladio, dentro de microesferas, para sintetizar materiales artificiales o activar fármacos dentro de las células humanas; para de esta manera evitar su toxicidad, explicaron los autores del estudio a la "Revista Nature Chemistry", donde este sistema atrapa en su microestructura el paladio, un metal que no se encuentra de forma natural, en las células humanas, que permite catalizar reacciones químicas en la célula, sin alterar sus funciones básicas, como: la síntesis de proteínas y el metabolismo. La técnica es capaz de crear fármacos anticancerígenos dentro de la célula; los que Serían efectivos en el tratamiento específico de tumores y mejoraría los actuales tratamientos quimioterapéuticos.

. Investigadores europeos, trabajan en un proyecto basado en el uso de nanopartículas, para el diagnóstico y tratamiento del cáncer, en especial de mamas y páncreas, bajo el nombre de "MultiFun", donde la técnica se enfoca en cuatro aspectos fundamentales: síntesis de nanopartículas de hierro no tóxicas, para transportación por el torrente sanguíneo; identificación de marcadores celulares específicos, de células cancerígenas; el desarrollo de instrumentación clínica destinado a reforzar el tratamiento térmico; y la detección-cuantificación, de nanopartículas en tejidos, sangre y orina. Además, investigan el uso de nanopartículas, que funcionen a modo de transportadores de fármacos anticancerígenos, para su administración local, lo que aumentaría su efecto terapéutico. El proyecto, que podría revolucionar las ciencias médicas, se extenderá hasta 2015, reuniendo expertos de diferentes campos : biomedicina, oncología, química y tecnologías de la información, de: España, Reino Unido, Francia, Alemania, Irlanda, Bélgica y la República Checa.

- ¿Qué nuevos avances supones que podrán existir en el ámbito de la medicina, de aquí a los próximos 30 años? ¿-Que nos deparará el futuro?.

-25.2.3)-Últimos Avances Médicos.

- La medicina es una ciencia prácticamente tan antigua como la especie humana; sin embargo, en el último siglo, se han hecho grandes descubrimientos, que mejoraron increíblemente nuestra calidad de vida; por ello se describirán algunos de los últimos avances en medicina:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-



-Últimos avances en Medicina.

- .1.-El Genoma Humano: En el año 2000, los científicos que estaban trabajando en el proyecto, publicaron por primera vez un borrador del genoma humano; por primera vez se descubría nuestros 23.000 genes; entre 2003 y 2007 , se hicieron grandes avances que lo convirtieron en una realidad. El conocer el genoma humano ha cambiado y cambiará muchas cosas en el ámbito de la medicina, ya que ayudará en la medicina preventiva y reducirá los costos médicos; por ejemplo, ya se ha descubierto un gen asociado con el desarrollo del cáncer de próstata, lo que significa que en un futuro esta enfermedad se podría curar y prevenir de forma eficaz.
- .2.-Internet y los Sistemas Informáticos: Si bien no fue un invento médico propiamente dicho, han ayudado en infinidad de tareas a los médicos; con las computadoras, las fichas médicas están mucho más ordenadas, los médicos pueden actualizarse y consultar dudas en forma más rápida y segura; antes solo existía la biblioteca y las conferencias; hoy existe la fácil consulta informática y los buscadores, donde se han evitado grandes errores médicos.
- .3.-Las leyes Antitabaco: Las leyes nacionales impuestas en casi en todo el mundo, y en el Uruguay, que prohíben fumar en lugares públicos, no sólo han disminuido la cantidad de cigarrillos de un fumador, sino también han evitado la exposición al humo de fumadores pasivos; donde, de esta forma, se han reducido los ataques al corazón y las muertes por enfermedades cardíacas.
- .4.-Baja Proporción de Muertes por Ataques al Corazón: Hace 25 años un ataque al corazón no tenía solución, sin embargo, hoy en día, la velocidad de actuación, es la que permite seguir con vida a alguien que sufre un infarto. Las drogas inventadas permiten eliminar los coágulos, los cateterismos ayudan a desobstruir las arterias y venas, e incluso hay diferentes operaciones a corazón abierto y diversas tecnologías, para solucionar los problemas cardíacos.
- .5.-Investigaciones Con Células Madre: Si bien es un avance médico que ha generado gran controversia, por las posibilidades que pueda generar, la investigación con células madre, ayudaría a curar y prevenir muchas enfermedades genéticas.
- .6.-Terapias para el Cáncer: Con el paso de los años, los diferentes tipos de cáncer se han convertido en una de las enfermedades que generan mayores tasas de mortalidad mundial; dos medicamentos, uno para el cáncer de mama , que actúa en aproximadamente el 25% de las mujeres; y uno dirigido a evitar la mutación de células cancerosas, han revolucionado la medicina.
- .7.-Los Fármacos para el VIH: La supervivencia de personas con SIDA , aunque su existencia sea complicada, ha aumentado debido a la terapia combinada de antirretrovirales; e Incluso este modelo, es seguido hoy en día, para el tratamiento de otras enfermedades, como: el cáncer de pulmón y las enfermedades cardíacas. Además, en muchos casos, este tratamiento ha ayudado a bloquear el paso del virus del VIH de madres infectadas, a sus hijos, y el siguiente paso, sin duda, es la cura de la enfermedad.
- .8.-Cirugía No Invasiva: Veinte años atrás, parecía que la única forma de realizar una cirugía era mediante grandes incisiones; actualmente: la robótica, el láser, las endoscopías , y otras técnicas de cirugía, descritas anteriormente, permiten un proceso de recuperación más rápido y menos doloroso.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Estos son algunos de los últimos avances en medicina, pero sin embargo existen muchísimos más.
¿Adonde llegaremos?.

-25.2.4)- Últimas Tecnologías Actuales.



- Avances tecnológicos actuales.

-La tecnología: Avanza a ritmos descomunales, mantenerse al día con lo último en tecnología, está lejos de ser una tarea sencilla; solo gracias a la informática, es posible realizarlo; por ello, se señalará algunos de estos avances, que sencillamente cambiarán el mundo en estos años; que han sido publicados por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

.1.-Baxter y los avances en robótica: Que ha permitido la cirugía robótica y la anestesia robótica, descritas anteriormente.

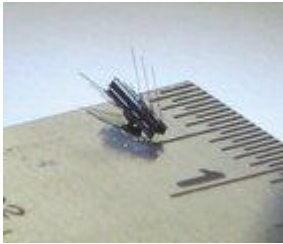


-Baxter.

Uno de los avances tecnológicos de nuestros días que con frecuencia más llama nuestra atención y más nos sorprende, son los avances en robótica, dando a veces algunos matices de miedo.

Además del Sistema Da Vinci, descrito anteriormente, se debe conocer a Baxter, uno de los robots más útiles e innovadores de la actualidad; siendo Baxter, la flamante producción de "Rethink Robotics", que es un robot que ya está trabajando en el sector industrial, velando por la seguridad de los trabajadores humanos, lado a lado, junto a ellos; donde es capaz de realizar diversas tareas, reconocer y codificar expresiones faciales; así como interactuar con el trabajador de forma constante; aunque entre otras cosas, también está mostrando de lo difícil que es llevarse con nuestra especie.

.2.-Nanotecnología: Descrita anteriormente.



-Un mini-robot para recorrer tus arterias.

.Una mezcla de nanotecnología y robótica es: el notable logro de la Universidad Technion de Israel, el cual ofrece impensables alcances para la medicina y un importante caudal de esperanza para personas que padecen : problemas circulatorios, colesterol y riesgo cardiovascular en el mayor sentido. El robot microelectromecánico desarrollado por los investigadores israelíes mide nada más que un milímetro de diámetro, no teniendo en su interior controles ni motor, sino que es controlado por campos magnéticos, operados por los doctores que lo utilizan. Su capacidad lo convierte en un magnífico asistente quirúrgico, pues el robot puede recorrer las arterias del organismo a una velocidad de 9 milímetros por segundo, utilizando sus pequeños brazos metálicos para navegar mejor por entre ellas. De esta manera, el robot ofrece la posibilidad de desbloquear arterias obstruidas, ayudar durante el procedimiento de cirugía, monitorear el interior de las arterias a través de cámaras que puedan añadirse a él, o bien permitir diagnósticos más fiables.

.3.-Cirugía con láser: Descrita en otra parte de esta obra.

.4.-Sensores Implantables: Descritos anteriormente.

.5.-Energía Solar ultra eficiente: El haber duplicado la eficiencia de los modernos dispositivos de energía solar, impactará: sobre la industria, sobre la economía y lo más importante, sobre el medio ambiente, con enorme beneficencia. Han transcurrido varias décadas de amplias investigaciones y del más arduo labor, en la búsqueda por desarrollar alternativas a los problemas energéticos, donde el desarrollo de la llamada energía solar ultra eficiente, no tiene comparación, con altas posibilidades de convertirse en realidad, sobre lo que una vez fue soñar como una alternativa, pero que actualmente , esta nueva forma de energía es totalmente capaz de competir con la de los combustibles fósiles.

.6.-Medios de Comunicación Social Temporales: La forma en la que las redes sociales, han provocado un profundo cambio en las interacciones y en las relaciones entre las personas, es sumamente significativa , donde sólo los más insensatos, no serían capaces de notarlo. Así como ha traído grandes beneficios, el masivo crecimiento de estos medios, ha afectado enormemente el manejo de la información, dando lugar a menudos problemas en términos de privacidad , veracidad y seguridad. Es importante destacar, la forma en la que los avances tecnológicos han facilitado la cuestión, con la existencia de dispositivos móviles, de sistemas, y de toda clase de equipos , capaces de utilizar esos medios en cualquier momento, en cualquier lugar y por cualquier persona.

.7.-Secuenciación del ADN prenatal: Ésta es otra de las innovaciones tecnológicas más sorprendentes, donde la secuenciación del ADN prenatal, es toda una revolución genómica, que permite hacer una lectura completa y no invasiva del feto, lo cual brinda un mapa completo de lo que exáctamente será el niño al nacer. Quizás no muchos padres quieran conocer a su hijo antes de que salga a la luz, pero tan solo pensar en que: por ejemplo, puede ser posible saber si se está engendrando un niño con síndrome de down o con muchas otras discapacidades, puede ser enormemente significativo y brindar muchas posibilidades..

-Sí Bien, son apenas, algunos de los más interesantes avances tecnológicos de la actualidad. -
¿Hasta dónde llegaremos en el ámbito del desarrollo tecnológico?.

7.1.15.3-Avances Tecnológicos del año 2013.

Los cambios y avances en ciencia y tecnología son cada vez más importantes, se dan a mayor velocidad, teniendo un crecimiento que antes no se había observado; donde va apareciendo un nuevo mundo, en que el hombre está



-Avances tecnológicos pronosticados para el 2013.

cada vez más intercomunicado, no sólo entre sí, sino también con su entorno, donde el mundo físico y el mundo virtual, se van fusionando cada vez más; y donde los dispositivos tecnológicos y el hombre están cada vez más integrados, señalando algunos de los desarrollos, de los últimos 3 años:

.1.-Google Glass: El proyecto Glass de la empresa "internet Google" representa uno de los avances tecnológicos del año; consistiendo básicamente en hacer uso, de las funcionalidades habituales de un "smartphone", pero sin utilizar el dispositivo en sí, sino a través del uso de gafas de realidad aumentada, que mostrarán esta información al usuario, pudiendo además acceder a internet, mediante comandos de voz; donde el usuario recibirá información, basada en su ubicación o en otros datos a través de cámaras o GPS, vinculadas a todo su entorno físico.

.2.-Pantallas Flexibles: Las más importantes compañías de telefonía y comunicaciones están desarrollando un formato de pantalla, para teléfonos móviles, que no será fabricada con cristal, sino con una especie de plástico que permitirá hacerlas flexibles. La compañía Samsung ha lanzado una demostración en la Feria Internacional de Electrónica de Consumo : CES , en inglés; de estos dispositivos, aunque no está clara la utilidad que puede tener esta tecnología; quizás se pueda utilizar en relojes de pulsera o en gafas.

.3.-Recarga Inalámbrica: Esta tecnología estará disponible a fin del 2013, permitiendo recargar cualquier dispositivo con batería : teléfonos móviles, tabletas, u ordenadores portátiles, entre otros; sin necesidad de conectarlo a la corriente, a través de ondas. También en la última edición de CES, se presentó un prototipo de cargador inalámbrico, que puede ser ubicado en un escritorio, automóvil, bolso de mano o en cualquier mueble, de manera de convertir estos objetos en estaciones de carga. Sin lugar a dudas, esto beneficiaría mucho la practicidad y la comodidad, pero también se podría ahorrar mucho dinero, en la fabricación de cables y conectores.

.4.-Banda Base: Es un dispositivo similar a un reloj de pulsera, que cuando el usuario se lo coloca, registra y almacena toda clase de información relativa a funciones del cuerpo, brindando al usuario una descripción bastante completa acerca de su estado de salud; pudiendo registrar información relativa : al ritmo cardíaco, las calorías, los patrones de sueño, entre otros; siendo el dispositivo a prueba de agua, por lo que no es necesario quitárselo en ningún momento; toda esta información podrá contribuir a mejorar los hábitos y crear una mejor calidad de vida.

.5.-Memristores: Los memristores, cuyo nombre proviene de la conjunción de "memoria" y "resistor"; son circuitos eléctricos pasivos, capaces de almacenar mayores cantidades de información, al utilizar memoria no volátil, que aplicado a la industria de los ordenadores, permitirá la fabricación de memorias con mayor capacidad y velocidad, con menor consumo de

energía, para dispositivos cada vez más pequeños. Estos circuitos o chips pueden “recordar” varios estados electrónicos de información, a diferencia de los dispositivos actuales, que sólo reconocen los estados “encendido” y “apagado”.

.6.-¿Qué es la nomofobia?:



 - Nomofobia: considerada por algunos la enfermedad del siglo XXI, que está íntimamente ligada al uso de los teléfonos móviles. El desarrollo tecnológico en nuestra sociedad avanzó tan rápidamente, siendo casi prácticamente imposible, estar al día de cada uno de los avances, que son dados a conocer cada día; donde una de las herramientas tecnológicas que más ha revolucionado la sociedad moderna, fue la telefonía móvil, la cual en pocos años, ha pasado de ser una simple herramienta de comunicación telefónica, a ser un ordenador de bolsillo con una gran capacidad operativa. Así, con ellos, además de comunicarnos de la manera tradicional, podemos tomar: fotografías, ver y hacer videos, geolocalizarnos con GPS, jugar videojuegos, identificar las constelaciones en el firmamento, y un largo etcétera, que se incrementa cada día. Hasta aquí, todo tiende a ser positivo, sin embargo, asociado a todo este desarrollo, ha surgido y se extiende con rapidez, un nuevo trastorno, que ya comienza a preocupar a los especialistas de la mente en gran parte del mundo, que es la nomofobia.

.Características: La nomofobia es un tipo de fobia más, que se incorpora a la larga lista de estos trastornos, que se puede encontrar en los humanos, donde su nombre proviene de la expresión inglesa: “*no-mobile-phone phobia*”, que se refiere al miedo excesivo e irracional, a estar sin el teléfono móvil. Es sumamente común, que cuando la persona se olvida del teléfono móvil en casa y sale a la calle; en el momento que se percata de su olvido siente un poco de nerviosismo y una desagradable sensación de estar ilocalizable; si su reacción está dentro de un margen que podamos llamar “razonable”, cuyos límites son difíciles de definir; puede que esté libre de este padecimiento. Sin embargo, si es de aquellos que al dejar el móvil en casa o cuando se agota la batería, pasa la jornada sintiendo una sensación marcada de soledad; si siente estrés al preocuparse excesivamente porque piensa que seguramente lo están llamando, y no podría atender; o si cuando va a un cine o viaja en avión, donde no puedes estar completamente al tanto del móvil, y al salir no aguanta ni un segundo sin encenderlo, para comprobar quien lo ha llamado o dejado un mensaje, seguramente está viviendo los primeros síntomas de nomofobia. Los jóvenes, son las principales víctimas de la nomofobia.



.Esta “móvildependencia” exagerada, ha sido demostrada en los primeros trabajos que se han realizado sobre el tema, en particular en el Reino Unido y en España, países donde se está investigando este nuevo fenómeno, con más intensidad. Según un estudio de la firma "OnePoll" basando en una encuesta realizada a mil personas, el 66% de la población británica, padece ya de nomofobia, siendo un dato altamente preocupante por su masividad; en España, se estima que el 8% de los estudiantes universitarios también la padecen.



.Sintomatología: El nomofóbico, ante la lejanía a su teléfono móvil, por cualquier circunstancia, manifestando síntomas marcados de: enfado, ansiedad, inquietud, negación, sentimiento de culpa, ocultación o minimización del problema, malestar general y problemas de autoestima; aunque no todos lo manifiestan a la vez, ni con igual intensidad. Si bien para muchos. puede ser complicado en la era de las comunicaciones y la dinámica social y laboral actual, no caer en un círculo de “móvildependencia”, sí se debe estar conciente y atento, a los síntomas de este nuevo trastorno del siglo XXI, que es la nomofobia, de la que seguramente crecerá cada vez con más frecuencia ; y quizás se extienda a los otros medios de comunicación.

.7.-Qué es la ley de Moore y para qué sirve:



.La ley de Moore: Es un término informático originado en la década de 1960, que establece que la velocidad del procesador o su poder de procesamiento total de las computadoras, se duplicaría cada doce meses; en un principio, la norma no fue muy popular, pero se ha seguido utilizando hasta el día de hoy. Quien la creó, fue Gordon Moore, el cofundador de la empresa "Intel", de microprocesadores. Cuando las revistas de electrónica, le preguntaron cómo se desarrollaría el área, en los próximos diez años, Moore escribió un artículo en el que predijo el funcionamiento del mercado. Si se observa las computadoras de 1970 y las comparamos con las de la actualidad, se puede concluir, que la ley está llegando a su límite; y si lo comparamos, se ve que en los últimos diez años esto se cumplió. Por eso, es importante, también tener en cuenta en la ley de Moore, el número de transistores en un CPU.



.Fueron los semiconductores, los transistores y la creación del circuito integrado, los que hicieron posible la Ley de Moore; antes de los transistores, en electrónica, se utilizaban los tubos de vacío, que tenían una tendencia a romperse y generaban demasiado calor. Por otra parte, el semiconductor es un material que actúa como conductor y aislante, y recién en 1947, se creó el primer transistor, por John Bardeen y Walter Brattain. En 1958, Jack Kilby creó el circuito integrado, y finalmente se introdujo el transistor plano. Todos estos elementos, fueron los que permitieron, que la tecnología avanzara en forma tan rápida, ya que todo esto, permitió hacer componentes cada vez más pequeños y compactos. También, en el artículo que escribió Moore, expresaba que a medida que las técnicas y los productos mejoraban, el precio de producción de cada componente se reducía. Pero también tuvo en cuenta que, si bien cada componente era más barato de producir, los circuitos complejos seguían siendo caros, pero indispensables. El costo por

componente y el costo por circuito, crearon un efecto de balance en la industria, que resultó en una tendencia de crecimiento lineal. En 1975, Moore escribió para el Instituto de "Ingenieros Eléctricos y Electrónicos" (IEEE), donde explicaba que las técnicas habían mejorado, por lo que habría menos errores, la producción era más eficiente y se abría paso al terreno de la innovación; y por último, confiaba en que la ley se siguiera cumpliendo, por unos cuantos años más; pero teniendo en cuenta, que la industria de los semiconductores, estaba llegando al límite de algunas técnicas, por lo que la velocidad de los avances, se iba a frenar, en el período de veinticuatro meses.



.Ley de Moore en la práctica: La Ley de Moore, no es ni siquiera una ley, ya que no tiene fundamentos físicos, volviéndose real por las acciones de los seres humanos; pero, qué es lo que hace que el ciclo siga funcionando, en donde muchas de las razones son puramente psicológicas, estando influidas por el mercado, donde las compañías luchan unas contra otras, por conseguir circuitos más potentes y microprocesadores que funcionen mejor; donde la parte de investigación y desarrollo es inmensa y donde se busca la producción de componentes más pequeños, pero con mejor performance; y donde el otro factor es simplemente el reto: siempre se ha dicho que la Ley de Moore, llegará a un fin, pero los ingenieros siguen trabajando para atrasarlo; y además, por otra parte, los consumidores se han acostumbrado a este hecho y siempre están buscando la novedad, por lo que no hay razones para no encontrar algo mejor en el mercado el próximo año.

.8.- Nanotubos de Carbono: el futuro de la computadoras:

.Los Ingenieros de la Universidad de Standford, hallaron al posible sucesor de los chips basados en transistores de silicón, acoplándole a la computadora los nanotubos de carbono; con esta tecnología se podrá rebasar los límites físicos que imponían los transistores con base de silicón ; y con ello cambiar la historia de las computadoras, abriendo nuevas posibilidades al futuro.

.Historia de los transistores de nanotubos de carbono: En 1965, Gordon Moore, co-fundador de "Intel", predijo que la densidad de los transistores, para almacenar y utilizar información, se duplicaría cada dos años, lo que ha sido posible gracias a los transistores de silicón, los cuales se han reducido en tamaño, pero aumentado en capacidad y velocidad. Pero, estos transistores tienen ciertos inconvenientes, como su pérdida de energía, a través de la emisión del calor, lo que supuso el fin de la llamada "Ley de Moore"; pero gracias a los nanotubos de carbono, se podría incrementar el rendimiento de los procesadores, hasta tres veces más, y reducir su consumo de energía, en la misma proporción.



.Los nanotubos de carbono: Son estructuras cilíndricas huecas, creadas a partir de placas de átomos de carbono.; la Universidad de Stanford desarrolló una computadora con 178 transistores de nanotubos de carbono de estas características, que sólo opera con un bit de información y una instrucción a la vez; lo que parece inadecuado, para los 32 o 64 bits de las computadoras actuales, pero es un avance, dado que éstas requieren de millones de transistores para sus operaciones. Los primeros transistores a base de nanotubos de carbono, fueron fabricados por la IBM y la Universidad de Delft, en Holanda, en 1997. Actualmente, estos dispositivos miden alrededor de 28 nanómetros. La IBM espera llegar a los cinco nanómetros para lanzarlos al mercado.



.Limitaciones de los transistores: Hay un par de problemas a los que los científicos se enfrentan actualmente; uno de ellos, es que los circuitos de los nanotubos de carbono, tienen que

encontrarse alineados en paralelo, pidiéndose garantizar un 99.5% de alineamiento; pero el 0.5% , representa un número aún muy alto, que podría causar problemas en las funciones lógicas de una máquina; y el otro problema, es ocasionado por la condición de los nanotubos de carbono, que suelen actuar como conductores de electricidad, en lugar de actuar como semiconductores, para así poder ser encendidos o apagados. Mientras se trabaja en estos problemas, la investigación avanza; siendo muy probable que no se puedan desarrollar sistemas basados en esta tecnología, hasta dentro de unos diez o quince años; pero el hecho de que construir una máquina de estas características , es muy similar al de las máquinas actuales, que podría facilitar la inserción de estas, cuando sean una realidad.

.9.-Nueva tecnología para detectar el cáncer tempranamente:



.Después de las afecciones cardiacas, el cáncer es la enfermedad que más muertes provoca en el mundo; muchas de las cuales, podrían salvarse con una detección temprana; que pronto será sencillo, gracias a un nuevo invento:

el Miroculus, que es un aparato, capaz de detectar algunos tipos de cáncer tempranamente, antes que presenten síntomas; donde además de ser simple, sus creadores esperan que no cueste más de cien dólares.



.Creada por un grupo internacional de científicos, Miroculus funciona detectando ciertas anomalías, en el micro ARN de los genes, que son pequeñas moléculas de ARN, que a diferencia de otras, no se transforman en proteínas. El Micro ARN tiene una función importante: regular la forma en que se expresan o reproducen ciertas características genéticas; estando entre ellas, la forma en que responden ante estímulos o frente a una situación particular; habiéndose podido detectar posibles patrones de reproducción o presencia de células malignas, mucho antes de que se hagan patentes en los exámenes tradicionales. Para realizar su diagnostico, el método

Miroculus requiere sólo de una gota de sangre del paciente, la cual se coloca en una placa especial, que luego se inserta en una máquina llamada "MIR.I.AM", que posteriormente da los resultados, utilizando un proceso basado en algoritmos, con capacidad de detectar hasta 96 patrones de Micro ARN; donde la "MIR.I.AM" demora aproximadamente una hora, en presentar los resultados preliminares, los que luego son interpretados por expertos.



.Alcance de la tecnología Miroculus: Si bien todavía podrían pasar 3 años, antes de que esté disponible para su uso científico masivo, la tecnología ofrecida por Miroculus, sería capaz de detectar tempranamente cerca de 50 tipos de cáncer; considerando que una de cada tres personas, recibiría un diagnóstico de cáncer, alguna vez en su vida; la detección temprana se hace importante, donde entraría a jugar su costo: El costo de Miroculus sería 10 veces menor al de los métodos tradicionales, masificando el diagnóstico temprano de cáncer, con la posibilidad de llegar a países, en vías de desarrollo y a pacientes de bajos recursos. Si bien Miroculus está pensado para la detección del cáncer, su tecnología podría ajustarse en un futuro para el diagnostico temprano de otros males.

.Algunos de estos avances en tecnología y comunicación, podrían ser muy importantes, llegando a cambiar la forma en que vivimos cotidianamente, e incluso, el modo en que vemos el mundo y nos relacionamos con nuestro entorno; pero traen consigo también una gran responsabilidad, ya que se puede correr el riesgo, de que la tecnología tome demasiado protagonismo, y pueda dominarnos. ¿ Cual de estos avances tecnológicos sera el más interesante en los próximos años?.

-25.2.6)- Avances Tecnológicos Informáticos Actuales.

-Estos últimos años se han caracterizado por el gigantesco y acelerado desarrollo en el ámbito de la informática y de las tecnologías de la información.; caracterizado por algunas de los productos y tecnologías que marcaron la diferencia, el desarrollo acelerado, y por una extrema competencia entre los diversos actores de la industria.

-25.2.6.1)- -Telefonía Móvil.



-Telefonía móvil..

-Si bien la tecnología se desarrolló en los años 90', fue en la década del 2000', cuando se generalizó en forma intensa; donde al comienzo los móviles estuvieron reducidos a un sector del público muy determinado, siendo un artículo de lujo en muchos casos; lo que nadie sabía, era el gran mercado que quedaba por descubrir, en aquel entonces; pero la reducción de precio de los dispositivos, la buena publicidad orientada a otros sectores, y la aparición de las llamadas "tarjetas prepago", fueron claves, para la extensión de un mercado, que mueve cifras astronómicas.

-25.2.6.2)- La Banda Ancha.

- El Internet de banda ancha, es actualmente un elemento tan natural como la electricidad , en un gran número de hogares; antes de esta tecnología, se recuerda todos los "míticos" modems de 56k, con su inolvidable ruidito al conectarse. También, la banda ancha fue clave en el desarrollo de la web 2.0, y de la expansión del visionado de videos en internet, donde se empezó con conexiones de 128kb, para actualmente contar en muchos países, con hasta 20 Mb, en el rango de las ofertas mas amplias; pero en algunos países, como en Japón, cuentan actualmente con conexiones de una media de 200 Mb, y de hasta 1 Gb, en sus mayores ofertas.

-25.2.6.3)- -Google.



-Google.

-Google: Fue fundada en 1998, pero indudablemente los últimos diez años, han sido "la década de Google"; en julio de 2000, su buscador ocupaba el primer lugar entre las preferencias de los usuarios de Internet; al contrario de las otras alternativas existentes, Google logró presentar resultados verdaderamente relevantes.

.Ninguna otra empresa logró en la misma medida que Google, interconectar e interrelacionar la red de redes. Para muchas personas, Google se ha convertido en una extensión de su propio cerebro; así, quienes necesitan información, solo tienen que "googlearla".

. Paralelamente, Google se ha convertido en mucho más que un buscador, posicionándose en la mayoría de los sectores de la industria tecnológica, donde se destaca la compra del portal de videos "youtube" en 2004, y su gestor de correo electrónico "gmail".

.Además, en el sector financiero Google empezó a cotizar en bolsa, convirtiéndose actualmente en una de las mayores revalorizaciones de los últimos años.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-25.2.6.4)-Facebook, Myspace, Twitter, etc.

- Son las comunidades y medios sociales, que concentran una parte cada vez mayor del tiempo, que los usuarios de Internet, pasan en línea; donde el actor más importante es Facebook; donde el servicio vincula a los internautas entre sí, dándoles la posibilidad de crear redes y subredes, donde intercambian: información, fotografías, vídeo, y todo lo que en resumen, constituye su vida digital. .Para muchos, Facebook se ha convertido en la denominación por excelencia de la comunicación electrónica, por encima de líneas divisorias de toda índole. .Asimismo, el servicio ha causado adicción entre un número considerable de usuarios.

-25.2.6.5)- Conexión Inalámbrica A Internet.

. Cuando en 2000, se comenzó a hablar de "WLAN y IEEE802.11B", la tecnología tenía precios prohibitivos; actualmente, todo tipo de dispositivos, desde: televisores a teléfonos móviles, incorporan el soporte WLAN y otras tecnologías como: el bluetooth y otros; por lo que la década pasada, marcó el inicio del fin de los cables.

-25.2.6.6)- iPod.



-iPod.

-iPod: Los primeros reproductores MP3, con disco duro fueron lanzados en 2000, recordándose la impresión que causó "Creativ Nomad", con su disco duro de 6 GB y batería para 3 horas; sin embargo, sería "Apple" la empresa que dominaría el mercado, comenzando en 2001, con el primer reproductor, que combinaría un diseño atractivo con facilidad de uso y buena capacidad; rápidamente, iPod fue un concepto conocido por todos, marcando a la vez el inicio de una era de gloria para MP3.

. "Apple" lanzaría posteriormente su servicio de venta de música "iTunes Music Store", como una extensión del iPod, dándole así la posibilidad de lucrar con la venta de títulos musicales.

.Actualmente, la posición de "Apple", como líder en el segmento, no se ve amenazada por ningún otro actor.

-25.2.6.7)- iPhone.

.Con su pantalla táctil, impresionante facilidad de uso y la vinculación con "Apple Store", "Apple" irrumpió en el mercado, para el lanzamiento del "iPhone", hace tres años.; donde el aparato en sí, marcó además un cambio de paradigma, para los dispositivos de comunicación móvil, siendo el ejemplo a seguir por todos los fabricantes; incluso Nokia, que tenía un pseudo monopolio en el

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

mercado, se vió sorprendida por el revolucionario dispositivo, ideado por Steve Jobs. iPhone está actualmente en su tercera generación y hasta hace poco, la competencia ha tenido dificultades para ofrecer productos equivalentes.

-25.2.6.8)- Play Station.

-PlayStation 2: Fue la consola mas vendida de la historia, y que tantos sueños ha ofrecido; donde "Sony" entró fuerte en el sector de los videojuegos, con el "PSone"; pero su sucesora ha sido la que ha marcado todos los records, cuando se lanzó en el año 2000, donde casi 10 años después, aun sigue dando prevalencia, donde "PS2" lleva vendidas , unos 150 millones de unidades a nivel mundial.

-25.2.6.9)- Nintendo DS y Wii : casual games.



-Esta década también ha traído consigo el surgimiento de los juegos llamados “casual games” o juegos casuales, donde "Nintendo" en una época muy decisiva, viendo como su competencia lo acosaba, intentó ir por otro camino ,revolucionando los sistemas de control conocidos, tanto en su consola portátil "Nintendo DS", como en su mas reciente de sobremesa "Nintendo Wii". A algunos les puede gustar mas o menos este tipo de consolas y su catálogo de juegos, pero lo que está claro, es que ha abierto un nuevo mercado de público, no explotado hasta la fecha, el “público casual”, gente que no suele tirarse horas delante de la consola, pero que se ha visto atraído por las nuevas propuestas para toda la familia, de estas consolas.

-25.2.6.10)- Pantallas Planas.

-Ninguna otra tecnología fue tan esperada, por tan largo tiempo, como las pantallas planas de TV; el mercado estaba más que maduro, cuando los precios comenzaron a descender, a niveles aceptables, hace 7 años, donde tambien para entonces, los precios de las pantallas planas para PC, habían bajado a precios razonables, lo que, les llevó a desplazar y dejar en la obsolescencia, a los monitores CRT.

-Actualmente la teconología predominante es la llamada “LCD”, con pantallas de cristal líquido; aunque están surgiendo otras alternativas de mayor calidad, como las pantallas LED o OLED; y donde el futuro a mediano plazo, será la aparición de los televisores con soporte para 3D.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-25.2.6.11)- Video De Alta Resolución.



-Video de alta resolución.

-Las grandes pantallas planas con millones de píxeles, plantearon una nueva necesidad durante la década: material de alta resolución o "High Definition" (HD), donde la tecnología DVD, ya no era suficiente, surgiendo dos plataformas antagonistas: HD-DVD y Blu-ray; finalmente, la victoria fue para Blu-ray, gracias en parte, a las ventas de su consola PS3 y al apoyo de la industria del cine. - Hacia fines de la década, un volumen cada vez mayor de contenidos, es transmitido en formato HD, a lo que se agregan los juegos y cámaras de vídeo de alta resolución. La alta resolución se podría dividir en la llamada HD Ready, que alcanza resoluciones de hasta 1300 px, y la Full HD ,que consigue transmitir hasta 1980px.

-25.2.6.12)- La Nube.

- Durante los últimos tres años, la "nube" o "cloud computing", se han convertido en un concepto cada vez más conocido; la intención es que a futuro, los usuarios no tendrán que almacenar sus datos localmente en el PC, sino que todo será almacenado en la red; lo mismo se aplicará al software, y a los servicios que anteriormente se hacía necesario instalar en el PC; de esa forma, sería posible, por ejemplo, acceder a los datos y programas independientemente del lugar del mundo, donde el usuario se encuentre, y desde cualquier PC.

. Pero, aún hay incertidumbre y desconfianza, sobre el concepto de día a día , 100% basado en la nube. Sin embargo, cada vez hay mayores avances, como por ejemplo el "proyecto Chrome OS de Google".

-25.2.6.13)- Navegación GPS Para Consumidores.

- En el 2000, los satélites militares estadounidenses de posicionamiento global, GPS, fueron puestos a disposición de civiles, para uso gratuito; así, la navegación dirigida, sin brújula, se convirtió en una realidad para los consumidores; donde la industria comenzó rápidamente a lanzar productos, que alcanzaron gran popularidad.

-25.2.6.14.4.13-Tableta Computadora o "Tablets".

-Es una computadora portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o una PDA, integrada en una pantalla táctil sencilla o multitáctil, con la que se interactúa primariamente con los dedos o con un estilete : pasivo o activo, sin necesidad de teclado físico ni ratón, donde estos últimos se ven reemplazados por un teclado virtual , que en determinados modelos, por una mini-trackball , integrada en uno de los bordes de la pantalla.

El término puede aplicarse a una variedad de formatos , que difieren en el tamaño o la posición de la pantalla, con respecto a un teclado



📱 El iPad, la tableta fabricada por Apple.

El formato estándar se llama pizarra : "slate", habitualmente de 7 a 10 pulgadas, que, carece de teclado integrado, aunque puede conectarse a uno inalámbrico , por ejemplo: Bluetooth, o mediante un cable USB, donde muchos sistemas operativos reconocen directamente teclados y ratones USB. Las mini tabletas son similares, pero de menor tamaño, frecuentemente de 7 a 8 pulgadas.

.Otro formato es el portátil convertible, que dispone de un teclado físico, que gira sobre una bisagra o se desliza debajo de la pantalla, pudiéndose manejar como un portátil clásico o bien como una tableta. Lo mismo sucede con los aparatos de formato híbrido, que disponen de un teclado físico, pero pueden separarse de él para comportarse como una pizarra. Los booklets incluyen dos pantallas, al menos una de ellas táctil, mostrando en ella un teclado virtual. Los tabletfonos: son teléfonos inteligentes grandes, que combinan las características de éstos, con las de las tabletas, o emplean parte de ambas.

.Los primeros ejemplos del concepto "tableta de información" se originaron en el siglo XX, principalmente como prototipos e ideas conceptuales, de los cuales el más prominente fue el Dynabook de Alan Kay en 1972. Los primeros dispositivos electrónicos portátiles basados en el concepto, aparecieron a finales del siglo XX; durante la década del 2000, Microsoft lanzó el "Microsoft Tablet PC" que tuvo relativamente poco éxito, aunque logró crear un nicho de mercado en hospitales y negocios móviles , por ejemplo, en puntos de venta. Finalmente en 2010, Apple Inc. presentó el iPad, basado en su exitoso iPhone, alcanzando el éxito comercial. En la actualidad prácticamente todos los fabricantes de equipos electrónicos, han incursionado en la producción de tabletas ; por ejemplo: Apple, Polaroid, Samsung, Sony, Toshiba, Acer, Hewlett Packard, Energy Sistem Sointec, y Microsoft, por mencionar algunos, lo cual ha generado que el mercado se vea inundado de una inmensa cantidad de tabletas con diferentes tamaños, aplicaciones, precios y sistemas operativos. Esto ha dado lugar a lo que muchos medios de comunicación y analistas de tecnología han calificado como la *Guerra de las tabletas*.

-Utilidades:

.Lectura de libros electrónicos.

.Lectura sin conexión de páginas web , p. ej.: con el navegador Opera.

.Lectura de cómics.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Consulta y edición de documentos de suites ofimáticas.

.Navegación web , mediante: Wi-Fi, USB o 3G interno.

.Llamadas telefónicas, si son 3G, sustituyendo así al teléfono móvil; donde se suele utilizar un manos libre bluetooth.

.GPS.

.Reproducción de música.

.Visualización de vídeos y películas, cargadas desde la memoria interna, memoria o disco duro USB o Wi-Drive, y con salida mini-HDMI.

.Cámara fotográfica y de vídeo HD.

.Videoconferencia.

-La tableta funciona como una computadora, solo que más ligera en peso y más orientada: al multimedia, a lectura de contenidos y a la navegación web , que a usos profesionales; para que pueda leerse una memoria o disco duro externo USB, debe contar con USB OTG, también denominado USB Host.

. Dependiendo del sistema operativo que implemente y su configuración, al conectarse por USB a un ordenador, se pueden presentar como dispositivos de almacenamiento, mostrando solo la posible tarjeta de memoria conectada, la memoria flash interna e incluso la flash ROM. Por ejemplo, en Android, el usuario debe de activar el modo de dispositivo de almacenamiento, apareciendo mientras, como una ranura sin tarjeta. Algunas tabletas presentan conectores minijack de 3,5, VGA o HDMI, para poder conectarse a un televisor o a un monitor de computadora.

-Comparación Con Computadores Portátiles: Las ventajas y desventajas de las tabletas, dependen en gran medida de opiniones subjetivas, donde lo que atrae a un usuario, puede ser exactamente lo que decepciona a otro. Las siguientes son las opiniones habituales de comparación entre las tabletas y los computadores portátiles:

.Ventajas:

Su facilidad de uso en entornos donde resulta complicado un teclado y un ratón, como en la cama, de pie, o el manejo con una sola mano.

Su peso ligero, donde los modelos de menor potencia, pueden funcionar de manera similar a los dispositivos de lectura tales como el Kindle de Amazon.

El entorno táctil, hace que en ciertos contextos: como en la manipulación de imágenes, música o juegos, el trabajo sea más fácil que con el uso de un teclado y un ratón.

Facilita la realización de dibujos digitales y edición de imágenes, pues resulta más preciso e intuitivo que pintar o dibujar con el ratón.

Facilita y agiliza la posibilidad de agregar signos matemáticos, diagramas y símbolos.

Permite : con el software adecuado, la interacción con diferentes teclados sin importar su ubicación.

Para algunos usuarios resulta más interactivo y agradable, usar un lápiz, una pluma o el dedo, para apuntar y pulsar sobre la pantalla, en lugar de utilizar un ratón o un touchpad.

La duración de la batería es mucho mayor que la de una computadora portátil.

.Desventajas:

Precio superior: Debido a la complejidad de la pantalla , mecanismo de rotación y la tecnología táctil, una tableta será más cara que un portátil, con especificaciones de hardware similar. Por otro lado, un portátil convertible en tableta, puede costar mucho más que un computador portátil convencional, a pesar de que se ha previsto un descenso en el precio de los convertibles.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Velocidad de Interacción: la escritura a mano sobre la pantalla, o escribir en un teclado virtual, puede ser significativamente más lento , que la velocidad de escritura en un teclado convencional, que puede llegar hasta las 50 a 150 palabras por minuto. Sin embargo, tecnologías como SlideIT, Swype y otras similares, hacen un esfuerzo para reducir esta diferencia. Algunos dispositivos también soportan teclados externos , por ejemplo: el iPad : puede aceptar teclados USB y Bluetooth, a través del Kit de conexión de cámara.

-Comodidad Ergonómica: una tableta no ofrece espacio para el descanso de la muñeca ,aunque en algunos softwares, se intenta remediar esto, mediante una tecnología conocida como "*palm rejection*", la cual hace que no haya reacción ante el toque de la palma de la mano sobre la pantalla; y por lo tanto, permite apoyar la mano a la hora de utilizar un *stylus*. Además, el usuario tendrá que mover su brazo constantemente mientras escribe.

-Menor capacidad de vídeo: la mayoría de las tabletas están equipadas con procesadores gráficos incorporados, en lugar de tarjetas de vídeo. En julio de 2010, la única tableta con tarjeta de vídeo era: la HP TouchSmart tm2t, para la que puede adquirirse la "ATI Mobility Radeon HD5450" como una adición opcional.

La venta de tabletas personales ha crecido poco desde el 2001 hasta la fecha.

-Riesgos en la Pantalla: las pantallas de las tabletas se manipulan más, que las de los portátiles convencionales, sin embargo, muchas están fabricadas de manera similar. Además, puesto que las pantallas también sirven como dispositivos de interacción, corren un mayor riesgo de daños debido a los golpes y al mal uso.

-Riesgo en la Bisagra: la bisagra de un portátil convertible en tableta, usualmente necesita girar sobre dos ejes, a diferencia de la pantalla de un portátil normal, lo cual aumenta las posibilidades de fallos mecánicos o eléctricos : cables de transmisión y de vídeo, antenas WiFi integradas, etc.

-MiniPC: Los MiniPCs tienen el aspecto de un pendrive USB, en sus pequeñas dimensiones integran un puerto HDMI , que es capaz de dar una salida de vídeo 1080p, para vídeo de alta definición.

También cuentan con puerto USB y microUSB , a los que se puede conectar un disco duro o teclado, otro microSD y disponen de conectividad interna WiFi 802.11b/g; su precio suele ser más adsequible que el de las tabletas, al no incluir pantalla.



--Samsung Galaxy Tab 10.1.

-Sistemas Operativos: Las Tabletas, al igual que los computadores tradicionales, pueden funcionar con diferentes sistemas operativos (SO). Éstos se dividen en dos clases: Sistemas Operativos basados en el escritorio de un computador tradicional; y Sistemas Operativos post-PC : similares a los SO de los teléfonos móviles inteligentes.

.Para la primera clase los SO más populares son el Windows de Microsoft y una variedad de sistemas de Linux . HP está desarrollando tabletas orientadas a las necesidades empresariales, basadas en Windows y tabletas orientadas al consumidor personal basadas en webOS.

.Para la segunda clase, los SO más populares incluyen el iOS de Apple y el Android de Google;

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

muchos fabricantes también están probando productos con Windows 8, con el Chrome OS de Google y con otros varios.

-La Siguiente es una lista de algunos sistemas operativos disponibles para Tabletas:

.Android

.Ubuntu Touch

.iOS

.webOS

.Chrome OS

.BlackBerry Tablet OS (en:)

.Windows CE

.Windows Phone

.Windows RT

.Windows 8.

-Hoy en día : Las tabletas utilizan mayoritariamente un sistema operativo diseñado con la movilidad en mente : iOS, Android y el minoritario Symbian, que provienen del campo: teléfono inteligente, donde se reparten el mercado; MeeGo y HP webOS provienen del mundo de las PDA,; dejando de lado los de Microsoft, que están pensados más con el ordenador de escritorio en mente.

-Tabletas Infantiles: Las tabletas infantiles están específicamente diseñadas para niños, son más resistentes e incluyen programas educativos para ellos.

-Materiales: En poco tiempo habrán tabletas de grafeno, como la desarrollada en el Instituto de Nanotecnología de la Universidad Sungkyunkwan, de Seúl, que tendrán un grosor inferior al de un folio, serán flexibles y podrán enrollarse, capaces de recargarse sin baterías externas, sólo con la energía solar.

-Energy Tablet s10 Dual: Tiene Sistema Operativo Android 4.2, con acceso a internet, conexión Wi-Fi, correo electrónico, reproductor de contenido multimedia: música, video, fotografía, eBooks, entre otros, con aplicaciones y juegos disponibles; con pantalla multi-táctil capacitativa de 10.1" panorámica, 1024 x 600 pixeles, procesador ARM Cortex A9 Dual Core 1.6 GHz, Bluetooth 4.0; y salida HDMI, con cámara frontal 0.3Mpx (VGA) y trasera 2.0 Mpx., con 8GB de memoria interna, y memoria ampliable micro SD-XC hasta 64 GB, con función USB-Host que conecta dispositivos USB externos con adaptador incluido: memorias USB, discos duros, teclados, etc.; con función USB-OTG para fácil acceso a la memoria del tablet desde el ordenador con cable incluido; con dos altavoces integrados; con micrófono omnidireccional interno integrado; con sensor de movimiento acelerómetro; con aplicaciones instaladas: navegador de internet, gestor de correo electrónico, aplicaciones para reproducir música, videos, fotos, alarma y calculadora; permite la instalación de aplicaciones y juegos disponibles para Sistema Android; con salida HDMI Full HD 1080p para reproducción de contenidos en TV, y con batería de iones de litio recargable de 6000 mAh/3.7 V, para 7.5 horas de navegación Wi-Fi, a un adaptador de corriente AC/DC 5V, con tiempo de carga entre 3-5 horas, no conviniendo que esté cargándose más de 8 horas.

-25.2.6.15)- Avances En Comunicaciones de Última Década.

-Hay un aumento masivo del internet banda ancha globalmente. En Estados Unidos, de un 6% de la nación con internet, paso a tener un 80% en el 2007, convirtiéndose éste en una necesidad.

-25.2.6.15.1)- Email.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Se convirtió en una forma estandar de comunicación interpersonal escrita, con paginas populares abiertas al publico como Hotmail y Yahoo!

-25.2.6.15.2)- La tecnología Peer to peer (P2P).

- Gano popularidad masiva con softwares de " File Sharing", traducido Literalmente " - Compartición de datos", permitiendo a los usuarios compartir cualquier: audio, video o archivo, en formato digital, así como aplicaciones que comparten datos en tiempo real, como el trafico telefónico. Algunos ejemplos son: rapidshare, mega upload, o Ares.

-La descarga virtual de música hizo su gran aparición, siendo esta capaz de ser comprimida y transferida rápidamente por internet. Aumentó así la demanda de MP3 Players, que sean mas portátiles. Como resultado, la industria del entretenimiento, se vio afectada durante la década para encontrar una forma de legalizar y establecer una economia virtual para: peliculas, musicas y otros medios , para reducir la piratería y preservar las ganancias.

-25.2.6.15.3)- Almacenamiento.

-Debido al incremento de capacidad, los PenDrives, flashdrives, memorias USB, reemplazaron al Floppy Disk, como la forma preferida de almacenamiento móvil.

-25.2.6.15.4)- Software.

-Durante la decada Windows XP y Microsoft Office '03, fueron los estandares del software para industrias, para luego evolucionar hasta Windors 10 y Office 2016.

-Blogs, Portales, y wikis: se hicieron métodos comunes de propagación de información para: profesionales, amateurs y negocios, Surgiendo Wikipedia: lanzada por primera vez el 15 de Enero del 2001, creciendo rápidamente hasta llegar a ser la mas grande y popular referencia, para el trabajo en internet, así como la mas conocida wiki en el mundo y mas extensa enciclopedia.

-El software de "Opensource" o "Gratis", surgió con ejemplos, como: el Linux y el Mozilla Firefox.

-El temido problema del Año 2000 , también conocido como el Y2K, no ocurrió como se esperaba, donde solo hubieron pequeños errores en el software, pero no hubo un caos total.

-El comercio en internet , se hizo un estandar mas de la economía, la bolsa de valores y el intercambio de acciones, anuncios, propaganda, compras y otras actividades.

-Durante esta década, ciertas paginas de internet se hicieron prominentes a nivel mundial, tales como: Google, Yahoo!, wikipedia, Amazon, eBay, Myspace, Facebook, Twitter and Youtube.

-Las cámaras digitales se hicieron populares, debido a su portabilidad y eficiencia; como resultado, estas reemplazaron las cámaras análogas, y los celulares empezaron a integrar cámaras, desde 2007, con las cámaras digitales empezando a ser manufacturadas con " Face recognition "o "Reconocimiento de rostros".

-Las tarjetas de video incrementaron su poder , hasta poder dar ultra-alta resolución (2560×1600), escenas en tiempo real con detalles y texturas substanciales.

-Proyectores portátiles entraron al mercado, siendo integrados a los celulares.

-Los discos de DVD'S y Blu-ray: reemplazaron la tecnología VCR.

-Portales de internet de video gratuitos, como: youtube, se convirtieron en alternativas populares a la television.

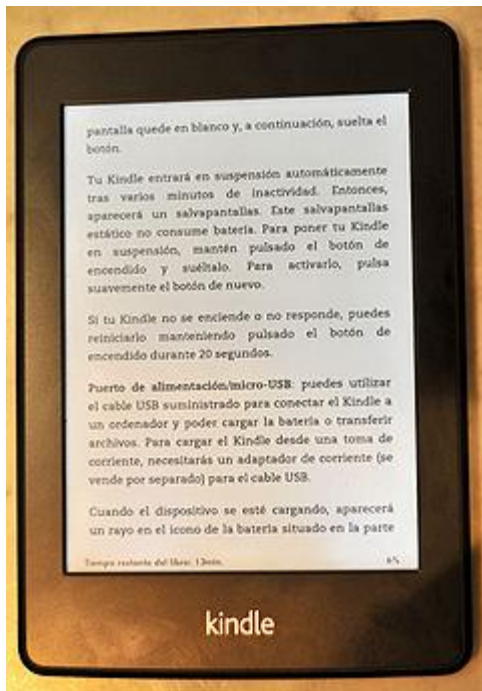
-La tv se hace disponible por medio de celulares.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- La televisión de alta definición, se hace popular hacia el ultimo cuarto de la década, con el incremento de los canales de alta definicion.
- La década, también vio el aumento de la popularidad de los smartphones, tales como Blackberry y Iphone.
- Debido al éxito de la conexion a internet de banda ancha, se producen las conexiones telefónicas por internet, tales como skype.
- El GPS(global positioning system): Se hace muy popular, especialmente en el área de rastreo.
- La armada de EE.UU. desarrolló efectivos vehículos aéreos de guerra automáticos.
- Surge el uso de robots, especialmente en la medicina.
- Mundo de Video Juegos: El mundo de los videojuegos alcanza la 7ma generación, con consolas como el Wii, el PS3 y el XBOX 360; La consola mas vendida de la década fue el PS2; Los MMORPG'S, se convierten en una tendencia popular, juegos como FFXI, World of Warcraft, etc. Siendo World of Warcraft el juego mas popular de PC; Las series de Grand Theft Auto crean un genero de juegos "Mature-rated" basados en pandillas, drogas y violencia sin sentido; Video juegos controlados por locomoción son creados, tales como el nintendo Wii; los videojuegos 2D desaparecen del mercado, dando paso a los video juegos de 3D; Dance Revolution es lanzado en Japón y luego en EE.UU., donde se popularizo entre los adolescentes; los video juegos mas populares de la década incluyen a : Gran Turismo, FIFA, Pokemon, Madden NFL, The Sims, The Halo Series, Wii Sports, Nintendogs, Grand Theft Auto, The Call Of Duty series and World of warcraft.

-25.3)- Descripción De Algunos Avances.

-25.3.1)- Libros Electrónicos.



-Lector de libros electrónicos Kindle Paperwhite de Amazon.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-El libro electrónico, libro digital, ciberlibro, también conocido como: *e-book*, *eBook*, o ecolibro, es una versión electrónica o digital de un libro o un texto; también suele denominarse así, al dispositivo usado para leer estos libros, que es conocido también como *e-reader* o lector de libros electrónicos.

-Diferencias entre el libro digital/electrónico y el libro de texto:

.Un libro electrónico puede contener mucha más información, a la que se puede acceder más fácil y rápidamente.

.El libro impreso es más costoso.

.Si no disponemos de energía eléctrica, batería, un ordenador o acceso a internet, no se podrá acceder al libro electrónico.

.En los libros de texto la información está más controlada y es mucho más fiable.

.El libro electrónico permite acceder a imágenes, videos, sonidos, colores...

.El libro electrónico permite modificar, copiar, pegar información...

-Generalidades: El término es ambiguo, ya que se refiere tanto a una obra individual en formato digital, como a un dispositivo electrónico utilizado para leer libros en formato digital. Por otra parte, algunos autores proponen que se debe hacer una distinción entre los libros electrónicos y el hipertexto.

.El hipertexto está destinado a la estructuración de la información, a través de enlaces; mientras que un libro electrónico se ha definido como la versión digital de un libro, originariamente editado en papel, aunque de hecho existen libros electrónicos, que no tienen una edición impresa en origen. Un ejemplo de hipertexto sería Wikisource y uno de libro electrónico, cualquier libro en formato digital, que pueda encontrarse en Internet o en CD-ROM.

-Historia: Evolución de los libros electrónicos:

.En 1949, Ángela Ruiz Robles patentó la enciclopedia mecánica, que fue el predecesor del libro electrónico actual. Existen muchos dispositivos que pueden ser utilizados como lector de libros electrónico: PC, PDA, portátil, y en general cualquier dispositivo que posea pantalla y memoria. Sin embargo, a finales de la primera década del siglo XXI, comenzaron a aparecer dispositivos, cuya función era servir exclusivamente de libro electrónico; siendo dispositivos que se caracterizaron por un diseño, que permitía emular la versatilidad del libro de papel tradicional. Así, se buscó movilidad y autonomía, con dispositivos móviles con bajo consumo de energía, para permitir lecturas prolongadas, sin necesidad de recargas, con pantallas con dimensiones suficientes, para mostrar documentos tradicionales : un A4 o un A5; y con un alto nivel de contraste, incluso a plena luz del día.

-En este contexto apareció la tinta electrónica, que tiene un "efecto papel", debido a la ausencia de iluminación propia , al alto contraste obtenido y a su bajo consumo ; porque esta tecnología no necesita alimentación, más que en los cambios de pantalla. Ejemplos de estos dispositivos son: el iLiad , fabricado por iRex, siendo el primer dispositivo comercializado en España desde 2006; , el Reader : PRS-500 y PRS-505) de Sony; el HanLin V3 ,(comercializado en España por Grammata bajo el nombre de Papyre; , el STAReBOOK STK-101; el BookeenCybook; el Amazon Kindle, que es un producto de Amazon.com; el EZ Reader Pocket Pro ASTAK; y el 2010 iPad, un producto de Apple que además de ofrecer una librería en línea como Amazon, también permite diversificar la presentación de libros electrónicos con capacidades multimedia.

-¿Desaparecerá el libro de papel?: No, pero evidentemente perderá relevancia; y habrá menos libros físicos, y ¿ su método de producción podrá adaptarse?. Los dispositivos tecnológicos son

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

cada vez más importantes en el aula, actualmente los libros digitales tienen exactamente los mismos contenidos que los libros de texto de toda la vida; y a diferencia de ellos, en los libros digitales la motivación por parte del niño es mayor, al igual que su implicación.

.Se trata de un trabajo, en el que al participar el niño de forma activa, profesor y alumno aprenden el uno del otro.

.El libro digital permite insertar fotos, vídeos, enlaces a internet..., siendo mucho más interactivo; sólo que este conlleva un gran trabajo en su casa por parte del profesor; donde este tipo de materiales, permite ejercer en el aula una metodología más dinámica, y prestarle una atención más personalizada.

. A pesar de que la respuesta parece estar clara, continúa habiendo muchas contradicciones: Nicholas Negroponte, director del laboratorio de medios de comunicación del MIT de España, expresa: "no parece tener ninguna duda de que la respuesta es un sí muy grande"; sin embargo, Umberto Eco, profesor de semiótica, mucho antes de ser autor de novelas de éxito, opina que la respuesta, es: "un no muy grande"; habiendo varias publicaciones :

.1949: Ángela Ruiz Robles (1895-1975) patenta su "Enciclopedia Mecánica" en España, el 7 de diciembre de 1949.

.1971: Michael Hart, lidera el proyecto Gutenberg que busca digitalizar libros y ofrecerlos gratis.

.1992-1993: Francos Crugnola e Isabella Rigamonti, planean y realizan, en su tesis de licenciatura a la Politécnica de Milán, el primer ebook, con soporte electrónico por la sola lectura de textos, y lo llaman "INCIPIT".

.1993: Zahur Klemath Zapata registró el primer programa de libros digitales, Digital Book, y se publicó el primer libro digital: "*Del asesinato, considerado como una de las bellas artes*", de Thomas de Quincey.

.1993: Digital Book lanza a la venta los primeros 50 libros digitales, en disquete en Colombia en Formato Digital Book (DBF).

. 1993: aparece Bibliobytes, un proyecto de libros digitales gratuitos en Internet.

.1995: Amazon comienza a vender libros a través de Internet.

.1996: el proyecto Gutenberg alcanza los 1.000 libros digitalizados, donde la meta es un millón.

.1998: son lanzados dos lectores de libros electrónicos: Rocket ebook y Softbook.

.2000: Stephen King lanza su novela Riding Bullet en formato digital, que sólo puede ser leída en ordenadores.

.2002: Las editoriales Random House y HarperCollins, comienzan a vender versiones electrónicas de sus títulos en Internet.

.2005: Amazon compra Mobipocket, en su estrategia sobre el libro electrónico.

.2006: Sony lanza su lector Sony Reader, que cuenta con la tecnología de la tinta electrónica.

.2007: Zahurk Technologies, Corp, dueña de la tecnología digital Book, lanza la primera biblioteca de libros digitales, para su lectura en Internet, 'BibliotecaKlemath.com', al igual que : loslibrosditaes.com ; y digitalbook.us.

.2007: Amazon lanza Amazon Kindle.

.2007: Grammata lanza al mercado español el Papyre.

.2008: Adobe y Sony hacen compatibles sus tecnologías de libros electrónicos : Lector y DRM.

.2008: Sony lanza su PRS-505, en Reino Unido y Francia.

.2009: Neotake lanza su buscador de libros electrónicos.

.2009: Se lanza booq, el primer libro electrónico español.

.2009: Wolder lanza el Boox, el primer lector de libros electrónicos con wifi y pantalla táctil.

.2010: booq pasa a denominarse bq readers y comercializa sus primeros e-reader con Wi-Fi.

.Enero de 2010: Apple lanza el iPad y comienza a vender libros electrónicos para su producto.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- .13 de julio de 2010: Velocity Micro, anuncia una familia de libros electrónicos basadas en Android.
- .29 de julio de 2010: Amazon.com desata la guerra de precios, al lanzar su Kindle 3, por 139 dólares USA.
- .Octubre de 2010: Barnes & Noble, lanza el NookColor, el primer lector de libros electrónicos en color, con sistema operativo Android.
- .2011: bq readers diseña y fabrica los primeros e-readers de las empresas Telefónica : Movistar ebook bq, Fnac Fnacbook, y Casa del Libro Tagus.
- .Septiembre de 2012: Amazon.com , lanza el lector Amazon Kindle de 5ª generación y el lector Amazon Kindle Paperwhite.

-Ventajas y Desventajas de los Lectores Electrónicos:

- .El libro electrónico posee tanto ventajas como desventajas. No obstante, es necesario distinguir entre el lector : un aparato electrónico con una memoria capaz de almacenar cientos de libros electrónicos; y el libro electrónico en sí, que no es más que un archivo de computadora, en un formato específico: PDF, MOBI, EPUB, Word, etc.
- .Entre las ventajas derivadas del uso de los lectores electrónicos se pueden citar varias: Con ellos se puede leer casi cualquier documento en cualquier lugar; al utilizar la tecnología de tinta electrónica, no tiene retro-iluminación, como es el caso de otros dispositivos de mano : tabletas, computadoras o teléfonos móviles, donde la experiencia es pues similar a leer un libro en papel: sin cansancio alguno para la vista, pudiéndose por tanto prolongar la lectura durante horas; la accesibilidad es otro de los puntos fuerte del libro electrónico; donde los lectores más avanzados del mercado ofrecen conexión a Internet, con lo que pueden conectarse con los principales portales de venta de libros electrónicos, así como descargarse las ediciones electrónicas de diarios o revistas convencionales; los lectores que emplean la tecnología de tinta electrónica, consumen muy poca batería, debido a carecer de retroiluminación, donde el mayor consumo se produce con el paso de las páginas, por lo que la duración de la misma es muy alta.
- .Entre Sus Inconvenientes: El mayor de ellos ha sido su elevado precio, hasta la aparición del Amazon Kindle 3 de Amazon.com , en julio de 2010, que fue el primero en ofrecerlo a un costo inferior a 200 dólares : 139 dólares precisamente; a partir de ese momento, se inició una carrera por ofrecer dispositivos más baratos, con un conjunto de servicios asociados tales como: librerías en línea , como las de la propia Amazon.com o Barnes & Noble, o la posibilidad de préstamo entre usuarios con el mismo dispositivo.
- .A causa de las ventajas y desventajas: Se generó un debate público, impulsado por la visión que los medios le dan al ebook; en este debate caben tanto argumentos a favor del libro digital como argumentos a favor del libro de papel:
- .A favor del libro electrónico: Menor gasto de papel y tinta; la reducción del consumo de papel hará que disminuya la presión a la que están sometidos los bosques; mayor comodidad en la portabilidad; ante la preocupación por el cansancio que pudieran provocar los ebook en la vista, debe considerarse que se trata de una tecnología diferente: la pantalla del libro electrónico está pensada para que no canse la vista, debido a lo cual, los modelos que hasta ahora han salido a la venta son todos en blanco y negro; esta tecnología también permite una duración de batería, que puede llegar a durar hasta dos y tres semanas; posibilidad de enriquecimiento del texto a través de enlaces multimedia; y la evenrualidad de poder hacer anotaciones y comentarios al margen.
- .En contra del libro electrónico; Si la madera para hacer papel procede de bosques y si las plantaciones están bien gestionados, se trataría de un recurso renovable, productor de carbón y reciclable; la extracción de los materiales necesarios para fabricar los componentes de los lectores, aumentaría la presión sobre los ecosistemas; la nueva herramienta electrónica en un corto espacio

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

de tiempo, se convertiría en un desecho electrónico, que terminaría en un vertedero o sería incinerado, lo que produciría emisiones dañinas para el medio ambiente; la pérdida del control comercial de la obra; y la facilidad de copia, tanto legal como no autorizada de los documentos. Este debate: Que ya ha pasado a ser un "clásico", dentro del panorama cultural, ha sido fomentado desde el principio, por los distintos medios de información; habiendo en la prensa, muchos ejemplos de noticias o titulares, que implicarían una consideración determinada, por parte del lector con respecto a los libros digitales: Consenso o cohesión "En El lento despertar digital de las editoriales ", por un lado; y por el otro lado: provocación o conflicto con movilización social, donde según Vatgas Llosa; " Los libros digitales causarían una baja creativa". En algunos países se otorgar estatus o reconocimiento: "El libro digital avanza en Estados Unidos"; y en otros países: Hay alerta o aviso de un problema a solucionar: "Se dispara la venta de libros digitales mientras alertan sobre una nueva 'brecha digital'; y se plantea un debate participativo para la toma de decisiones: "¿Es justo pagar un impuesto por prestar libros?".

-Formatos de Archivos de Libros Electrónicos: Entre los formatos comúnmente utilizados para los libros electrónicos, se encuentran los siguientes :

-Genéricos:

.DjVu : DjVu es un formato libre, que se especializa en particular, que se destaca en el almacenamiento de imágenes escaneadas; incluyendo compresores avanzados, optimizado para imágenes de color y documentos de texto, donde los archivos individuales pueden contener una o más páginas. La ventaja del DjVu, es que es posible tener una alta resolución de escaneo : 300-400 ppp, siendo suficiente tanto para la lectura en pantalla y la impresión, como para almacenarla de manera muy eficiente.

.doc : Formato de Microsoft Word.

.ePub: Es un formato libre desarrollado por el IDPF (International Digital Publishing Forum); tratándose de un XML, basado en tres estándares de código abierto (open source), como son: Open Publication Structure (OPS), Open Packaging Format (OPF), y Open Container Format (OCF). Hablar de un formato XML de código abierto, significa que cumple determinados estándares, que no está sujeto a disposiciones arbitrarias de ninguna empresa, y, de que por ello, se esperaría que no tuviera ningún problema de perdurar. De este modo, los libros adquiridos en este formato, pueden funcionar indistintamente en diferentes lectores, a diferencia de los libros bloqueados con DRM; como por ejemplo, los que ofrece Amazon en formato Kindle. ; siendo una actualización del antiguo formato llamado: Open eBook (.opf)

.HTML : Formato propio de la World Wide Web; donde multitud de libros con los derechos de autor expirados, han sido publicados en Internet en este formato.

.lit – Microsoft Reader (.lit): Es uno de los formatos más antiguos, creado en el año 2000, que se lee con Microsoft Reader, siendo una aplicación gratuita de la empresa de Seattle, que estuvo pensado originalmente para su uso en PDAs.

.mobi : Mobipocket , que es el formato nativo del eReader Kindle, lo cual no es de extrañar, si tiene en cuenta, que Amazon compró la empresa Mobipocket , antes de lanzar el Kindle. En los eBooks desprotegidos, no hay diferencia entre los mobipockets, que son para el Kindle y los que no, por lo que la publicidad del Kindle, señala que soporta mobipockets desprotegidos. En los libros protegidos, sin embargo, hay un flag que está activado para los que son para el Kindle, y desactivado para el resto.

.OEB : Es un formato libre, mientras que el Open eBook es un formato estándar; que viene patrocinado por el consorcio NIST (Instituto Nacional para Estándares y Tecnología de los Estados Unidos); donde en dicho consorcio, se agrupan los principales proveedores de contenidos, así como

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

las principales empresas de dispositivos y desarrolladores de programas y software, para generar y distribuir ebook. El OEB no es más, que un lenguaje de marcado perteneciente a la familia XML.

.OPF: Paquetes de libros digitales, de código abierto OEB; siendo un archivo ZIP más un archivo de manifiesto; donde dentro del paquete, se define un subconjunto de XHTML. La extensión de archivo por defecto es: OPF.

.PDF: Adobe Portable Document, que entre sus ventajas, se puede citar su portabilidad y su estandarización ISO; siendo el formato más utilizado, debido a su fácil uso en el enorme parque instalado de PCs, ordenadores portátiles y netbooks; pero que entre sus desventajas, se puede citar que no es repaginable, como por ejemplo, son: el Mobipocket o el estándar EPUB.

.prc: El Mobipocket es un formato de libro, basado en el estándar Open eBook, usando XHTML, que puede incluir JavaScript y marcos, donde también apoya nativos consultas SQL, para ser utilizada con bases de datos integrados.

.RTF: Formato de texto enriquecido.

-Nativos:

.aeh: El AEH es un formato basado en XML, que es un formato propietario, desarrollado por los franceses, en la difusión de la empresa Arghos. Los archivos de AEH, utilizan un DRM de propiedad y con método de cifrado, que se pueden leer, sólo en el reproductor de Arghos.

.azw : La extensión .azw, comprende dos formatos: el KF7 y el KF8, que es una evolución de este último; siendo el formato usado para dar soporte a los lectores de libros electrónicos, comercializados por Amazon. El KF7 está basado en Mobipocket, con una pequeña diferencia en el esquema del número de serie, donde utiliza un asterisco en lugar de un signo de dólar, pero que difiere en el sistema de DRM. La extensión en el nombre de fichero para los eBooks protegidos del Kindle es: .azw en lugar de las tradicionales, .prc o .mobi de los mobipockets.

.BBEB : El Broad Band eBook es un formato de SONY, usado para sus libros electrónicos, incluidos los PRS-600 y 300; tratándose de un formato propietario, sin software de lectura, conocido por dispositivos que no son de Sony; tal y como anunciaron hace meses, pero este formato morirá, para pasar todo su catálogo al formato abierto ePUB; porque el nuevo lector T1, ya no soporta este formato.

.CBR / CBZ : El nombre significa Comic Book Reader, pero el uso puede servir para cualquier libro, cuando el contenido contiene básicamente imágenes; siendo un contenedor comprimido para las imágenes; donde la R significa que es RAR, mientras que Z quiere decir que es zip comprimido.

.CHM: Microsoft HTML Help comprimido.; el formato CHM, es un formato propietario basado en HTML, con varias páginas y gráficos incrustados, que se distribuye junto con los metadatos de propiedad, como un solo archivo comprimido.

.DTB – DAISY : Es un XML, basado en formato de libro electrónico, creado por el consorcio DAISY internacional, de las bibliotecas para las personas con discapacidad de impresión. DAISY implementaciones se han centrado en dos tipos principales: los libros electrónicos de audio y de texto de los libros electrónicos.

.FB2: FictionBook, que es un formato XML para el almacenamiento de libros, donde cada elemento del libro es descrito por etiquetas; donde el objetivo principal para el almacenamiento de libros en el formato FictionBook, es su precisión de mantenimiento de la estructura del libro, acompañado de la prestación de esfuerzo de conversión, incluyendo automático, de los archivos FictionBook, a otros formatos populares: TXT, DOC, RTF, HTML, etc. Además de que, muchas aplicaciones de lectura y lectores electrónicos, como el Papyre, permiten leer el formato FictionBook sin convertir.

.lrf: Es la extensión habitual del formato BBEB (Broad Band eBook); donde la extensión de archivo LRX, representa un eBook cifrado DRM.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.pdb: Palm Data Bases (bases de datos de Palm OS); que es un formato de Palm Digital Media, con un buen soporte por parte de smartphones y pdas, ya que hay versiones del software de lectura para: iPhone, PalmOS, Symbian, BlackBerry, Windows Mobile...

.pml: Palm Markup Language, que es un formato específico para Palm Reader.

.rb : Formato nativo de RocketBook.

.TCR: Formato nativo de PSion. eBook, para EPOC

.TR2 - TR3: El TomeRaider formato de libro, es un formato propietario; habiendo versiones de TomeRaider para: Windows, Windows Mobile (también conocido como Pocket PC), Palm, Symbian, iPhone y otros; siendo un formato en desuso.

.WOLF: Formato Wolf, que generalmente tiene la extensión. Wol, que puede soportar DRM. Jinke, que tiene un soporte nativo, para el formato de Wolf en la totalidad de sus lectores; que también tiene una versión lite y una versión de navegador, para plataformas Windows.

-Seguridad en el Libro electrónico: Para paliar el miedo del mundo editorial, frente a la posible pérdida de derechos, sobre el contenido de sus obras; Adobe ha creado un complejo sistema de seguridad, encuadrado dentro de los sistemas de gestión digital de derechos (DRM); donde la seguridad de este sistema, además de proporcionarle ingresos extra a Adobe, alienta a las editoriales como: Pearson, Dykinson o Editorial MAD, a la edición de títulos técnicos. Sin embargo, otras editoriales como O'Reilly, ofrecen sus libros sin DRM, respetando los deseos y derechos de sus lectores.

.Los sistemas DRM incluyen restricciones a la libertad de leer los libros, en dispositivos distintos de los que se especificaron; o incluso tienen limitaciones por fecha; o incluso pueden llevar al borrado de libros ya comprados, como en el caso de Amazon, con la novela 1984, de George Orwell, que incluso dio lugar a demandas

.Similares: En el caso de ser historietas o similares los digitalizados, se denominan e-comics; si los libros están en formato de audio, se les llama audiolibros; si el libro se muestra paginado en un navegador web, se denomina libro virtual.

.Libro electrónico e ISBN: La Agencia Internacional del International Standard Book Number (ISBN), a través del Manual de Usuario del ISBN, en su actualización del 5 de febrero de 2002, reconoce los libros electrónicos como sujetos de código ISBN, en el acápite 6 (página 15).

-Bibliografía:

-Jorge Franganillo. "La industria editorial frente al libro electrónico", *El profesional de la información*, 17(4), 2008, p. 416-417

-Sobre el Acuerdo sobre Libros de Google (Google Book Settlement, GBS) y los derechos de autor de los libros electrónicos (en inglés)

-Entrevista al fundador del buscador de libros electrónicos Neotake.com, *ElCorreoWeb.es*, 2009.

"eBooks": la guerra digital global por el dominio del libro. Chimo Soler (ARI), *Real Instituto Elcano*, 2010

-  - 2017. - Barmaimon, Enrique. 2017. Libro Biblioteconomía, y Educación Virtual y Biblioteca Virtual- 2 Tomos-

- Tomo I : Introducción; Biblioteconomía; Bibliotecas; Biblioteca Virtual Digital.

-Tomo II: Educación Virtual; E.Learning, Blogs, Aprendizaje; Evaluación; Curricula Prof. Dr. E. Barmaimon; Bibliografía.

- . 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-Véase También:

[.Amazon Kindle](#)

[.Calibre \(software\)](#)

[.Diodo orgánico de emisión de luz](#)

[.Diccionario electrónico](#)

[.iPad](#)

[.bq readers](#)

[.Samsung Galaxy Tab](#)

[.Amazon Kindle Fire](#)

[.LCD](#)

[.PocketBook Lector](#)

[.Tableta](#)

[.Tinta electrónica](#)

[.WikiReader](#)

[.Anexo:Archivos, bibliotecas y hemerotecas de España.](#)

-Referencias:

Ir a ↑ «e-book» es «libro electrónico» Fundéu BBVA, 5 de noviembre de 2013

Ir a ↑ Oficina Española de Patentes y Marcas. Patente número 190 698. [Catálogo 200 años de patentes](#), pág 109.

Ir a ↑ Michael Hart. [Gutenberg: The History and Philosophy of Project Gutenberg](#). Consultado 5/11/2013.

Ir a ↑ [Apple launches iPad](#) (27 de enero de 2010). Consultado el 5 de noviembre de 2013.

Ir a ↑ [Battle of the Book](#)

↑ Ir a: ^a ^b [ebook vs book en viñetas](#)

Ir a ↑ [¿Libro de papel o electrónico? de Greenpeace](#)

Ir a ↑ Pedro Alberto Cruz Sánchez. [Un debate clásico](#), larazon.es

Ir a ↑ <http://www.abc.es/20110315/cultura-libros/abci-editoriales-libro-electronico-201103151622.html>

Ir a ↑ <http://www.aztecanoticias.com.mx/notas/cultura/45089/libros-digitales-causarian-baja-creativa-vargas-llosa>

Ir a ↑ <http://www.informador.com.mx/cultura/2011/278777/6/el-libro-digital-avanza-en-estados-unidos.htm>

Ir a ↑ <http://www.elmundo.es/elmundo/2011/03/18/navegante/1300436706.html>

Ir a ↑ <http://eldiadiigital.es/not/17341/> es justo pagar un impuesto por prestar libros/

Ir a ↑ lavanguardia.es (ed.): «[Demanda a Amazon tras borrar '1984' de Kindle](#)» (en español) (3 de agosto de 2009). Consultado el 5 de noviembre de 2013.

-Enlaces Externos: [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Libro electrónico](#).

-25.3.2)- Navegador Opera.

Opera

	
Desarrollador	
<u>Opera Software ASA</u> <u>www.opera.com</u>	
Información general	
<u>Modelo de desarrollo</u>	<u>Software propietario</u> con componentes de <u>código abierto</u>
<u>Lanzamiento inicial</u>	<u>9 de diciembre de 1996</u> (17 años) (<u>info</u>)
<u>Última versión estable</u>	12.16 (Opera Presto) 18.00 (Opera Blink) (<u>info</u>) 4 de julio de 2013; hace 5 meses (Opera Presto) 19 de noviembre de 2013; hace 18 días (Opera Blink)
<u>Género</u>	<u>navegador web</u> <u>suite de Internet</u> (versión 12.16)
<u>Programado en</u>	<u>C++</u> ¹
<u>Sistema operativo</u>	<u>FreeBSD</u> <u>GNU/Linux</u> <u>Mac OS X</u> <u>Microsoft Windows</u> <u>Solaris</u> (hasta la v. 10.1)
<u>Plataforma</u>	32 y 64 bits
<u>Licencia</u>	<u>Freeware</u>
<u>Idiomas</u>	61 (incluyendo dialectos)
<u>En español</u>	✓
Versiones	
Escritorio · <u>Mobile</u> · <u>Mini</u>	

-Opera es un navegador web, creado por la empresa noruega Opera Software; que tiene versiones para escritorio, teléfonos móviles y otros dispositivos; habiendo sido el Opera un pionero, en originar muchas características , que hoy en día, se pueden ver en el resto de los navegadores web, como por ejemplo, el Marcado rápido (Speed Dial). Opera usa el motor de renderizado Blink; pero anteriormente, Opera empleaba el motor Presto. La versión de escritorio 12.16 , con motor Presto, fue también una suite de Internet.

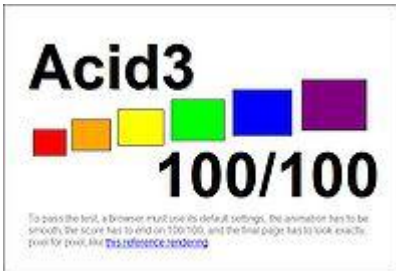
-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Las versiones de escritorio con el motor Blink, funcionan en los sistemas operativos: Microsoft Windows y Mac OS X; las versiones de escritorio con el motor Presto, operan, además de Windows y Mac, con: GNU/Linux y FreeBSD; también existen versiones de Opera, para dispositivos con sistemas operativos como: Maemo, BlackBerry, Symbian, Windows Mobile, Android e iOS, así como para aquellos que soportan Java ME. Para agosto de 2013, Opera tenía más de 350 millones de usuarios, según Opera Software; estando el número de usuarios, distribuido de la siguiente forma: Versión de escritorio: 52 millones; versión móvil: más de 264 millones; y versiones instaladas en otros equipos: más de 25 millones.

-Historia:



🗨️-Håkon Wium Lie, director técnico de la empresa Opera Software y creador del estándar web CSS.



🗨️-Resultados del Acid3 en el navegador.

-Opera comenzó en 1994, como un proyecto de investigación en Telenor, empresa de telecomunicaciones Noruega. En 1995, la empresa se ramificó, quedando en manos de Opera Software. La primera versión pública del software, vio la luz el 22 de abril de 1996, en su versión 2.0, la cual sólo funcionaba en Microsoft Windows.

.En 1998, se desarrolló el primer navegador para dispositivos móviles. La versión 3.0, lanzada el 1 de diciembre de 1997 introdujo el bloqueo de ventanas emergentes. Opera 4.0, publicado el 28 de junio del 2000, incluyó la navegación por pestañas. Opera era trialware, teniéndose que comprar después de terminado el período de prueba. Pero la versión 5.0, lanzada el 6 de diciembre del

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

2000, dio fin a ese requisito; en lugar de ello, se puso anuncios, donde se mostraban a los usuarios, que no pagaban por usarlo.

. Las versiones siguientes de Opera ,dieron al usuario la opción de ver los anuncios de banners o anuncios de texto de Google.

.El 20 de septiembre del 2005, surgió la versión 8.5, en la que se retiraron los anuncios, quedando el principal apoyo financiero para el navegador, a través de los ingresos de Google, el cual por contrato es el motor de búsqueda por defecto de Opera.

.La versión 9.1, publicada el 18 de diciembre del 2006, trajo protección contra el phishing , mediante la tecnología de GeoTrust, proveedor de certificados digitales, y PhishTank.

. A partir del 2006, el navegador Opera estuvo presente en las consolas de juegos Nintendo Wii y Nintendo DS.

. La edición de Opera para Wii, fue llamada canal internet, estando disponible de forma gratuita desde el 12 de abril de 2007 hasta el 30 de junio de 2007; luego de esa fecha, el costo para los usuarios sería de 500 *puntos wii* (equivalentes a 5 dólares).

.Desde el 1 de septiembre de 2009, el navegador volvió a estar disponible de forma gratuita; los usuarios que hayan pagado por la descarga del canal podrán descargar un videojuego de igual importe al costo del navegador.

.El Nintendo DS Browser tampoco es gratis, sino que se vende como un cartucho de juego DS física.

.La versión 6, lanzada el 18 de diciembre del 2001, introdujo el estándar unicode.

.La versión 7 contó con *Presto* un nuevo motor de javascript y compatibilidad total con especificaciones como: Document Object Model, CSS2.1 (*Cascading Style Sheets*, segunda revisión) y XHTML (*Extensible Hypertext Markup Language* o HTML extensible).

.La versión 7.6, una versión alfa, incorporó un novedoso sistema de reconocimiento de voz, basado en XML (*VoiceXML*), para facilitar la accesibilidad.

.Posteriormente, se agregó en la versión 8, un soporte nativo de gráficos SVG Tiny.

.La versión 10 , nombre en clave *Peregrine*, como el *Falco peregrinus*, trajo una interfaz de usuario mejorada, con soporte para estándares aumentada, correcciones de errores de software, mejoras de rendimiento enfocadas sobre todo a javascript, y nuevas herramientas para programadores web.' que el 2 de septiembre de 2009, se lanzó oficialmente.

. El 25 de noviembre, Opera lanzó una actualización (Opera 10.10), la cuál incluía características como : Vistas previas en las pestañas, Opera Turbo, Opera Link y Opera Unite.

.El 22 de marzo de 2010, salió la versión 10.51 de Opera, que incluyó un nuevo motor Javascript, llamado Carakan ,que lo coronaba como el navegador más rápido del mundo hasta entonces.

. La versión 10.51, tenía un nuevo entorno gráfico llamado Vega, que lo proveía de aceleración por hardware, además de mejoras en estabilidad y en seguridad.

.El 14 de junio de 2012, apareció la versión 12 de Opera, con una interfaz más limpia y con temas elegantes; así como: un mejor soporte de HTML5, arrastre de archivos a páginas web, interacción con las páginas y la cámara web sin necesidad de instalar programas adicionales (WebRTC).

.A la versión 12, se le añadió de manera experimental, la aceleración por Hardware, WebGL y el soporte para versiones de 64 Bits en Windows y Mac Os. Además, la versión 12, aislaba los plugins del proceso principal, para evitar que el navegador se bloquee, si falla algún complemento , como: Java, Adobe Flash, etc....

.El 13 de febrero de 2013, Opera Software informó, que cambiaría su motor de renderizado Presto por WebKit , que contribuiría con el desarrollo de WebKit y de Chromium.

. El 4 de abril de 2013, Opera Software anunció que descartó Webkit para unirse a Google, en la construcción del motor de renderizado Blink. El 27 de mayo de 2013, salió la versión de prueba Opera Next 15 ,en la que se incorporó el nuevo motor.

-Características:

Muestra de gestos del ratón en Opera

-  Anterior: mantener pulsado el botón derecho del ratón, mover el ratón a la izquierda, y dejar o mantener pulsado el botón derecho y hacer clic en el botón izquierdo
-  Siguiendo: mantener pulsado el botón derecho del ratón, mover el ratón al derecho, y dejar o mantener pulsado el botón izquierdo y hacer clic en el botón derecho
-  Nueva pestaña: mantener pulsado el botón derecho del ratón, mover el ratón abajo, y dejar

-Versión con Motor Presto:

.Administrador de descargas: Permite, entre otras cosas, pausar cualquier descarga y continuarla cuando así se requiera, especialmente útil con archivos grandes, o realizar múltiples descargas simultáneamente, llevando una mejor monitorización, así como poder llevar un historial de las mismas. Además, una vez descargado el archivo, ofrece todas las opciones del menú contextual normal.

.Administrador de enlaces: Permite bloquear o abrir ciertos links contenidos dentro de una página o guardar su contenido. Incluso permite realizar búsquedas instantáneas.

.BitTorrent: cliente de Torrent incorporado.

Bloqueo de contenido: permite eliminar la publicidad e imágenes del sitio visitado

.Bloqueo de popups (ventanas emergentes): general y por sitio.

.Cliente de chat IRC y soporte ftp.

.Cliente de correo integrado (llamado Opera Mail): destaca por ser muy pequeño (ocupa 40 KB en el disco duro) y completo.

.Ediciones de opciones por sitio: permite guardar la configuración de las cookies, las ventanas emergentes, el comportamiento de java entre otras cosas.

.Eliminación de información privada: elimina con sólo un clic: cookies, datos y páginas protegidos por contraseña, caché, historial de páginas visitadas, historial de direcciones escritas, historial de enlaces visitados, historial de archivos descargados y otros tipos de información privada.

.Extensiones: complementos que se añaden al navegador, para ampliar la funcionalidad del mismo.

.Identificador (administrador de usuarios/contraseñas): ofrece la posibilidad de recordar datos de acceso de cualquier sitio web que así lo requiera, ya sea recordar datos sólo para la página actual, todo el servidor, no para la página actual o no para todo el servidor.

.Lector de RSS y Atom: completo lector de fuentes, que además permite una previsualización del contenido antes de suscribirse.

.Marcado rápido (Speed Dial): Opera fue el primer navegador, que añadió en la página de inicio, miniaturas de sitios seleccionados.

.Marcadores y gestor de éstos: gestión de marcadores (bookmarks); eliminación de duplicados; orden alfabético.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- .Navegación con los gestos del ratón: permite navegar y/o ejecutar funciones del navegador, utilizando movimientos del mouse.
 - .Navegación entre pestañas: permite mediante el uso de Ctrl + Tab, o el botón central del mouse, desplazarse entre las diferentes pestañas abiertas en la sesión, pudiendo ver una vista en miniatura del contenido de la misma.
 - .Navegación por sesiones: permite guardar la sesión de navegación actual y volver a retomarla. Así, el usuario puede cerrar el navegador, y abrirlo más tarde, teniendo exactamente las mismas páginas abiertas e historial por pestaña que cuando lo cerró. Se pueden guardar múltiples sesiones.
 - .Navegación por voz: sólo en inglés y para Windows 2000/XP/Vista.
 - .Notas: permite almacenar pequeños textos asociados a la página que se esté visitando.
 - .Paneles laterales: permite la visualización de los marcadores; correo; notas; IRC-Chat; Enlaces.
 - .Papelería de pestañas cerradas: almacena todas las pestañas cerradas en la sesión, pudiéndose restaurar o vaciar su contenido a decisión del usuario.
 - .Protección anti-fraude: permite detectar sitios inseguros y phishing.
 - .Recordar el contenido de las páginas: permite hacer búsquedas de palabras contenidas dentro de las páginas visitadas del historial.
 - .Soporte de estándares: Soporta CSS 2.1, XHTML 1.1, HTML 4.01, WML 2.0, ECMAScript, DOM 2 y SVG 1.1 tiny.
 - .Soporte de RSS y Atom (sindicación de contenido): Cuando un sitio web ofrece este servicio, Opera muestra un icono en la barra de dirección para suscribirse y comprobar automáticamente el nuevo contenido del mismo.
 - .Opera Link: sincroniza los contenidos del navegador (marcadores, Barra Personal, Marcado Rápido) con otros dispositivos o desde otros ordenadores con navegador Opera. Esto permite guardar los marcadores y demás información propia en un servidor, de forma que se puede acceder con Opera, desde cualquier otro dispositivo que lo soporte, que requiere la creación de una cuenta de usuario en Opera.
 - .Opera Turbo: opción que mejora apreciablemente la velocidad en conexiones lentas, aunque las imágenes pierden calidad. Opera Turbo envía las páginas al servidor de Opera, para comprimir las antes de que sean descargadas por el usuario.
 - .Opera Unite: era un servicio que permitía al usuario, compartir de una forma muy fácil, contenidos y servicios desde su computadora; que fue retirado desde la versión 12.
 - .Vista previa en miniatura: al pasar el cursor sobre una pestaña, aparece la vista previa.
 - .Widgets: pequeñas aplicaciones desarrolladas por usuarios, que se ejecutaban en procesos separados y funcionaban independientemente del navegador; que fue retirado desde la versión 12.
-
- Versión con Motor Blink: Opera Blink carece de varias funciones presentes en Opera Presto; Opera Software quería crear una interfaz de usuario bastante sencilla, para que cualquier persona pudiera usar el navegador. La versión con el motor Presto, estaba sobrecargada de funciones; algunas de las cuales confundían a muchos usuarios. Al mismo tiempo, se mantienen o se introducen en la versión con el motor Blink, ciertas características dirigidas a usuarios avanzados:
 - .Acceso Rápido (Speed Dial): permite guardar en la página de inicio, miniaturas de sitios web seleccionados por el usuario.
 - .Administrador de descargas
 - .Atajos de teclado
 - .Barra de acceso rápido (Quick Access Bar): barra de marcadores.
 - .Bloqueo de popups (ventanas emergentes): general y por sitio.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Descubre (Discover): visualiza noticias y otros tópicos informativos preseleccionados por el navegador. Los contenidos están disponibles en varios idiomas y provienen de medios de comunicación de distintos países, entre ellos España y México.

.Eliminación de información privada: elimina con sólo un clic: cookies, datos y páginas protegidos por contraseña, caché, historial de páginas visitadas, historial de direcciones escritas, historial de enlaces visitados, historial de archivos descargados y otros tipos de información privada.

.Estante (Stash): almacena miniaturas de sitios favoritos para ser leídas después. El tamaño de las miniaturas puede ser ajustado por el usuario.

.Extensiones: complementos que se añaden al navegador para ampliar la funcionalidad del mismo. Las extensiones desarrolladas para Chrome pueden ser compatibles con Opera.

.Inspector web

.Modo todo terreno (Off-road mode): nuevo nombre de la función Opera Turbo. Mejora la velocidad en conexiones lentas al comprimir las páginas a través de los servidores de Opera.

.Navegación con los gestos del ratón: permite navegar y/o ejecutar funciones del navegador utilizando movimientos del mouse.

.Protección anti-fraude: permite detectar sitios inseguros y phishing.

.Opera flags

.Navegación privada

.Temas

.Idiomas: Opera se encuentra disponible en 61 idiomas y dialectos: Afrikáans, alemán, azerbaiyano, bielorruso, bengalí, búlgaro, checo, chino (simplificado y tradicional), coreano, croata, danés, eslovaco, español (América Latina y España), estonio, finés, francés (Francia y francés canadiense), frisio occidental, gaélico escocés, georgiano, griego, hindi, holandés, húngaro, indonesio, inglés (británico y estadounidense), italiano, japonés, lituano, macedonio, malayo, montenegrino, noruego (Nynorsk y Bokmål), polaco, portugués (Portugal y Brasil), punjabí, rumano, ruso, serbio, suajili, sueco, tagalo, tailandés, tamil, télugu, turco, ucraniano, uzbeko, vietnamita y zulú.

-Opera Portable: A partir de la versión 11, el programa instalador oficial de Opera, permite escoger en «Opciones»: la alternativa «Instalación autónoma (USB)» para guardar en una carpeta el navegador como aplicación portátil. Opera portable puede ser ejecutado desde un disco duro, un CD o una memoria USB; lo que lo hace útil, cuando el usuario utiliza una computadora, que no tenga instalado Opera. Opera portable no crea accesos directos ni se fija como navegador predeterminado. Tampoco interfiere con otros navegadores Opera instalados. Opera portable puede ser eliminado con simplemente borrar la carpeta que lo contiene. Opera portable no deja en la computadora rastros de navegación, excepto una entrada en el registro:

HKEY_CURRENT_USER/Software/Opera Software).

.Otros sitios web proporcionan también Opera portable. Entre ellos están: Opera@USB: proyecto privado del austriaco Markus Obermair; que tiene archivado versiones en varios idiomas que van desde la versión 9.64.. PortableApps.com: edición portable de Opera en varios idiomas elaborado por John T. Haller.

.OperaTor: sitio que ofrecía un programa que combinaba el navegador Opera con Tor y Polipo, para navegar la web anónimamente. El proyecto dejó de ofrecer Tor y se llamó posteriormente Operator YAPO (inglés: *Yet Another Portable Opera*). Existen todavía versiones antiguas de OperaTor, pero ya no son mantenidas. Operator YAPO también está desactualizado. Opera AC (inglés: *Advanced Configuration*): proyecto ruso que entrega un navegador Opera con

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

herramientas y opciones adicionales que no están presentes en el original, aunque sin modificar el código fuente del navegador.

.Versiones de Prueba: Opera tiene dos versiones de prueba, para computadoras de escritorio: Opera Developer y Opera Next. Opera Developer es la versión más inestable, que tiende a bloquearse; mientras que Opera Next, presenta menos fallas, pero no es del todo estable. Opera Developer y Opera Next están dirigidas a desarrolladores y usuarios avanzados, para que ensayen las nuevas características, que serán incorporadas en la versión final. Las versiones de prueba no están destinadas para la navegación diaria, por lo que no deben usarse como reemplazo de la versión final. Ambas versiones de prueba, pueden instalarse sin afectar otros navegadores Opera instalados. Opera Next tiene un logo gris, que la diferencia de la versión final, que usa un logo rojo.

-Versiones Para Dispositivos: Opera Software ofrece, además de la versión para escritorio, navegadores para una gran variedad de dispositivos:

.Teléfonos inteligentes y Pocket PCs:

.Opera para Android : Es un navegador desarrollado por Opera Software, para teléfonos móviles que usan el sistema operativo Android; la versión beta salió el 5 de marzo de 2013; y la versión final estuvo disponible el 21 de mayo de 2013. Opera para Android usa el motor de renderizado Blink.

.Opera Mobile Classic: Es un navegador diseñado para teléfonos inteligentes y Pocket PCs, con sistemas operativos: Windows Mobile, Symbian OS, plataforma S60, Maemo, MeeGo o Android. La primera versión fue lanzada en el año 2000, para el Psion Series 7 y NetBook. Opera Mobile Classic está basado en el motor Presto. Opera Mobile Classic, dejó de ser actualizado al ser reemplazado por Opera para Android.

.Teléfonos móviles:

.Opera Mini: Es un micronavegador gratuito, para teléfonos móviles, pero también puede ser utilizado con teléfonos inteligentes, Pocket PCs y el iPad. Trabaja con Java Micro Edition, así como con otros sistemas operativos móviles. Está disponible en más de 100 idiomas. Opera Mini comenzó como un proyecto piloto en 2005, luego, fue lanzado oficialmente en todo el mundo, el 24 de enero de 2006. Opera Mini carga las páginas web más rápidamente al pasarlas primero por los servidores de Opera Mini, para que compriman las páginas, que una vez comprimidas, las páginas web son enviadas de vuelta al teléfono móvil. Este proceso hace que las páginas web sean vistas en teléfonos de poca capacidad.

.Tabletas: Coast es un navegador web diseñado por Opera Software para iPad, que fue lanzado el 9 de septiembre de 2013. Opera para Android puede ser usado también en tabletas, que tengan el sistema operativo Android.

.Nintendo DS y Nintendo DSi: Nintendo DS Browser, es un navegador web hecho por Opera Software y Nintendo para la videoconsola portátil Nintendo DS. Nintendo DSi Browser es un navegador web de Opera Software y Nintendo para Nintendo DSi que, al contrario que Nintendo DS Browser, no necesita ningún cartucho para funcionar, ya que se descarga desde la DSiWare.

.Wii: Internet Channel es un navegador web creado por Opera Software y Nintendo para la consola Wii. La versión final apareció en abril de 2007; en un principio Internet Channel se podía bajar de forma gratuita, sin embargo desde julio del 2007 y hasta septiembre de 2009, fue necesario pagar con el sistema Wii Points de Wii para disfrutar del navegador en dicha consola; posteriormente la descarga de Internet Channel volvió a ser gratuita., que emplea el motor Presto.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Adopción Por el Mercado: A partir de febrero de 2008, los datos de uso de Opera son de aproximadamente un 1%; el navegador ha tenido una mayor cuota de mercado en los países de Europa oriental: aproximadamente 16-19% del mercado en Rusia y Ucrania, un 5-6% en Polonia, Letonia, Lituania y la República Checa. Así mismo, Opera ha sido más exitoso en el ámbito de la navegación móvil, que en el área de las computadoras de escritorio; siendo usado en algunos set-top boxes (decodificadores de televisión). En el 2005, Adobe Systems Incorporated integró el motor Presto, en varias de sus aplicaciones como: Adobe GoLive, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver y otros componentes de Adobe Creative Suite.

-Comentarios:

.La versión con motor Presto: recibió algunas críticas por los problemas de compatibilidad con ciertos sitios web, donde Opera intentó solucionarlo, mediante un archivo JavaScript, que arreglaba el renderizado de esas webs. Por otra parte, fue elogiada por incorporar nuevas funciones, como: el apilamiento de pestañas, Unite o el Speed Dial, el tener buen rendimiento, el mejor cumplimiento de los estándares web, y mejor soporte para las últimas tecnologías web.

.La versión con motor Blink: Ha generado opiniones mixtas entre los usuarios, donde algunos alaban su sencillez y la elegancia de la interfase, su velocidad y su mayor compatibilidad con los sitios web; mientras que otros reprueban la pérdida de muchas características presentes en la versión Presto, como por ejemplo, el correo integrado o las notas; así como, el gran consumo de memoria.

-Referencias:

.Ir a ↑ «The Programming Languages Beacon, v10.3» (en inglés).

.↑ Ir a: ^{a b c d} «Number of users using Opera» (en inglés). Sitio oficial de Opera.

.Ir a ↑ «Acerca de Opera». Archivado desde el original el 2012-07-02.

.Ir a ↑ «Versiones de opera». Archivado desde el original el 2012-05-26.

.Ir a ↑ «Opera and the mobile world» (en inglés). Archivado desde el original el 2012-09-10.

.Ir a ↑ «Versiones de opera». Archivado desde el original el 2012-06-28.

.Ir a ↑ Lettice, John (06-12-2000). Opera browser goes free with version 5.0 launch. The Register. Archivado del original el 2012-05-29..

.Ir a ↑ Baker, Loren (20-09-2005). Opera Goes Free with Help from Google. Search Engine Journal. Archivado del original el 2012-05-29.

<http://archive.is/20120529/http://www.searchenginejournal.com/opera-goes-free-with-help-from-google/2227/>.

.Ir a ↑ Goldman, Daniel (18-12-2006). «Opera 9.1 is out with Fraud Protection». Opera Watch.

.Ir a ↑ «Giving gamers two windows to the Web: The Opera Browser for Nintendo DS™» (15-02-2006). Archivado desde el original el 2012-05-25.

.Ir a ↑ «Get to Know the Web on Wii: Full Version of Wii Internet Channel Powered by Opera Available for Free Download» (12-04-2007). Archivado desde el original el 2012-09-13.

.Ir a ↑ «Wii Points Card». Amazon.com. Archivado desde el original el 2012-09-13.

.Ir a ↑ «Nintendo DS Lite Browser». Amazon.com. Archivado desde el original el 2012-09-13.

.Ir a ↑ «Reseña versión 6 opera» (en inglés). Archivado desde el original el 2012-06-28.

.Ir a ↑ Borg, Johan (16-02-2007). «Opera code names uncovered». Opera Software. Archivado desde el original el 2012-09-13.

.Ir a ↑ Espiner, Tom (28-07-2006). Opera reveals version 10 vision. CNET. Archivado del original el 2012-09-13. http://archive.is/20120913/http://www.news.com/Opera-reveals-version-10-vision/2100-1032_3-6099692.html.

.Ir a ↑ «Mouse.cl: Ya tenemos nuevo Opera» (02-09-2009).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Ir a [↑](#) [«Opera gears up at 300 million users»](#) (en inglés). Oficina de Prensa de Opera Software (13 de febrero de 2013).

Ir a [↑](#) [«Opera confirms it will follow Google and ditch WebKit for Blink, as part of its commitment to Chromium»](#) (en inglés). thenextweb.com (4 de abril de 2013).

Ir a [↑](#) [«Opera Next 15 Released!»](#) (en inglés). Blog de Opera Desktop Team (27 de mayo de 2013).

Ir a [↑](#) [Análisis: Opera 10](#)

↑ Ir a: ^{a b c} [«La visión detrás de Opera 15 y mas allá»](#). Blog de Opera en español (5 de julio de 2013)..

↑ Ir a: ^{a b c} [«How to Create a Standalone/Portable/USB Installation»](#) (en inglés). My Opera (16 de febrero de 2012).

Ir a [↑](#) [«Opera»](#) (en inglés). www.portablefreeware.com.

Ir a [↑](#) [«Opera, Portable Edition»](#) (en inglés). portableapps.com.

Ir a [↑](#) [«Opera AC 3.8.0 Final»](#) (en inglés). www.topsoftzone.com.

Ir a [↑](#) [«Opera Features and the Release Cycle»](#) (en inglés). Blog de Opera Desktop Team (29 de mayo de 2013). ↑ Ir a: ^{a b c d} [«Opera para Android: preguntas frecuentes»](#). Sitio oficial de Opera.

Ir a [↑](#) [«Opera for Android launched in beta»](#) (en inglés). Sitio oficial de Opera (5 de marzo de 2013).

Ir a [↑](#) [«Out today: Opera for Android, full and final!»](#) (en inglés). Blog oficial de Opera News (21 de mayo de 2013).

↑ Ir a: ^{a b c} [«Opera's company FAQ»](#) (en inglés). Sitio oficial de Opera.

Ir a [↑](#) [«mCommerce Now a Reality on Psion Platform»](#) (en inglés). Sitio oficial de Opera. Archivado desde el [original](#) el 13 de septiembre de 2012.

↑ Ir a: ^{a b c d e} [«Frequently asked questions for Opera Mini»](#) (en inglés). Sitio oficial de Opera.

Ir a [↑](#) [«Have WAP but want WEB? Introducing Opera Mini for mobile phones»](#) (en inglés). Sitio oficial de Opera (10 de agosto de 2005). Archivado desde el [original](#) el 26 de mayo de 2012. oficial de Opera.

Ir a [↑](#) [«Coast by Opera – iPad gets the browser it deserves»](#) (en inglés). Sitio oficial de Opera (9 de septiembre de 2013).

Ir a [↑](#) [«The comparison of data concerning web browsers used by visitors \(cookies\) from Poland, the CR, Lithuania and Latvia \(22.5.2007 - 28.5.2007\)»](#). RankingCEE.com. Consulta.

Ir a [↑](#) Reimer, Jeremy (10-05-2007). [«Microsoft's Silverlight to get Opera compatibility»](#). ars technica. Archivado desde el [original](#) el 2012-09-13.

Ir a [↑](#) [«Opera Solutions»](#). Opera Software. Archivado desde el [original](#) el 25 de septiembre de 2010.

Ir a [↑](#) [«Powered by Opera: Opera Integrated with Adobe Creative Suite 2»](#), *Opera Software*, 2005-04-04.

↑ Ir a: ^{a b c} [«Opera 15: decepcionante; prometedor»](#). mycomputer.com (10 de julio de 2013).

Ir a [↑](#) [«Browser JavaScript Explained»](#) (en inglés). Opera Software. Archivado desde el [original](#) el 2012-09-06.

Ir a [↑](#) [«Opera 11, y llegaron las extensiones»](#). Softonic.com (16 de diciembre del 2010).

Ir a [↑](#) [«Lanzan la versión final de Opera 11»](#). 20 minutos.es (16 de diciembre de 2010).

↑ Ir a: ^{a b} [«Opera 15 es un navegador web atractivo, rápido y sencillo, y tiene funciones interesantes»](#). Radiotelevisión Española (3 de julio de 2013).

↑ Ir a: ^{a b} [«Opera 15 cambia por dentro y por fuera»](#). Bitelia.com (3 de julio de 2013).

Ir a [↑](#) [«The 2010 Reader's Choice Awards Winners: Web Browsers»](#) (en inglés). About.com (2010). Archivado desde el [original](#) el 9 de julio de 2012.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Ir a [↑](#) «[Webware 100 2009](#)» (en inglés). Webware.com (2009). Archivado desde el [original](#) el 14 de septiembre de 2012.

Ir a [↑](#) «[Welcome to Webware 100 Awards 2008](#)» (en inglés) (2008). Archivado desde el [original](#) el 29 de junio de 2012.

-Enlaces Externos:

 [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Opera \(navegador\)](#).

 Artículos en [Wikinoticias](#):

.[El navegador Opera ahora será distribuido gratuitamente](#)

.[Lanzada nueva versión del navegador Opera](#)

.[Opera Mini logra buena aceptación de los usuarios de Apple](#)

.[Récord de descargas para el navegador Opera](#)

.[Sitio oficial del navegador Opera](#)

.[Dev.Opera](#) Sitio oficial de Opera para desarrolladores. (en inglés)

.[Desktop Team](#) Blog oficial de Opera sobre las últimas versiones del navegador para escritorio (en inglés)

.[Mobile Team](#) Blog oficial de Opera sobre las últimas versiones del navegador para dispositivos móviles (en inglés)

.[Blog oficial de Coast](#) (en inglés):

.Obtenido de «[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Opera_\(navegador\)&oldid=70973891](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Opera_(navegador)&oldid=70973891)»

.[Categorías](#):

[Freeware](#)

[Navegadores web multiplataforma](#)

[Navegadores web para Linux](#)

[Navegadores web para Mac OS X](#)

[Navegadores web para Windows](#)

[Opera Software](#)

[Software programado en C++](#)

[Software de 1996](#)

-Esta página fue modificada por última vez el 7 julio. 2017, a las 06:03.

-25.3.3)- Suite Ofimática.

-Una suite ofimática o suite de oficina, es una recopilación de [aplicaciones](#), las cuales son utilizadas en oficinas, sirviendo para diferentes funciones, como: crear, modificar, organizar, escanear, imprimir, etc. [archivos](#) y documentos; que serán ampliamente usados en varios lugares, ya que al ser una recopilación), hace que sea asequible, adquirir toda la suite, más que programa por programa, lo cual es más complejo, al tener que conseguir programa por programa, y en caso del software pagado, ser más caro.

-Generalmente en las suites ofimáticas, al incluir los programas en estas, no hay un estándar sobre los programas a incluir; pero la gran mayoría, incluyen al menos un [procesador de texto](#) y una [hoja de cálculo](#).

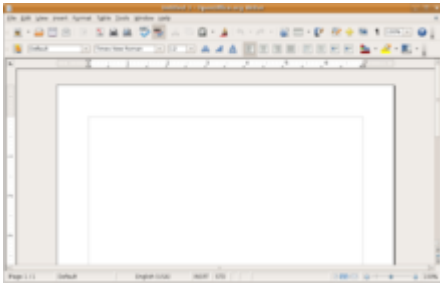
.Adicionalmente, la suite puede contener un [programa de presentación](#), un [sistema de gestión de bases de datos](#), unas herramientas menores de gráficos y comunicaciones, un [gestor de información personal](#) con agenda y cliente de [correo electrónico](#), y un [navegador web](#).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Actualmente, entre las suites ofimáticas dominantes en el mercado están, por parte del software pagado: Microsoft Office, que posee sus propios formatos cerrados de documentos, para cada uno de sus programas; dentro del software libre, está OpenOffice.org, desarrollado por Sun Microsystems, que también cuenta con un formato para cada programa, pero que es de código abierto.

.Debido a esto y a la pobre compatibilidad existente entre las suites de Microsoft, con otros formatos abiertos , como OpenDocument, en cada suite ofimática, se hacen desarrollos, que generalmente, son poco adaptables a los cambios que hace cada suite.

-Multiplataforma:



🖨️ OpenOffice.org Writer.



🖨️ Logo de LibreOffice.

-OpenOffice.org: Es una suite libre y gratuita, que utiliza el estándar OpenDocument; conformada por los programas: Writer, Calc, Impress, Draw, Base , siendo compatible con: Microsoft Windows, GNU/Linux y Mac OS X.

-LibreOffice: Es una suite libre y gratuita, siendo bifurcación de OpenOffice.org, creada por el grupo de desarrolladores de este último, que crearon The Document Foundation, después de la adquisición de Sun Microsystems, por parte de Oracle Corporation; que contiene un procesador de texto : Writer, presentaciones en diapositivas : Impress, una hoja de cálculo : Calc, un gestor de bases de datos : Base, un programa de diseño de gráficos vectoriales: Draw, y un editor de fórmulas matemáticas : Math; siendo compatible con: Windows, GNU/Linux y Mac OS X.

-Oracle Open Office: Que antes fue StarOffice, siendo una suite libre , hasta la versión 5.2 de Sun, basada en OpenOffice.org, con algunos añadidos propietarios; que fue discontinuada en 2011.

-Corel WordPerfect Office : Es una suite propietaria de Corel : WordPerfect, Quattro Pro, Paradox, Corel Presentations, CorelCENTRAL y Dragon NaturallySpeaking.

-Lotus SmartSuite : Que contiene: Word Pro, Lotus 1-2-3, Lotus Organizer, Lotus Approach y Freelance Graphics.

-Papyrus OFFICE : Con Papyrus WORD,y Papyrus BASE.

-IBM Lotus Symphony : Es una suite gratuita, desarrollada a partir de OpenOffice, con documento, presentación, cálculo y navegador web.

-Mac OS y Windows: Microsoft Office; ThinkFree Office.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Solo para Mac OS: NeoOffice, que es parte de OpenOffice.org, para Mac OS X.

.MarinerPack.

.iWork: suite propietaria de Apple.

.Apple Works : suite propietaria de Apple, para uso doméstico.

-Solo para Windows: EasyOffice; Microsoft Works : suite propietaria de Microsoft, para uso doméstico.

.Suite Office -: suite propietaria para uso gratuito.

.Para Unix, GNU/Linux y derivados: Siag Office; KOffice: suite libre y gratuita del proyecto KDE : KWord, KSpread, KPresenter, Kexi, Kivio, Karbon14, Krita, KPlato, K-Factor, KChart, KFormula, y Kugar; Gnome Office:: suite libre y gratis, sin costo y gratuita del proyecto GNOME : conformada por AbiWord, Gnumeric, GNOME-DB y GIMP.

-Véase También: Back-office

-Enlaces Externos: Wikimedia Commons que alberga contenido multimedia sobre Suite ofimática.

 Obtenido de «http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Suite_ofimática&oldid=70947821»

.Categoría: Suites ofimáticas.

-25.3.4)- Wi-Fi.



-Logotipo del Wi-Fi.

-Wi-Fi , 'waxfar; o en algunos países hispanoparlantes : wifi/; es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos, de forma inalámbrica. Los dispositivos habilitados con Wi-Fi, tales como: un ordenador personal, una consola de videojuegos, un smartphone o un reproductor de audio digital, pueden conectarse a Internet, a través de un punto de acceso de red inalámbrica; donde dicho punto de acceso o hotspot, tiene un alcance de unos 20 metros en interiores, y al aire libre una distancia mayor. Pueden cubrir grandes áreas, la superposición de múltiples puntos de acceso. .Wi-Fi es una marca de la Wi-Fi Alliance , anteriormente la WECA: Wireless Ethernet Compatibility Alliance, que es la organización comercial, que adopta, prueba y certifica, que los equipos cumplan con los estándares 802.11, relacionados a las redes inalámbricas de área local.

-Historia: Esta nueva tecnología surgió por la necesidad de establecer un mecanismo de conexión inalámbrica, que fuese compatible entre los distintos dispositivos; por lo que buscando esa compatibilidad, fue que en 1999, las empresas: 3com, Airones, Intersil, Lucent Technologies, Nokia y Symbol Technologies, se reunieron para crear la: "Wireless Ethernet Compatibility Alliance", WECA, que actualmente es llamada "Wi-Fi Alliance"; siendo su objetivo designar una

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

marca, que permitiera fomentar más fácilmente, la tecnología inalámbrica y asegurar la compatibilidad de los equipos.

-De esta forma, en abril de 2000, WECA, certificó la interoperabilidad de equipos, según la norma IEEE 802.11b, bajo la marca Wi-Fi; lo que quiere decir, que el usuario tiene la garantía, de que todos los equipos que tengan el sello Wi-Fi, pueden trabajar juntos sin problemas, independientemente del fabricante de cada uno de ellos. Se puede obtener un listado completo de los equipos que tienen la certificación Wi-Fi en: Alliance - Certified Products.

-En el año 2002, la asociación WECA estuvo formada por casi 150 miembros en su totalidad. La familia de estándares 802.11, ha ido naturalmente evolucionando desde su creación, mejorando el rango y velocidad de la transferencia de información, entre otras cosas.

. La norma IEEE 802.11, fue diseñada para sustituir el equivalente a las capas físicas y MAC de la norma 802.3 (Ethernet); lo que quiere decir que en lo único que se diferencia una red Wi-Fi de una red Ethernet; es en cómo se transmiten las tramas o paquetes de datos; siendo el resto idéntico.

.Por lo tanto, una red local inalámbrica 802.11, es completamente compatible con todos los servicios de las redes locales (LAN) de cable 802.3 (Ethernet).

.El nombre Wi-Fi, aunque se tiende a creer que es una abreviatura de "*Wireless Fidelity*" (Fidelidad inalámbrica), equivalente a Hi-Fi, de *High Fidelity*; término frecuente en la grabación de sonido, la WECA contrató a una empresa de publicidad, para que le diera un nombre a su estándar, de tal manera, que fuera fácil de identificar y recordar. Phil Belanger, miembro fundador de Wi-Fi Alliance, que apoyó el nombre Wi-Fi, escribió: "Wi-Fi" y el "Style logo" del Yin Yang, fueron inventados por la agencia Interbrand; nosotros (Wi-Fi Alliance), contratamos a Interbrand para que nos hiciera un logotipo y un nombre que fuera corto, tuviera mercado y fuera fácil de recordar.

-Se Necesitaba algo que fuera algo más llamativo que "IEEE 802.11b de Secuencia Directa". Interbrand creó nombres como "Prozac", "Compaq", "OneWorld", "Imation", por mencionar algunos; e Incluso inventaron un nombre para la compañía: VIATO."

-Estándares que Certifica Wi-Fi: Existen diversos tipos de Wi-Fi, basado cada uno de ellos, en un estándar IEEE 802.11 aprobado; siendo los siguientes: Los estándares IEEE 802.11b, IEEE 802.11g e IEEE 802.11n, que disfrutan de una aceptación internacional, debido a que la banda de 2.4 GHz, está disponible casi universalmente, con una velocidad de hasta 11 Mbit/s, 54 Mbit/s y 300 Mbit/s, respectivamente. En la actualidad, se maneja también el estándar IEEE 802.11a, conocido como WIFI 5, que opera en la banda de 5 GHz, que disfruta de una operatividad con canales relativamente limpios.

. La banda de 5 GHz, ha sido recientemente habilitada; además, no existen otras tecnologías: Bluetooth, microondas, ZigBee, WUSB, que la estén utilizando; por lo tanto, existen muy pocas interferencias; siendo su alcance, algo menor que el de los estándares, que trabajan a 2.4 GHz, aproximadamente un 10%, debido a que la frecuencia es mayor, donde a mayor frecuencia, menor alcance. Existe un primer borrador del estándar IEEE 802.11n, que trabaja a 2.4 GHz y a una velocidad de 108 Mbit/s; sin embargo, el estándar 802.11g es capaz de alcanzar ya transferencias a 108 Mbit/s, gracias a diversas técnicas de aceleramiento.

.Actualmente, existen ciertos dispositivos, que permiten utilizar esta tecnología, denominados Pre-N. Existen otras tecnologías inalámbricas, como: Bluetooth, que también funcionan a una frecuencia de 2.4 GHz, por lo que puede presentar interferencias con Wi-Fi; debido a esto, en la versión 1.2 del estándar Bluetooth por ejemplo, se actualizó su especificación, para que no existieran interferencias con la utilización simultánea de ambas tecnologías, además se necesita tener 40.000 k de velocidad.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Seguridad y Fiabilidad: Uno de los problemas a los cuales se enfrenta actualmente la tecnología Wi-Fi, es la progresiva saturación del espectro radioeléctrico, debido a la masificación de usuarios, lo que afecta especialmente en las conexiones de larga distancia, mayor de 100 metros.

.En realidad Wi-Fi, está diseñado para conectar ordenadores a la red, a distancias reducidas; cualquier uso de mayor alcance, está expuesto a un excesivo riesgo de interferencias. Un muy elevado porcentaje de redes, son instalados sin tener en consideración la seguridad, convirtiendo así sus redes en redes abiertas, o completamente vulnerables ante el intento de acceder a ellas, por terceras personas; sin proteger la información que por ellas circulan.

. De hecho, la configuración por defecto, de muchos dispositivos Wi-Fi, es muy insegura, por ejemplo, los routers, dado que a partir del identificador del dispositivo, se puede conocer la clave de éste; y por lo tanto, acceder y controlar al dispositivo, lo que se puede conseguir en sólo unos segundos.

. El acceso no autorizado a un dispositivo Wi-Fi, es muy peligroso para el propietario por varios motivos; el más obvio, es que pueden utilizar la conexión, pero además, accediendo al Wi-Fi, se puede monitorizar y registrar toda la información, que se transmite a través de él, incluyendo información personal, contraseñas. y otros.

.La forma de hacerlo seguro es seguir algunos consejos: Cambios frecuentes de la contraseña de acceso, utilizando diversos caracteres, minúsculas, mayúsculas y números; se debe modificar el SSID, que viene predeterminado; realizar la desactivación del broadcasting SSID y DHCP; configurar los dispositivos conectados con su IP, donde se debe indicar específicamente, qué dispositivos están autorizados para conectarse; y utilización de cifrado: WPA2.

-Existen varias alternativas para garantizar la seguridad de estas redes; siendo las más comunes, con la utilización de protocolos de cifrado de datos, para los estándares Wi-Fi como: el WEP, el WPA, o el WPA2, que se encargan de codificar la información transmitida, para proteger su confidencialidad, proporcionados por los propios dispositivos inalámbricos.

-La mayoría de las formas son las siguientes:

.WEP: Que cifra los datos en su red de forma, que sólo el destinatario deseado, pueda acceder a ellos; los cifrados de 64 y 128 bits son dos niveles de seguridad WEP; donde WEP codifica los datos, mediante una “clave” de cifrado, antes de enviarlo al aire; pero este tipo de cifrado, no está muy recomendado, debido a las grandes vulnerabilidades que presenta, ya que cualquier cracker, puede conseguir sacar la clave, incluso aunque esté bien configurado y la clave utilizada sea compleja.

.WPA: Que presenta mejoras como generación dinámica de la clave de acceso, donde las claves se insertan como dígitos alfanuméricos.

.IPSEC : túneles IP, que en el caso de las VPN y el conjunto de estándares IEEE 802.1X, que permite la autenticación y autorización de usuarios.

.Filtrado de MAC: Que sólo permite acceso a la red, a aquellos dispositivos autorizados; siendo lo más recomendable, si solo se va a usar con los mismos equipos, y si son pocos.

.Ocultación del punto de acceso: Se puede ocultar el punto de acceso : Router, de manera que sea invisible a otros usuarios.

.WPA2: El protocolo de seguridad llamado WPA2, estándar 802.11i), que es una mejora relativa a WPA; que en principio fue el protocolo de seguridad más seguro para Wi-Fi, en ese momento; pero sin embargo, requiere hardware y software.

- Dispositivos Wi-Fi: Que se pueden dividir en dos grupos: Dispositivos de Distribución o Red, entre los que están: los routers, los puntos de acceso y los repetidores; y los Dispositivos Terminales:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

que son: las tarjetas receptoras para conectar a la computadora personal, ya sean internas : tarjetas PCI o bien USB.



--Router WiFi.

-Dispositivos de Distribución o Red:

-Los Puntos de Acceso: Son dispositivos que generan un "set de servicio", que podría definirse como una "Red Wi-Fi", a la que se pueden conectar otros dispositivos; donde los puntos de acceso permiten conectar dispositivos en forma inalámbrica a una red existente. Pueden agregarse más puntos de acceso, a una red, para generar redes de cobertura más amplia, o conectar antenas más grandes que amplifiquen la señal.

-Los Repetidores Inalámbricos: Son equipos que se utilizan para extender la cobertura de una red inalámbrica, donde éstos se conectan a una red existente, que tiene una señal más débil, creando una señal limpia, a la que se pueden conectar los equipos dentro de su alcance. Algunos de ellos funcionan también como punto de acceso.

-Los Router Inalámbricos: Son dispositivos compuestos, especialmente diseñados para redes pequeñas : hogar o pequeña oficina; donde estos dispositivos incluyen: un Router , que estáncargado de interconectar redes: por ejemplo, nuestra red del hogar con internet, un punto de acceso , y generalmente un switch, que permite conectar algunos equipos vía cable : Ethernet y USB. Su tarea es tomar la conexión a internet, y brindar a través de ella , acceso a todos los equipos que conectemos, sea por cable o en forma inalámbrica.

- Dispositivos Terminales: Que abarcan tres tipos mayoritarios: tarjetas PCI, tarjetas PCMCIA y tarjetas USB:

.El wifi puede ser desactivado por un terminal del dispositivo.

.Las tarjetas PCI para Wi-Fi, se agregan , o vienen de fábrica, a los ordenadores de sobremesa; que actualmente están perdiendo terreno, debido a las tarjetas USB; dentro de este grupo, también pueden agregarse las tarjetas MiniPCI , que vienen integradas en casi cualquier computador portátil disponible, hoy en el mercado.

.Las tarjetas PCMCIA : Son un modelo que se utilizó mucho en los primeros ordenadores portátiles, aunque están cayendo en desuso, debido a la integración de tarjeta inalámbricas internas en estos ordenadores. La mayor parte de estas tarjetas solo son capaces de llegar hasta la tecnología B de Wi-Fi, no permitiendo por tanto disfrutar de una velocidad de transmisión demasiado elevada.

.Las tarjetas USB para Wi-Fi: Son el tipo de tarjeta más común, que existe en las tiendas y más sencillo de conectar a un pc, ya sea de sobremesa o portátil, haciendo uso de todas las ventajas, que tiene la tecnología USB. Hoy en día, puede encontrarse incluso tarjetas USB, con el estándar 802.11N (Wireless-N), que es el último estándar liberado para redes inalámbricas.

-También existen impresoras, cámaras Web y otros periféricos: Que funcionan con la tecnología Wi-Fi, permitiendo un ahorro de mucho cableado, en las instalaciones de redes y especialmente, gran movilidad.

-En relación con los Drivers: Existen directorios de "Chipsets de adaptadores Wireless".

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Ventajas y Desventajas:

.Las redes Wi-Fi poseen una serie de ventajas, entre las cuales podemos destacar: Al ser redes inalámbricas, la comodidad que ofrecen es muy superior, a las redes cableadas, porque cualquiera que tenga acceso a la red puede conectarse desde distintos puntos dentro de un rango suficientemente amplio de espacio; una vez configuradas, las redes Wi-Fi permiten el acceso de múltiples ordenadores, sin ningún problema ni gasto en infraestructura, ni gran cantidad de cables; la Wi-Fi Alliance, asegura que la compatibilidad entre dispositivos con la marca *Wi-Fi* es total, con lo que en cualquier parte del mundo, se podrá utilizar la tecnología Wi-Fi, con una compatibilidad total.

.Las Desventajas son: Pero como red inalámbrica, la tecnología Wi-Fi presenta los problemas intrínsecos de cualquier tecnología inalámbrica, siendo algunos de ellos : Una menor velocidad, en comparación a una conexión cableada, debido a las interferencias y pérdidas de señal que el ambiente puede acarrear; la desventaja fundamental existente en el campo de la seguridad, existiendo algunos programas capaces de capturar paquetes, trabajando con su tarjeta Wi-Fi en modo promiscuo, de forma que puedan calcular la contraseña de la red y de esta forma acceder a ella, donde las claves de tipo WEP, son relativamente *fáciles de conseguir* con este sistema; donde la Wi-Fi Alliance arregló estos problemas , sacando el estándar WPA y posteriormente WPA2, basados en el grupo de trabajo 802.11i; donde las redes protegidas con WPA2, se consideran más robustas, dado que proporcionan muy buena seguridad.

. De todos modos, muchas compañías no permiten a sus empleados, tener una red inalámbrica"

Este problema se agrava si consideramos que no se puede controlar el área de cobertura de una conexión, de manera que un receptor se puede conectar desde fuera de la zona de recepción prevista , por ejemplo, desde fuera de una oficina, desde una vivienda colindante.

.Esta tecnología no es compatible con otros tipos de conexiones sin cables como: Bluetooth, GPRS, UMTS, etc.

. La potencia de la conexión del Wi-Fi, se verá afectada por los agente físicos, que se encuentran a nuestro alrededor, tales como: arboles, paredes, arroyos, una montaña, etc.

.Dichos factores afectan la potencia de compartimiento de la conexión Wi-Fi con otros dispositivos.

-Véase También:

FON

Fritz!Box

Gowex

Guifi.net

Hotspot

Huawei

LMDS

Organizaciones Certificadoras y Reguladoras Inalámbricas

RedLibre

Tarifa plana para Wi-Fi

Warchalking (entizado de guerra)

Wi-Fi Protected Setup (WPS)

Wifipicning

WISP

-Tecnologías Inalámbricas:

GPRS y HSDPA

Power Line Communications

Telefonía satelital

UMTS

WiMAX

Wireless Distribution System (WDS)

WiBro

ZigBee

-25.3.5)-Bluetooth.



-Teclado bluetooth , enlazado a un computador de bolsillo.



📞-Un auricular para teléfono móvil, por Bluetooth.

-Bluetooth : Es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal : WPAN, que posibilita la transmisión de voz y datos, entre diferentes dispositivos, mediante un enlace por radiofrecuencia, en la banda ISM de los 2,4 GHz. Los principales objetivos que se pretenden conseguir con esta norma son: Facilitar las comunicaciones entre equipos móviles; eliminar los cables y conectores entre éstos; y ofrecer la posibilidad de crear pequeñas redes inalámbricas y facilitar la sincronización de datos entre equipos personales.

.Los dispositivos que con mayor frecuencia utilizan esta tecnología pertenecen a sectores de las telecomunicaciones y la informática personal, como: PDA, teléfonos móviles, computadoras portátiles, ordenadores personales, impresoras o cámaras digitales.

-Nombre y Logo: El nombre procede del rey danés y noruego Harald Blåtand, cuya traducción al inglés es: Harald Bluetooth, conocido por unificar las tribus noruegas, suecas y danesas, y por convertirlos al cristianismo.

.La idea de este nombre, fue propuesto por Jim Kardach , que desarrolló un sistema que permitiría

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

a los teléfonos móviles, comunicarse con los ordenadores, y unificar la comunicación de los sistemas digitales. El logo de Bluetooth son las runas de las iniciales del nombre y el apellido. ✱ la (Hagall) y la B (Berkana).

-Usos y Aplicaciones:



- Apple Mighty Mouse con tecnología Bluetooth.

-Se denominó Bluetooth al protocolo de comunicaciones diseñado especialmente para dispositivos de bajo consumo, que requieren corto alcance de emisión y basados en transceptores de bajo costo. Los dispositivos que incorporan este protocolo, pueden comunicarse entre ellos, cuando se encuentran dentro de su alcance. Las comunicaciones se realizan por radiofrecuencia, de forma que los dispositivos no tienen que estar alineados, pudiendo incluso estar en habitaciones separadas, si la potencia de transmisión es suficiente. Estos dispositivos se clasifican como "Clase 1", "Clase 2" o "Clase 3", en referencia a su potencia de transmisión, siendo totalmente compatibles los dispositivos de una caja de ordenador.

Clase	Potencia máxima permitida (mW)	Potencia máxima permitida (dBm)	Alcance (aproximado)
Clase 1	100 mW	20 dBm	~30 metros
Clase 2	2.5 mW	4 dBm	~10-5 metros
Clase 3	1 mW	0 dBm	~1 metro

-En la mayoría de los casos, la cobertura efectiva de un dispositivo de clase 2, se extiende cuando se conecta a un transceptor de clase 1. Esto es así gracias a la mayor sensibilidad y potencia de transmisión del dispositivo de clase 1, es decir, la mayor potencia de transmisión del dispositivo de clase 1, permite que la señal llegue con energía suficiente hasta el de clase 2. Por otra parte la mayor sensibilidad del dispositivo de clase 1, permite recibir la señal del otro pese a ser más débil.

-Los dispositivos con Bluetooth también pueden clasificarse según su ancho de banda:

Versión	Ancho de banda
Versión 1.2	1 <u>Mbit/s</u>
Versión 2.0 + EDR	3 <u>Mbit/s</u>
Versión 3.0 + HS	24 <u>Mbit/s</u>
Versión 4.0	24 <u>Mbit/s</u>

-Perfiles Bluetooth: Un perfil Bluetooth es la especificación de una interfaz de alto nivel para su uso entre dispositivos Bluetooth. Para utilizar una tecnología Bluetooth, un dispositivo deberá soportar ciertos perfiles; que son descripciones de comportamientos generales, que los

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

dispositivos pueden utilizar para comunicarse, formalizados para favorecer un uso unificado. La forma de utilizar las capacidades de Bluetooth, se basan por lo tanto, en los perfiles que soporta cada dispositivo, que permiten la manufactura de dispositivos que se adapten a sus necesidades. -

-Como mínimo, una especificación de perfil debe cubrir:

- Dependencias con otros perfiles.
- Formatos recomendados para la interfaz con el usuario.
- Partes concretas de la pila Bluetooth, que se utilizan, como opciones particulares y parámetros, que puede incluir una descripción del tipo de servicio requerido; donde los siguientes perfiles han sido definidos y adoptados por Bluetooth SIG:

-Advanced Audio Distribution Profile (A2DP) o Distribución de audio avanzada: Que define cómo se puede propagar un stream de audio : mono o estéreo, entre dispositivos, a través de una conexión Bluetooth; inicialmente fue usado en conjunción con un transceptor intermedio conectado al jack de salida de audio por defecto, que realizaba la conversión y transmisión.

.Actualmente, hay dispositivos Bluetooth 2.0, que soportan esta conexión sin esta necesidad; donde éstos suelen soportar también: AVRCP, HSP y HFP. A2DP puede transmitir un stream estéreo en dos canales, a una radio o a unos auriculares. Este perfil utiliza AVDTP y GAVDP, incluyendo un soporte obligatorio, para codecs sub-band de baja complejidad (SBC) y un soporte opcional de MPEG-1, MPEG-2, AAC y ATRAC, junto con codecs definidos por el fabricante. La mayoría de pilas implementan DRM, que en concreto, es el mecanismo SCMS-T, donde en estos casos, no pueden conectarse unos auriculares para recibir audio de alta calidad. Por ejemplo, Motorola HT820, sólo puede hacer esto, con ciertas versiones de pila toshiba.

-Audio/Video Remote Control Profile (AVRCP) o Control remoto de audio/vídeo: Que fue diseñado para ofrecer una interfaz estándar, para el control de televisores y aparatos de música entre otros, de forma que un mando único, pueda agrupar todo el control; pudiéndose usar junto con A2DP o VDP; que también permite extensiones específicas del fabricante. Su versión 1.3 permite transmitir información del estado de la fuente, por ejemplo el título de una canción.

-Basic Imaging Profile (BIP) o Tratamiento básico de imágenes: Que fue diseñado para enviar imágenes, incluyendo capacidades de ajuste de tamaño y conversión a formatos adecuados, que también puede dividir una imagen en trozos más pequeños, existiendo:

- *Image Push*: permite el envío de imágenes.
- *Image Pull*: permite la recepción de imágenes.
- *Advanced Image Printing*: sirve para imprimir imágenes con opciones avanzadas utilizando el formato DPOF.
- *Automatic Archive*: habilita backups automáticos de todas las imágenes nuevas de un dispositivo. Por ejemplo, un portátil puede descargar las imágenes que ha tomado una cámara desde la última conexión.
- *Remote Camera*: permite el uso remoto de una cámara digital.
- *Remote Display*: permite enviar imágenes a otro dispositivo para su visualización (por ejemplo, una presentación a un proyector).

-Basic Printing Profile (BPP) o Impresión básica: Que permite el envío de texto, e-mails y otros documentos para impresoras. Es distinto a HCRP, en que no requiere drivers específicos de impresora, lo que lo hace más apto para dispositivos móviles, como cámaras y teléfonos, que no pueden actualizar drivers con sencillez.

-Common ISDN Access Profile (CIP) o Acceso común a ISDN: Que provee acceso ilimitado a los servicios de ISDN.

-Cordless Telephony Profile (CTP) o Telefonía sin cables: Que permite que los teléfonos inalámbricos, utilicen Bluetooth, donde los teléfonos pueden utilizarlo para comunicarse con la

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

línea de teléfono dentro de una casa, y con la red de telefonía móvil cuando no esté disponible , fuera de la casa.

-Device ID Profile (DID) o Identificación de dispositivo: Que permite a un dispositivo ofrecer identificación más allá de la clasificación en tipo de dispositivo, de acuerdo con la versión, fabricante, producto y revisión de la especificación, que puede utilizarse para permitir a un ordenador, conectarse a un dispositivo y descargar los drivers necesarios. Sus capacidades son semejantes, a las de la especificación de plug and play.

-Dial-up Networking Profile (DUN) o Conexión a red por dial-up o línea conmutada.: Que es el caso de uso típico, el de un portátil accediendo a Internet, por medio de la línea de un teléfono móvil, que se basa en SPP, permitiendo un funcionamiento razonablemente sencillo con productos existentes, por su similitud con los protocolos de línea serie (*serial line Internet protocol*), que incluye entre otros, al protocolo PPP.

-Fax Profile (FAX) o Fax: Que busca ofrecer una interfaz bien definida, entre un teléfono móvil o fijo y un ordenador con software de fax, donde debe darse soporte al comando AT definido en ITU T.31 o ITU T.32, delimitados por ITU-T, que no cubre llamadas de voz o datos.

-File Transfer Profile (FTP) o Transferencia de ficheros: Que da acceso remoto a los sistemas de ficheros, permitiendo listados de directorios y cambios a éstos, obtención, envío y borrado de ficheros, que se basa en GOEP y utiliza OBEX como transporte.

-General Audio/Video Distribution Profile (GAVDP) o Distribución general de audio/video: Con base de A2DP y VDP.

-Generic Access Profile (GAP) o Acceso genérico: Que es la base para todos los demás perfiles.

-Generic Object Exchange Profile (GOEP) o Intercambio genérico de objetos: Que sirve como base para otros perfiles de datos, que se basa a su vez en OBEX.

-Hard Copy Cable Replacement Profile (HCRP) o Reemplazo de cables: Que es una alternativa a una conexión cableada entre un dispositivo y una impresora, aunque no fija un estándar de comunicación con la impresora, por lo que necesita drivers concretos, para la impresora que se utiliza, lo que reduce su utilidad en dispositivos sencillos que no suelen disponer de drivers.

-Hands-Free Profile (HFP) o Manos libres: Que es usado comúnmente para permitir la comunicación con teléfonos móviles dentro de un coche; que usa SCO para transportar un canal de audio mono, por medio de PCM. Su versión actual es la 1.5; siendo un perfil integrado desde hace tiempo, en muchos automóviles de fábrica.

-Human Interface Device Profile (HID) o Dispositivo de interfaz humana: Que da soporte a dispositivos tales como: ratones, joysticks y teclados, que también puede utilizarse para indicadores luminosos o botones en otros tipos de dispositivos; que se ha diseñado para ofrecer un enlace de baja latencia, manteniendo bajo el consumo. HID es un wrapper ligero del protocolo original definido para USB, donde su uso simplifica la implementación del anfitrión , donde en concreto, el soporte de USB es reutilizable para Bluetooth en sistemas operativos. Últimamente se ha utilizado en los mandos de las consolas Wii y PS3.

-Headset Profile (HSP) o Auriculares: Que es uno de los perfiles más comunes, que permiten el uso de los auriculares Bluetooth (*BT headsets*) con los teléfono móviles. Utiliza SCO para transportar audio a 64 kbps, codificado con CVSD o PCM y un subconjunto de comandos AT de GSM 07.07, para dar facilidades sencillas como: tono, respuesta, colgado y ajuste de volumen.

-Intercom Profile (ICP) o Intercom : el “perfil del walkie-talkie”: Que es un perfil de control de teléfono : [<http://www.palowireless.com/infotooth/glossary.asp#SR>], que utiliza SCO para el transporte de audio; propuesto para el transporte de llamadas, entre dos dispositivos Bluetooth capaces de ello.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Object Push Profile (OPP) o un perfil básico para el envío de “objetos” genéricos, como: fotos, tarjetas virtuales (Vcard) o citas, que sigue el modelo *push*, ya que el emisor, es el que inicia siempre la comunicación, que usa las API's de OBEX, para las operaciones de conexión y desconexión, envío, recepción y cancelación; situándose por encima de OBEX, sigue indirectamente la especificación de la pila Bluetooth.

-Personal Area Networking Profile (PAN) o Redes de área personal: Que permite el uso del protocolo de encapsulación de Bluetooth, en protocolos de nivel de red, sobre un enlace Bluetooth.

-Phone Book Access Profile (PBAP) o Acceso a agenda de teléfonos: Que permite el envío de agendas telefónicas entre dispositivos; que puede utilizarse, por ejemplo, para enviar desde un móvil a una pantalla , por ejemplo, de coche en un manos libres, los datos de una llamada.

-Serial Port Profile (SPP) o Puerto serial: Que está basado en la especificación 07.10 de ETSI ,por medio del protocolo RFCOMM, que emula una línea serial y provee una interfaz de reemplazo de comunicaciones, basadas en RS-232, con las señales de control típicas; con base de DUN, FAX, HSP y AVRCP.

-Service Discovery Profile (SDAP) o Descubrimiento de servicios:

.SIM Access Profile (SAP, SIM) o Acceso a SIM: Que permite que los dispositivos compatibles con GSM, como teléfonos, puedan conectarse a una tarjeta SIM, de forma que un teléfono *esclavo* (como el de un coche), no necesite una tarjeta propia.

.Synchronisation Profile (SYNCH) o Sincronización: Que se origina como parte de las especificaciones de infrarrojo, pero que ha sido seleccionado para pasar a formar parte de la especificación principal; también conocido como IrMC Synchronization.

.Video Distribution Profile (VDP) o Distribución de vídeo: Que habilita el transporte de un stream de vídeo; que puede usarse para distribuir un vídeo grabado, desde cualquier fuente, a un reproductor o televisor; que debe soportar H.263, y opcionalmente MPEG-4 ,y los perfiles 3 y 8 de H.263. Ver SAG.

.Wireless Application Protocol Bearer (WAPB) o Portador de protocolos de aplicación inalámbrica. Permite el transporte de WAP sobre PPP, a su vez sobre Bluetooth.

-Perfiles Adicionales: Los siguientes perfiles no están finalizados, pero sí propuestos por Bluetooth SIG:

- Unrestricted Digital Information (UDI). Información digital no restringida.
- Extended Service Discovery Profile (ESDP). Descubrimiento de servicios extendido.
- Video Conferencing Profile (VCP). Videoconferencia. Previsto que sea compatible con 3G-324M y que trabaje sobre conexiones 3G.
- Message Access Profile (MAP). Acceso a mensajes.

-Se puede comprobar la compatibilidad entre productos y perfiles en: Bluetooth Qualification Program website (web del programa de cualificación).

Para utilizar Bluetooth, un dispositivo debe implementar alguno de los perfiles Bluetooth; donde éstos definen el uso del canal Bluetooth, así como canalizar al dispositivo que se quiere vincular.



📱-Manos libres para el iPhone con tecnología Bluetooth.

-Lista de Aplicaciones:

.Conexión sin cables vía OBEX.

.Transferencia de fichas de contactos, citas y recordatorios entre dispositivos vía OBEX.

.Reemplazo de la tradicional comunicación por cable entre equipos GPS y equipamiento médico.

.Controles remotos , tradicionalmente dominado por el infrarrojo.

.Enviar pequeñas publicidades desde anunciantes a dispositivos con Bluetooth. Un negocio podría enviar publicidad a teléfonos móviles cuyo Bluetooth (los que lo posean) estuviera activado al pasar cerca.

.Las consolas Sony PlayStation 3 , Microsoft Xbox360 y Wii , incorporan Bluetooth, lo que les permite utilizar mandos inalámbricos, aunque los mandos originales de la Wii funcionan mezclando la tecnología de infrarrojos y Bluetooth.

.Enlace inalámbrico entre sistemas de audio y los altavoces (o altoparlantes) correspondientes.

-Especificaciones y Novedades:

.La utilidad Bluetooth fue desarrollada como un reemplazo del cable en 1994, por Jaap Haartsen y Mattisson Sven, que estaban trabajando para Ericsson en Lund, Suecia. Su utilidad se basó en la tecnología de saltos de frecuencia de amplio espectro.

.Las prestaciones fueron publicadas por el "Bluetooth Special Interest Group (SIG)". El SIG las anunció formalmente el 20 de mayo de 1998. Hoy cuenta con una membresía de más de 14.000 empresas en todo el mundo; siendo creado por Ericsson, IBM, Intel, Toshiba y Nokia, y posteriormente se sumaron muchas otras compañías. Todas las versiones de los estándares de Bluetooth, están diseñadas para la compatibilidad hacia abajo, que permite que el último estándar cubra todas las versiones anteriores.

-Bluetooth v1.0 y v1: Las versiones 1.0 y 1.0b han tenido muchos problemas, y los fabricantes tuvieron dificultades para hacer sus productos interoperables. Las versiones 1.0 y 1.0b incluyeron en hardware de forma obligatoria, la dirección del dispositivo Bluetooth (BD_ADDR) en la transmisión, donde el anonimato se hace imposible a nivel de protocolo, lo que fue un gran revés para algunos servicios previstos para su uso en entornos Bluetooth.

.Bluetooth v1.1 (2002): Ratificado como estándar IEEE 802.15.1-2002 . Se corrigieron muchos errores en las especificaciones 1.0b. Añadido soporte para canales no cifrados. Indicador de señal recibida (RSSI).

.Bluetooth v1.2 (2003): Esta versión es compatible con USB 1.1 y las principales mejoras son las siguientes: Una conexión más rápida y Discovery (detección de otros dispositivos bluetooth); salto

de frecuencia adaptable de espectro ampliado (AFH), que mejora la resistencia a las interferencias de radio frecuencia, evitando el uso de las frecuencias de lleno en la secuencia de saltos; Mayor velocidad de transmisión en la práctica, de hasta 721 kbit/s, que en v1.1.; conexiones Sincrónicas extendidas (ESCO), que mejoran la calidad de la voz de los enlaces de audio al permitir la retransmisión de paquetes corruptos, y, opcionalmente, puede aumentar la latencia de audio para proporcionar un mejor soporte para la transferencia de datos simultánea; y Host Controller Interface (HCI) el apoyo a tres hilos UART.

.Ratificado como estándar IEEE 802.15.1-2005 : Introdujo el control de flujo y los modos de retransmisión de L2CAP.

.Bluetooth v2.0 + EDR (2004): Esta versión de la especificación principal Bluetooth fue lanzado en 2004 y es compatible con la versión anterior 1.2. La principal diferencia es la introducción de una velocidad de datos mejorada (EDR "Enhanced Data Rate" "mayor velocidad de transmisión de datos") para acelerar la transferencia de datos. La tasa nominal de EDR es de 3 Mbit / s, aunque la tasa de transferencia de datos práctica es de 2,1 Mbit / s. EDR utiliza una combinación de GFSK y Phase Shift Keying modulación (PSK) con dos variantes, $\pi/4$ -DQPSK y 8DPSK. EDR puede proporcionar un menor consumo de energía a través de un ciclo de trabajo reducido. La especificación se publica como "Bluetooth v2.0 + EDR", lo que implica que EDR es una característica opcional. Aparte de EDR, hay otras pequeñas mejoras en la especificación 2.0, y los productos pueden reclamar el cumplimiento de "Bluetooth v2.0" sin el apoyo de la mayor tasa de datos. Por lo menos un dispositivo de estados comerciales "sin EDR Bluetooth v2.0" en su ficha técnica.

.Bluetooth v2.1 + EDR (2007): Bluetooth Core Version especificación 2.1 + EDR es totalmente compatible con 1.2, siendo adoptada por el Bluetooth SIG (Bluetooth Special Interest Group) el 26 de julio de 2007. La función de titular de la 2.1 es Secure Simple Pairing (SSP): donde se mejora la experiencia de emparejamiento de dispositivos Bluetooth, mientras que el aumento del uso y la fuerza de seguridad. Permite la "respuesta amplia investigación" (EIR), que proporciona más información durante el procedimiento de investigación, para permitir un mejor filtrado de los dispositivos antes de la conexión, y "oler subrating", lo que reduce el consumo de energía en modo de bajo consumo.

.Bluetooth v3.0 + : Fue aprobado por el Bluetooth SIG el 21 de abril de 2009. Bluetooth 3.0 + , soportando velocidades de transferencia de datos teórica, de hasta 24 Mbit / entre sí, aunque no a través del enlace Bluetooth propiamente dicho. La conexión Bluetooth nativa, se utiliza para la negociación y el establecimiento, mientras que el tráfico de datos de alta velocidad se realiza mediante un enlace 802.11. Su principal novedad es AMP (Alternate MAC / PHY), y la adición de 802.11 como transporte de alta velocidad. Estaban inicialmente previstas dos tecnologías para incorporar en AMP: 802.11 y UWB, pero finalmente UWB no se encuentra en la especificación. La incorporación de la transmisión a alta velocidad no es obligatoria en la especificación y por lo tanto, los dispositivos marcados con "+ HS", incorporan el enlace 802.11 de alta velocidad de transferencia de datos. Un dispositivo Bluetooth 3.0, sin el sufijo "+ HS", no apoyará a alta velocidad, y sólo admite una característica introducida en Bluetooth 3.0 + HS (o en CSA1).

.Alternativa MAC / PHY: Permite el uso de alternativas MAC y PHY para el transporte de datos de perfil Bluetooth. La radio Bluetooth está siendo utilizada para la detección de dispositivos, la conexión inicial y configuración del perfil, sin embargo, cuando deben enviarse grandes cantidades de datos, se utiliza PHY MAC 802.11 (por lo general asociados con Wi-Fi) para transportar los datos. Esto significa que el modo de bajo energía de la conexión Bluetooth se utiliza cuando el sistema está inactivo, y la radio 802.11 cuando se necesitan enviar grandes cantidades de datos.

.Unicast de datos sin conexión de los permisos de servicio para ser enviado sin establecer un canal L2CAP explícito: Está diseñado para su uso en aplicaciones, que: requieren baja latencia entre la

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

acción del usuario y la reconexión / transmisión de datos, siendo sólo adecuado para pequeñas cantidades de datos; control de energía mejorada, con actualización de la función de control de potencia, para eliminar el control de lazo abierto de energía, y también para aclarar las ambigüedades en el control de energía presentado por los esquemas de modulación nuevo añadido para EDR; control de potencia mejorada, que elimina las ambigüedades, mediante la especificación de la conducta que se espera, lo que también añade control de potencia de bucle cerrado, es decir, RSSI filtrado, que puede empezar cuando se recibe la respuesta, siendo además, un "ir directamente a la máxima potencia", donde con ello se espera abordar el tema auriculares pérdida de enlace, que normalmente se observa cuando un usuario pone su teléfono en un bolsillo, en el lado opuesto a los auriculares. La alta velocidad (AMP) característica de la versión 3.0 de Bluetooth, se basa en 802,11, pero el mecanismo de AMP, fue diseñado para ser utilizado con otras radios también. Fue pensado originalmente para UWB, pero la WiMedia Alliance, el organismo responsable por el sabor de la UWB destinado a Bluetooth, anunciado en marzo de 2009 que fue la disolución. El 16 de marzo de 2009, la WiMedia Alliance anunció que iba a entrar en acuerdos de transferencia de tecnología para la WiMedia Ultra-Wideband (UWB) especificaciones. WiMedia ha transferido todas las especificaciones actuales y futuros, incluido el trabajo sobre el futuro de alta velocidad y las implementaciones de energía optimizado, el Bluetooth Special Interest Group (SIG), Wireless USB Promoter Group y el Foro de Implementadores USB. Después de la finalización con éxito de la transferencia de tecnología, marketing y relacionados con cuestiones administrativas, la WiMedia Alliance dejará de operar. En octubre de 2009, el Bluetooth especial de desarrollo del Grupo de Interés en suspensión de UWB, como parte de la alternativa MAC / PHY, v3.0 + Bluetooth solución HS. Un número pequeño, pero significativo, de antiguos miembros de WiMedia no tenía y no iba a firmar, con los acuerdos necesarios para la transferencia de propiedad intelectual. El SIG de Bluetooth se encuentra ahora en el proceso de evaluar otras opciones para su plan de acción a largo plazo.

.Bluetooth v4.0 (2010) : El SIG de Bluetooth ha completado la especificación del Núcleo de Bluetooth en su versión 4.0, que incluye Bluetooth clásico, Bluetooth de alta la velocidad y protocolos Bluetooth de bajo consumo. El Bluetooth de alta velocidad se basa en Wi-Fi, y el Bluetooth clásico consta de protocolos Bluetooth legado. Esta versión ha sido adoptada el 30 de junio de 2010, donde el Bluetooth baja energía (BLE) es un subconjunto de Bluetooth v4.0, con una pila de protocolo completamente nuevo, para la rápida acumulación de enlaces sencillos.

.Como alternativa a los protocolos estándar de Bluetooth, que se introdujeron en Bluetooth v1.0 a, v4.0 está dirigido a aplicaciones de potencia muy baja corriendo una célula de la moneda. Diseños de chips permiten dos tipos de implementación, de modo dual, de modo único y mejoradas de versiones anteriores. En una implementación de un solo modo de la pila de protocolo de energía de baja, se lleva a cabo únicamente. RSE Nordic Semiconductor y Texas Instruments, han dado a conocer solo las soluciones Bluetooth modo de baja energía.

.En una puesta en práctica de modo dual, funcionalidad Bluetooth de bajo consumo se integra en un controlador Bluetooth clásico existente. En la actualidad, las empresas de semiconductores han anunciado la disponibilidad de chips de cumplimiento de la norma: Atheros, CSR, Broadcom y Texas Instruments. Las acciones de arquitectura compatible con todas las de la radio actual Bluetooth clásico y la funcionalidad que resulta en un aumento del costo insignificante, en comparación con Bluetooth Classic. El 12 de junio de 2007, Nokia y Bluetooth SIG anunciaron que Wibree formará parte de la especificación Bluetooth, como una tecnología de muy bajo consumo Bluetooth.

.El 17 de diciembre de 2009, el Bluetooth SIG adoptó la tecnología Bluetooth de bajo consumo, como el rasgo distintivo de la versión 4.0. Los nombres provisionales Wibree y Bluetooth ULP (Ultra

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Low energía) fueron abandonados y el nombre BLE se utilizó durante un tiempo. A finales de 2011, los nuevos logotipos "Smart Bluetooth Ready" para los anfitriones y "Smart Bluetooth" para los sensores, se presentó como la cara pública del BLE.

-Información Técnica: La especificación de Bluetooth, define un canal de comunicación a un máximo 720 kbit/s (1 Mbit/s de capacidad bruta), con un rango óptimo de 10 m, opcionalmente de 100 m con repetidores. Opera en la frecuencia de radio de 2,4 a 2,48 GHz con amplio espectro y saltos de frecuencia con posibilidad de transmitir en Full Duplex, con un máximo de 1600 saltos por segundo. Los saltos de frecuencia se dan entre un total de 79 frecuencias con intervalos de 1 MHz; lo que permite dar seguridad y robustez.

.La potencia de salida para transmitir a una distancia máxima de 10 metros es de 0 dBm (1 mW), mientras que la versión de largo alcance transmite entre 20 y 30 dBm (entre 100 mW y 1 W). Para lograr alcanzar el objetivo de bajo consumo y bajo costo, se ideó una solución que se puede implementar en un solo chip, utilizando circuitos CMOS. De esta manera, se logró crear una solución de 9x9 mm, que consume aproximadamente 97% menos energía que un teléfono celular común. El protocolo de banda base, de canales simples por línea, combina la conmutación de circuitos y paquetes; donde para asegurar que los paquetes no lleguen fuera de orden, los slots pueden ser reservados por paquetes síncronos, empleando un salto diferente de señal para cada paquete.

.La conmutación de circuitos puede ser asíncrona o síncrona; donde cada canal permite soportar tres canales de datos síncronos (voz), o un canal de datos síncrono y otro asíncrono. Cada canal de voz puede soportar una tasa de transferencia de 64 kbit/s en cada sentido, la cual es suficiente para la transmisión de voz.

.Un canal asíncrono puede transmitir como mucho 721 kbit/s en una dirección y 56 kbit/s en la dirección opuesta; sin embargo, una conexión síncrona puede soportar 432,6 kbit/s en ambas direcciones, si el enlace es simétrico.

-Arquitectura Hardware: El hardware que compone el dispositivo Bluetooth, está compuesto por dos partes: un dispositivo de radio, encargado de modular y transmitir la señal; y un controlador digital, compuesto por una CPU, un procesador de señales digitales (DSP - Digital Signal Processor) llamado Link Controller (o controlador de Enlace), y de las interfaces con el dispositivo anfitrión. El LC o Link Controller, se encarga del procesamiento de la banda base y del manejo de los protocolos ARQ y FEC de la capa física; además, se encarga de las funciones de transferencia tanto asíncrona como síncrona, la codificación de audio y el cifrado de datos.

La CPU del dispositivo se encarga de las instrucciones relacionadas con Bluetooth en el dispositivo anfitrión, para así simplificar su operación. Para ello, sobre la CPU corre un software denominado Link Manager, cuya función es la de comunicarse con otros dispositivos por medio del protocolo LMP.

-Dispositivo de Radio Bluetooth Genérico: Entre las tareas realizadas por el LC y el Link Manager, se destacan las siguientes:

- .Envío y Recepción de Datos.
- .Paginación y Peticiones.
- .Estableciendo de conexiones.
- .Autenticación.
- .Negociación y establecimiento de tipos de enlace.
- .Establecimiento del tipo de cuerpo de cada paquete.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Establecer el dispositivo en modo sniff o hold: El primero, sniff, significa olfatear, pero en castellano y en informática se traduce por escuchar (el medio): en este caso es la frecuencia o frecuencias en la que está funcionando el dispositivo. Así, cualquier paquete de datos enviado en esa frecuencia, será "leído" por el dispositivo, aunque no vaya dirigido a él. Leerá todos los datos que se envíen en esa frecuencia, por cualquier otro dispositivo Bluetooth, es lo que se denomina rastreo de paquetes.

.Una técnica parecida pero a nivel de frecuencias, es la que se utiliza para detectar redes wi-fi, generalmente para encontrar redes abiertas (sin contraseña), al escanear todas las frecuencias se obtiene información de cada frecuencia o canal de las redes wi-fi disponibles.

.Hold por su parte significa : mantener, retener; lo que quiere decir, que el dispositivo se mantendrá en esa frecuencia, aunque no emita ni reciba nada, manteniendo esa frecuencia siempre disponible, aunque otros dispositivos la utilicen.

-Usos de Bluetooth: El Bluetooth se utiliza principalmente en un gran número de productos tales como: teléfonos, impresoras, módems y auriculares; donde su uso es adecuado , cuando puede haber dos o más dispositivos en un área reducida, sin grandes necesidades de ancho de banda. Su uso más común, está integrado en teléfonos y PDA, bien por medio de unos auriculares Bluetooth o en transferencia de ficheros; además, se puede realizar y confeccionar enlaces o vincular distintos dispositivos entre sí. Bluetooth simplifica el descubrimiento y configuración de los dispositivos, ya que estos pueden indicar a otros, los servicios que ofrecen, lo que permite establecer la conexión de forma rápida , sólo la conexión, y no la velocidad de transmisión.

-El SIG de Bluetooth: Puede compararse la eficiencia de varios protocolos de transmisión inalámbrica, como Bluetooth y Wi-Fi, por medio de la capacidad espacial , de bits por segundo y metro cuadrado.

-Bluetooth Contra Wi-Fi: Bluetooth y Wi-Fi cubren necesidades distintas en los entornos domésticos actuales; desde la creación de redes y las labores de impresión a la transferencia de ficheros entre PDA y ordenadores personales; donde ambas tecnologías operan en las bandas de frecuencia no reguladas (banda ISM).

.Wi-Fi: Es similar a la red Ethernet tradicional, siendo el establecimiento de comunicación que necesita una configuración previa, utilizando el mismo espectro de frecuencia que Bluetooth, con una potencia de salida mayor, que lleva a conexiones más sólidas. A veces, se denomina a Wi-Fi, a la "Ethernet sin cables", aunque esta descripción no es muy precisa, da una idea de sus ventajas e inconvenientes, en comparación a otras alternativas. Se adecua mejor para redes de propósito general, donde permite conexiones más rápidas, un rango de distancias mayor y mejores mecanismos de seguridad.

.Wi-Fi Direct: Es un programa de certificación, que permite que varios dispositivos Wi-Fi, se conecten entre sí, sin necesidad de un punto de acceso intermedio. Cuando un dispositivo ingresa al rango del anfitrión Wi-Fi Direct, éste se puede conectar usando el protocolo ad hoc existente, que luego recolectará información de configuración, usando una transferencia del mismo tipo de la de Protected Setup. La conexión y configuración se simplifican de tal forma, que algunos sugieren que esto podría reemplazar al Bluetooth en algunas situaciones.

-Véase También:

.A2DP

.Bluejacking

.Bluetooth (especificación)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- .Bluechat
- .Bnep
- .OBEX
- .Perfil Bluetooth
- .Pila Bluetooth
- .PBAP, para acceso a la agenda de contactos desde el coche.
- .Radio por Internet
- .Wifi
- .Wi-Fi Direct.

-25.3.6) - G.P.S.: Sistema de Navegación para Automóviles.



🚗-Taxi equipado con el sistema de navegación GPS.



-Software libre de navegación Gosmore, usando mapas libres de OpenStreetMap.
-Un sistema de navegación automotor es un GPS, diseñado para navegar en vehículos de carretera, tales como: automóviles, autobuses y camiones; al contrario de otros GPS, este usa datos de posición, para ubicar al usuario en una calle mapeada, en un sistema de base de datos; usando la información de los archivos de calles en esta base, la unidad puede dar direcciones de otros puntos a lo largo de la ciudad. Con cálculos por inferencia, datos de distancia desde sensores estratégicamente instalados en la ciudad, y un sistema de guía inercial con giróscopo de estructura vibratoria, puede mejorarse enormemente la seguridad, ya que la señal GPS puede perderse o sufrir múltiples rebotes de multipasos por cañones urbanos o túneles.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Historia: Honda creó el primer sistema de navegación en 1983, culminándolo en 1990 , para el Honda Legend Acura Legend; sistema que usaba un sistema análogo y un acelerómetro, para fijar las localidades; ya que el sistema GPS no estaba aún disponible. Pioneer afirma en cambio, que ellos fueron los primeros en tener un sistema de navegación automotor con GPS, en 1990.

-Visualización:



-Pantalla táctil del navegador GPS de un Toyota Rav4. La imagen muestra el mapa de localización del vehículo, los kilómetros que faltan para alcanzar el destino, el tiempo estimado de llegada, la distancia que resta para el próximo evento, la denominación de la carretera por donde se está circulando y las próximas salidas que hay en la autopista, su tipología, distancia y tiempos estimados para alcanzarlas.

Los sistemas de navegación son una combinación de: vista general de la carta; vista de la carta en rotación tal como el vehículo; vista aérea del área que se va cartografiando, y de los lugares más adelante (en la siguiente curva...)

unión por líneas de distintos puntos distanciados, redundante, si se está usando una carta rotativa; y números para la distancia

.Base de Datos de Calles: Contenidos: La base de datos de calles es un mapa vector de las áreas de interés; con los nombres de las calles, y la numeración que están codificadas en coordenada geográfica, para que el usuario pueda encontrar el destino deseado por calle y dirección. Los Punto de interés están incluidos en las coordenadas geográficas. Los contenidos pueden visualizarse por parte del usuario, mientras este conduce su automóvil a lo largo de las calles y actualiza sus mapas a través de Internet.

.Véase también:

.Dispositivo de navegación GPS.

.Código postal

.CONNECT

.Blue&Me

.GPS

.Sistema de posicionamiento en interiores

.Software de navegación GPS

.Terminal de datos

.Vehículo conectado

-Referencias:

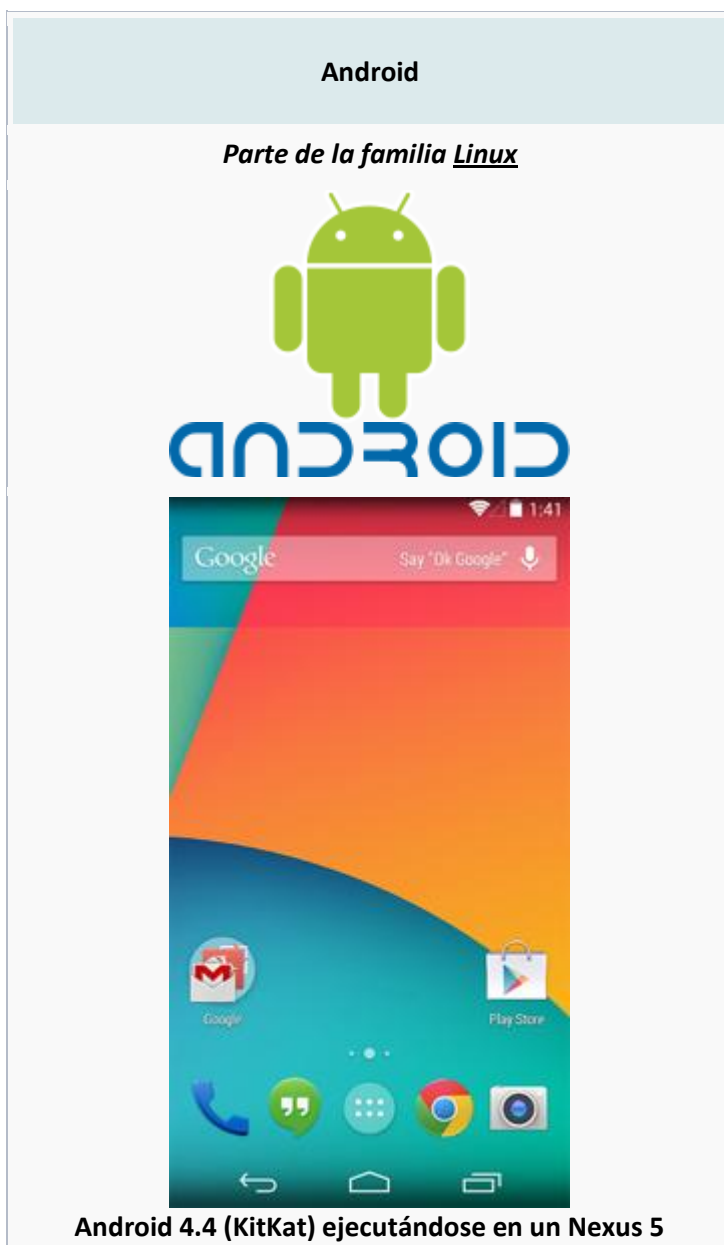
Ir a [↑](#) «The Car Navigation System» (en inglés). Honda Worldwide pág. 9: Analog to Digital: A Three-year Detour Leads to the Goal. Honda. Consultado el 9 de diciembre de 2013.

Ir a [↑](#) «History» (en inglés). Pioneer UK. Pioneer. Consultado el 9 de diciembre de 2013.

 Obtenido de «[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema de navegaci3n para autom3viles&oldid=70461275](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_de_navegaci3n_para_autom3viles&oldid=70461275)»

.Categorías: Instrumentaci3n electr3nica; Instrumentos de medici3n; Componentes del autom3vil; Transporte por carretera; Navegaci3n; y Sistemas de navegaci3n por sat3lite.

-25.3.7)- Sistema Operativo Androide.



**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

Desarrollador	
<u>Google Inc.</u> <u>Open Handset Alliance</u> Android Open Source Project <u>http://www.android.com/</u>	
Información general	
<u>Modelo de desarrollo</u>	<u>Código Abierto</u>
<u>Lanzamiento inicial</u>	<u>23 de septiembre de 2008</u>
<u>Última versión estable</u>	<u>4.4; KitKat</u> 31 de octubre de 2013; hace 34 días
<u>Tipo de mercado</u>	<u>Teléfonos inteligentes, tabletas, consolas</u>
<u>Escrito en</u>	<u>C (núcleo),⁴ C++</u> (algunas bibliotecas de terceros), <u>Java</u> (UI)
<u>Núcleo</u>	<u>Linux</u>
<u>Tipo de núcleo</u>	<u>Monolítico</u>
<u>Interfaz gráfica por defecto</u>	Gráfica
<u>Plataformas soportadas</u>	<u>ARM, x86, MIPS, IBM POWER</u>
<u>Sistema de gestión de paquetes</u>	<u>Google Play , APK</u>
<u>Método de actualización</u>	<u>Google Play</u>
<u>Licencia</u>	<u>Apache 2.0 y GNU GPL 2</u>
<u>Estado actual</u>	En permanente desarrollo
<u>Idiomas</u>	Multilingüe
<u>En español</u>	✓



-Android 4.1 ejecutándose en un Nexus.

-Android es un sistema operativo basado en Linux, diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes o tabletas, inicialmente desarrollado por Android, Inc. Google respaldó económicamente y más tarde compró esta empresa en 2005.

.Android fue presentado en 2007, junto con la fundación del Open Handset Alliance: un consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones, para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles.

. El primer móvil con el sistema operativo Android fue el HTC Dream y se vendió en octubre de 2008.

-Historia: Fue desarrollado inicialmente por Android Inc., una firma comprada por Google en 2005; siendo el principal producto de la Open Handset Alliance, un conglomerado de fabricantes y desarrolladores de hardware, software y operadores de servicio.

. Las unidades vendidas de teléfonos inteligentes con Android, se ubican en el primer puesto en los Estados Unidos, en el segundo y tercer trimestres de 2010, con una cuota de mercado de 43,6% en el tercer trimestre. A nivel mundial, alcanzó una cuota de mercado del 50,9% durante el cuarto trimestre de 2011, más del doble que el segundo sistema operativo (iOS de Apple, Inc.) con más cuota.

.Tiene una gran comunidad de desarrolladores, escribiendo aplicaciones para extender la funcionalidad de los dispositivos; a la fecha, se ha llegado ya al 1.000.000 de aplicaciones, de las cuales, dos tercios son gratuitas; en comparación con la App Store más baratas, disponibles para la tienda de aplicaciones oficial de Android: Google Play; sin tener en cuenta aplicaciones de otras tiendas no oficiales para Android, como la tienda de aplicaciones Samsung Apps de Samsung. Google Play es la tienda de aplicaciones en línea, administrada por Google, aunque existe la posibilidad de obtener software externamente.

. Los programas están escritos en el lenguaje de programación Java; no obstante, no es un sistema operativo libre de malware, aunque la mayoría de ello es descargado de sitios de terceros.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.El anuncio del sistema Android, se realizó el 5 de noviembre de 2007, junto con la creación de la Open Handset Alliance, un consorcio de 78 compañías de hardware, software y telecomunicaciones, dedicadas al desarrollo de estándares abiertos para dispositivos móviles. Google liberó la mayoría del código de Android, bajo la licencia Apache, una licencia libre y de código abierto.

.La estructura del sistema operativo Android, se compone de aplicaciones que se ejecutan en un framework Java, de aplicaciones orientadas a objetos sobre el núcleo de las bibliotecas de Java, en una máquina virtual Dalvik con compilación en tiempo de ejecución. Las bibliotecas escritas en lenguaje C, incluyen un administrador de interfase gráfica (*surface manager*), un framework OpenCore, una base de datos relacional SQLite, una Interfase de programación de API gráfica OpenGL ES 2.0 3D, un motor de renderizado WebKit, un motor gráfico SGL, SSL y una biblioteca estándar de C Bionic.

. El sistema operativo está compuesto por 12 millones de líneas de código, incluyendo 3 millones de líneas de XML, 2,8 millones de líneas de lenguaje C, 2,1 millones de líneas de Java y 1,75 millones de líneas de C++.

-Etimología: Tanto el nombre *Android* (androide en español), como Nexus One; hacen alusión a la novela de Philip K. Dick: ¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?, que posteriormente fue adaptada al cine, como: Blade Runner; dondetanto el libro como la película, se centran en un grupo de androides llamados *replicantes* del modelo Nexus-6.

.El logotipo es el robot "Andy".

-Adquisición por parte de Google:En julio de 2005, Google adquirió Android Inc., una pequeña compañía de Palo Alto, California, fundada en 2003; entre los cofundadores de Android, que se fueron a trabajar a Google estuvieron: Andy Rubin (co-fundador de Danger), Rich Miner (co-fundador de Wildfire Communications, Inc.), Nick Sears (alguna vez VP en T-Mobile), y Chris White (quien encabezó el diseño y el desarrollo de la interfase en WebTV).

.En aquel entonces, poco se sabía de las funciones de Android Inc., fuera de que desarrollaban software para teléfonos móviles; lo que dio pie a rumores, de que Google estaba planeando entrar en el mercado de los teléfonos móviles.

.En Google, el equipo liderado por Rubin, desarrolló una plataforma para dispositivos móviles, basada en el núcleo Linux, que fue promocionado a fabricantes de dispositivos y operadores, con la promesa de proveer un sistema flexible y actualizable.

. Se informó que Google había alineado ya una serie de fabricantes de hardware y software, señalando a los operadores que estaba abierto a diversos grados de cooperación por su parte. La especulación sobre que el sistema Android de Google entraría en el mercado de la telefonía móvil, se incrementó en diciembre de 2006; donde reportes de BBC y The Wall Street Journal, señalaron que Google quería sus servicios de búsqueda y aplicaciones en teléfonos móviles y que estaba muy empeñado en ello. Los medios impresos y en línea, pronto reportaron, que Google estaba desarrollando un teléfono con su marca.

. En septiembre de 2007, «InformationWeek» difundió un estudio de Evalueserve, que reportaba que Google había solicitado diversas patentes en el área de la telefonía móvil.

.Open Handset Alliance: El 5 de noviembre de 2007, la Open Handset Alliance, un consorcio de varias compañías entre las que estaban: Texas Instruments, Broadcom Corporation, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, y T-Mobile; se unieron con el fin de desarrollar estándares abiertos, para dispositivos móviles; junto con la formación de la Open Handset Alliance, la OHA estrenó su primer producto, Android, una plataforma para dispositivos móviles, construida sobre la versión 2.6 de Linux.

.El 9 de diciembre de 2008, se anunció que 14 nuevos miembros, se unirían al proyecto Android, incluyendo: PacketVideo, ARM Holdings, Atheros Communications, Asustek, Garmin, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba, Vodafone y ZTE.

.Actualizaciones de Androide: Ha visto numerosas actualizaciones desde su liberación inicial; que han arreglado *bugs* , agregando nuevas funciones; generalmente cada actualización del sistema operativo Androide es desarrollada bajo un nombre en código , de un elemento relacionado con postres en orden alfabético. La reiterada aparición de nuevas versiones que, en muchos casos, no llegan a funcionar correctamente en el hardware diseñado para versiones previas, hacen que Androide sea considerado uno de los elementos promotores de la obsolescencia programada.

.Androide ha sido criticado muchas veces, por la fragmentación que sufren sus terminales, al no ser soportado con actualizaciones constantes por los distintos fabricantes. Se creyó , que esta situación cambiaría tras un anuncio de Google, en el que comunicó que los fabricantes se comprometerán a aplicar actualizaciones , al menos 18 meses desde su salida al mercado, pero esto al final nunca se concretó y el proyecto se canceló.

. Actualmente hay una aplicación disponible en Android 2.2 , que intenta disminuir la fragmentacion por parte de Google.

-Características y Especificaciones de Androide:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Diseño de dispositivo:	La plataforma es adaptable a pantallas de mayor resolución, VGA, biblioteca de gráficos 2D, biblioteca de gráficos 3D basada en las especificaciones de la OpenGL ES 2.0 y diseño de teléfonos tradicionales.
.Almacenamiento:	<u>SQLite</u> , una base de datos liviana, que es usada para propósitos de almacenamiento de datos.
.Conectividad:	Android soporta las siguientes tecnologías de conectividad: <u>GSM/EDGE</u> , <u>IDEN</u> , <u>CDMA</u> , <u>EV-DO</u> , <u>UMTS</u> , <u>Bluetooth</u> , <u>Wi-Fi</u> , <u>LTE</u> , <u>HSDPA</u> , <u>HSPA+</u> , <u>NFC</u> y <u>WiMAX</u> .
:Mensajería:	<u>SMS</u> y <u>MMS</u> son formas de mensajería, incluyendo mensajería de texto y ahora la Android Cloud to Device Messaging Framework (<u>C2DM</u>) es parte del servicio de Push Messaging de Android.
.Navegador web:	El navegador web incluido en Android está basado en el motor de renderizado de código abierto <u>WebKit</u> , emparejado con el motor JavaScript V8 de Google Chrome. El navegador por defecto de Ice Cream Sandwich obtiene una puntuación de 100/100 en el test Acid3.
.Soporte de Java:	Aunque la mayoría de las aplicaciones están escritas en Java, no hay una <u>máquina virtual Java</u> en la plataforma. El <u>bytecode Java</u> no es ejecutado, sino que primero se compila en un ejecutable Dalvik y corre en la Máquina Virtual Dalvik. Dalvik es una máquina virtual especializada, diseñada específicamente para Android, optimizada para dispositivos móviles que funcionan con batería y que tienen memoria y procesador limitados. El soporte para J2ME puede ser agregado mediante aplicaciones de terceros como el J2ME MIDP Runner.
.Soporte multimedia:	Android soporta los siguientes formatos multimedia: <u>WebM</u> , <u>H.263</u> , <u>H.264</u> (en <u>3GP</u> o <u>MP4</u>), <u>MPEG-4 SP</u> , <u>AMR</u> , <u>AMR-WB</u> (en un contenedor 3GP), <u>AAC</u> , <u>HE-AAC</u> (en contenedores MP4 o 3GP), <u>MP3</u> , <u>MIDI</u> , <u>Ogg Vorbis</u> , <u>WAV</u> , <u>JPEG</u> , <u>PNG</u> , <u>GIF</u> y <u>BMP</u> .
.Soporte para streaming:	Streaming RTP/RTSP (3GPP PSS, ISMA), descarga progresiva de HTML (HTML5 <video> tag). Adobe Flash Streaming (RTMP) es soportado mediante el Adobe Flash Player. Se planea el soporte de Microsoft Smooth Streaming con el port de Silverlight a Android. Adobe Flash HTTP Dynamic Streaming estará disponible mediante una actualización de Adobe Flash Player.
.Soporte para hardware adicional:	Android soporta cámaras de fotos, de vídeo, pantallas táctiles, GPS, acelerómetros, giroscopios, magnetómetros, sensores de proximidad y de presión, sensores de luz, gamepad, termómetro, aceleración por GPU 2D y 3D.
.Entorno de desarrollo:	Incluye un emulador de dispositivos, herramientas para depuración de memoria y análisis del rendimiento del software. El entorno de desarrollo integrado es Eclipse (actualmente 3.4, 3.5 o 3.6) usando el plugin de Herramientas de Desarrollo de Android.
.Google Play:	<u>Google Play</u> es un catálogo de aplicaciones gratuitas o de pago en el que pueden ser descargadas e instaladas en dispositivos Android sin la necesidad de un PC.
.Multi-táctil:	Android tiene soporte nativo para pantallas capacitivas con soporte multi-

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

	táctil que inicialmente hicieron su aparición en dispositivos como el HTC Hero. La funcionalidad fue originalmente desactivada a nivel de kernel (posiblemente para evitar infringir patentes de otras compañías). Más tarde, Google publicó una actualización para el <u>Nexus One</u> y el <u>Motorola Droid</u> , que activa el soporte multi-táctil de forma nativa.
.Bluetooth:	El soporte para A2DP y AVRCP fue agregado en la versión 1.5; el envío de archivos (OPP) y la exploración del directorio telefónico fueron agregados en la versión 2.0; y el marcado por voz, junto con el envío de contactos entre teléfonos, lo fueron en la versión 2.2.</ref> Los cambios incluyeron:
.Videollamada:	Android soporta videollamada, a través de Google Talk, desde su versión HoneyComb.
.Multitarea:	Multitarea real de aplicaciones está disponible, es decir, las aplicaciones que no estén ejecutándose en primer plano, reciben ciclos de reloj.
.Características basadas en voz:	La búsqueda en Google a través de voz, está disponible como "Entrada de Búsqueda", desde la versión inicial del sistema.
.Tethering:	Android soporta tethering, que permite al teléfono ser usado, como un punto de acceso alámbrico o inalámbrico (todos los teléfonos desde la versión 2.2, no oficial en teléfonos con versión 1.6 o inferiores mediante aplicaciones disponibles en <u>Google Play</u> (por ejemplo PdaNet). Para permitir a un PC, usar la conexión de datos del móvil android , se podría requerir la instalación de software adicional.

-Arquitectura: Los componentes principales del sistema operativo de Androide , cada sección se describe en detalle:

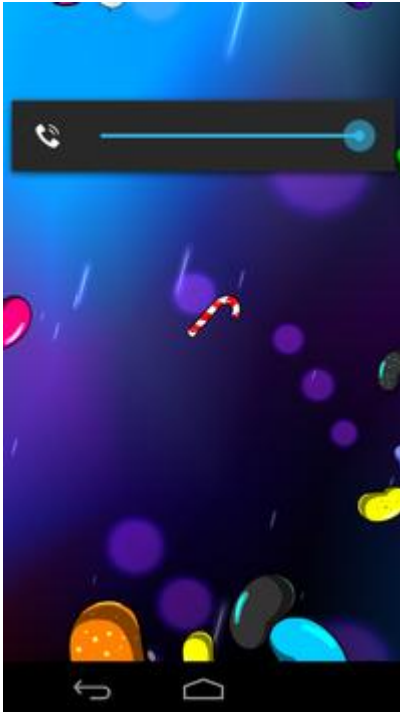
- **Aplicaciones:** Las aplicaciones base, incluyen un cliente de correo electrónico, programa de SMS, calendario, mapas, navegador, contactos y otros. Todas las aplicaciones están escritas en lenguaje de programación Java.
- **Marco de trabajo de aplicaciones:** Los desarrolladores tienen acceso completo, a los mismos APIs del framework, usados por las aplicaciones base. La arquitectura está diseñada para simplificar la reutilización de componentes; cualquier aplicación puede publicar sus capacidades, y cualquier otra aplicación puede luego hacer uso de esas capacidades , sujeto a las reglas de seguridad del framework. Este mismo mecanismo permite que los componentes sean reemplazados por el usuario.
- **Bibliotecas:** Androide incluye un conjunto de bibliotecas de C/C++ usadas por varios componentes del sistema. Estas características se exponen a los desarrolladores a través del marco de trabajo de aplicaciones de Androide; algunas son: System C library (implementación biblioteca C estándar), bibliotecas de medios, bibliotecas de gráficos, 3D y SQLite, entre otras.
- **Runtime de Androide:** Androide incluye un set de bibliotecas base que proporcionan la mayor parte de las funciones disponibles en las bibliotecas base del lenguaje Java. Cada aplicación Androide corre su propio proceso, con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik. Dalvik ha sido escrito de forma que un dispositivo puede correr múltiples máquinas virtuales de forma eficiente. Dalvik ejecuta archivos en el formato Dalvik Executable (.dex), el cual está optimizado para memoria mínima. La Máquina Virtual está basada en registros y corre clases compiladas por el compilador de Java, que han sido transformadas al formato.dex por la herramienta incluida "dx".

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Núcleo Linux: Androide depende de Linux, para los servicios base del sistema como: seguridad, gestión de memoria, gestión de procesos, pila de red y modelo de controladores. El núcleo también actúa como una capa de abstracción entre el hardware y el resto de la pila de software.

• -Nombres de las versiones: Las versiones de Android reciben el nombre de postres en inglés. En cada versión el postre elegido empieza por una letra distinta siguiendo un orden alfabético:

- A: Apple Pie (v1.0), Tarta de manzana.
- B: Banana Bread (v1.1), Pan de plátano.
- C: Cupcake (v1.5), Panque.
- D: Donut (v1.6), Rosquilla.
- E: Éclair (v2.0/v2.1), Pastel francés.
- F: Froyo (v2.2), (Abreviatura de «frozen yogurt»), Yogur helado.
- G: Gingerbread (v2.3), Pan de jengibre.
- H: Honeycomb (v3.0/v3.1/v3.2), Panal de miel.
- I: Ice Cream Sandwich (v4.0), Sándwich de helado.
- J: Jelly Bean (v4.1/v4.2/v4.3), Gominola.
- K: KitKat (v4.4). (version actual).



🖼️-Captura de pantalla durante la animación de Jelly Bean 4.1, en Galaxy Nexus

-Usos y dispositivos: El sistema operativo Androide se usa en teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles, netbooks, tabletas, Google TV, relojes de pulsera, auriculares y otros dispositivos, siendo este sistema operativo accesible desde terminales de menos de \$100 hasta terminales que superen los \$1000.

La plataforma de hardware principal de Androide es la arquitectura ARM. Hay soporte para x86 en el proyecto Android-x86, y Google TV utiliza una versión especial de Android x86.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

El primer teléfono disponible en el mercado para ejecutar Androide, fue el HTC Dream, dado a conocer al público el 22 de octubre de 2008. A principios de 2010 Google ha colaborado con HTC para lanzar su producto estrella en dispositivos Androide, el Nexus One. Google ha continuado la comercialización de la gama Nexus en 2010 con el Samsung Nexus S, en 2011 con el Galaxy Nexus y en 2012 con el Nexus 4 , y las tabletas Nexus 7 y Nexus 10. Los dispositivos Nexus son utilizados para el desarrollo e implementación de Androide, siendo los dispositivos que estrenan las nuevas versiones disponibles. En la actualidad existen aproximadamente 1.000.000 de aplicaciones para Androide y se estima que 1.500.000 teléfonos móviles se activan diariamente, lo hará que en 2013 se llegue a los 1.000 millones de teléfonos inteligentes Androide en el mundo.

iOS y Android 2.3.3 "Gingerbread" pueden ser configurado para un arranque dual en un iPhone o iPod Touch, liberados con la ayuda de OpeniBoot y iDroid.



☐-Teléfono móvil Samsung Galaxy Spica con una versión de Android 2.1.

-Diseño y Desarrollo:



☐-Teléfono móvil virtual con Android 1.5

Androide es considerado como uno de los modelos de negocio más exitosos, pues su desarrollo estratégico, contempla los factores que más se tienen en cuenta dentro de las herramientas y

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

metodologías desarrollados por expertos en negocios. Este sistema operativo se ha convertido en un modelo a seguir por desarrolladores de tendencias y negocios de alto impacto.

Androide, al contrario que otros sistemas operativos para dispositivos móviles como: iOS o Windows Phone, se desarrolla de forma abierta, pudiéndose acceder tanto al código fuente como a la lista de incidencias, donde se pueden ver problemas aún no resueltos y reportar problemas nuevos.

El que se tenga acceso al código fuente, no significa que se pueda tener siempre la última versión de Android, en un determinado móvil; ya que el código para soportar el hardware (controladores) de cada fabricante, normalmente no es público, así que faltaría un *trozo* básico del firmware, para poder hacerlo funcionar en dicho terminal, y porque las nuevas versiones de Androide, suelen requerir más recursos, por lo que los modelos más antiguos, quedan descartados por razones de memoria (RAM), velocidad de procesador, etc.

En sus comienzos, Androide era eminentemente un sistema operativo, pensado para usar con teclado, donde gracias a un cursor, podría navegar entre las aplicaciones. Desde su comienzo, Androide ha sido altamente personalizable; pero poco después, antes del lanzamiento del primer teléfono Android, esta filosofía cambió, para convertirse en eminentemente táctil, para poder competir contra el iPhone, presentado 1 año y 9 meses antes.

-Aplicaciones: Las aplicaciones se desarrollaron habitualmente en el lenguaje Java, con Android Software Development Kit (Android SDK), pero están disponibles otras herramientas de desarrollo, incluyendo un Kit de Desarrollo Nativo, para aplicaciones o extensiones en C o C++, Google App Inventor, un entorno visual para programadores novatos y varios marcos de aplicaciones basadas en la web multiteléfono. También es posible usar las bibliotecas Qt, gracias al proyecto Necesitas SDK. El desarrollo de aplicaciones para Android no requiere aprender lenguajes complejos de programación; todo lo que se necesita es un conocimiento aceptable de Java, y estar en posesión del kit de desarrollo de software o «SDK», provisto por Google, el cual se puede descargar gratuitamente. Todas las aplicaciones están comprimidas en formato APK, que se pueden instalar sin dificultad, desde cualquier explorador de archivos en la mayoría de dispositivos.

-Google Play: Google Play es la tienda en línea de software, desarrollado por Google para dispositivos Android; una aplicación llamada "Play Store", que se encuentra instalada en la mayoría de los dispositivos Android, permite a los usuarios, navegar y descargar aplicaciones publicadas por los desarrolladores. Google retribuye a los desarrolladores, el 70% del precio de las aplicaciones. Esta aplicación remplazó a "Market". Por otra parte, los usuarios pueden instalar aplicaciones desde otras tiendas virtuales, tales como Amazon Appstore⁶⁶ o SlideME, o directamente en el dispositivo, si se dispone del archivo APK de la aplicación.

-Privacidad: Se han descubierto ciertos comportamientos en algunos dispositivos, que limitan la privacidad de los usuarios, de modo similar a iPhone; pero ocurre al activar la opción: «Usar redes inalámbricas» en el menú «Ubicación y seguridad», avisando que se guardarán estos datos, y borrándose al desactivar esta opción, pues se usan como caché y no como log tal como hace iPhone.

-Seguridad: Según un estudio de Symantec de 2013, demostró que en comparación con iOS, Androide es un sistema menos vulnerable; donde el estudio en cuestión habló de 13 vulnerabilidades graves para Androide, y 387 vulnerabilidades graves para iOS. El estudio también habló de los ataques en ambas plataformas, en este caso Androide se queda con 113 ataques

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

nuevos en 2012, a diferencia de iOS que se quedó en 1 solo ataque. Aun así Google y Apple, se empeñan cada vez más, en hacer sus sistemas operativos, más seguros, incorporando más seguridad, tanto en sus sistemas operativos como en sus mercados oficiales.

-Mercadotecnia:

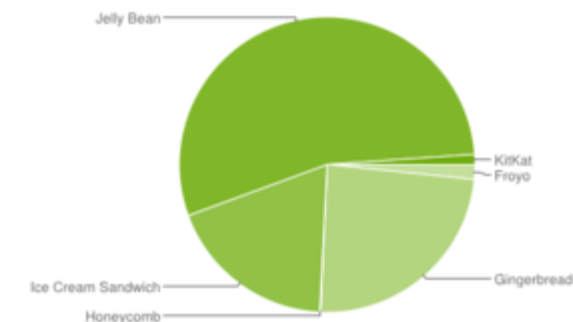
.Logos: El logotipo de la palabra Android fue diseñado con la fuente Droid, hecha por Ascender Corporation. El verde es el color del robot de Android que distingue al sistema operativo. El color print es PMS 376C y color GBN en hexadecimal es #A4C639, como se especifica en la Android Brand Guidelines.

.Tipografía: La tipografía de Android se llama Norad, solo usado en el texto del logo. Para Ice Cream Sandwich, se introduce una tipografía llamada *Roboto*, que, según los propios creadores, está pensada para aprovechar mejor la legibilidad en los dispositivos de alta resolución.

.Cuota de mercado: La compañía de investigación de mercado Canalys estima que en el segundo trimestre de 2009, Android tendría 2,8% del mercado de teléfonos inteligentes en el ámbito mundial. En febrero de 2010, ComScore dijo que la plataforma Android tenía el 9% del mercado de teléfonos inteligentes en los Estados Unidos, como estaba tasado por los operadores. Esta cifra fue superior al estimado anterior de noviembre de 2009, el cual fue del 9%. Para finales del tercer trimestre de 2010, el mercado de Android en los Estados Unidos había crecido en un 21,4%. En mayo de 2010, Android superó en ventas a iPhone, su principal competidor. De acuerdo a un informe del grupo NPD, Android obtuvo un 28% de ventas en el mercado de los Estados Unidos, un 8% más que en el trimestre anterior. En el segundo trimestre de 2010, los dispositivos iOS incrementaron su participación en un 1%, indicando que Android está tomando mercado principalmente de RIM. Adicionalmente, los analistas apuntaron que las ventajas de que Android fuera un sistema multi-canal, multi-operador, le permitiría duplicar el rápido éxito que obtuvo el sistema Windows Mobile de Microsoft. A principios de octubre de 2010, Google agregó 20 países a su lista de lugares geográficos, donde los desarrolladores pueden enviar aplicaciones. Para mediados de octubre, la compra de aplicaciones estaba disponible en un total de 32 países. En diciembre de 2011, Andy Rubin dijo que se activaban 700.000 dispositivos diariamente, anteriormente en julio de 2011, se declaró que se activan unos 550.000 dispositivos Android cada día; en comparación con diciembre de 2010, que se activaban 300.000 dispositivos móviles con Android; y los 100.000 que se activaban en mayo de 2010.

En abril de 2013, se hizo público que Android alcanzó el 92% en ventas de nuevos *smartphones*, para el trimestre comprendido entre diciembre 2012 y febrero 2013, en España, seguido de iOS con un 4.4%.

-Cuota de las versiones:



-Distribución de la cuota de mercado entre las diferentes versiones.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Datos recogidos a principios del mes de junio de 2013:

Versión	Nombre en código	Fecha de distribución	API level	Cuota (3 junio, 2013)
<u>4.4</u>	<u>kit kat</u>	31 de octubre de 2013	18	0.1%
<u>4.3</u>	<u>Jelly Bean</u>	24 de julio de 2013	18	0.1%
<u>4.2.x</u>	<u>Jelly Bean</u>	13 de noviembre de 2012	17	8.5%
<u>4.1.x</u>	<u>Jelly Bean</u>	9 de julio de 2012	16	36.6%
<u>4.0.x</u>	<u>Ice Cream Sandwich</u>	16 de diciembre de 2011	15	21.7%
<u>3.2</u>	<u>Honeycomb</u>	15 de julio de 2011	13	0.1%
<u>2.3.3-2.3.7</u>	<u>Gingerbread</u>	9 de febrero de 2011	10	30.7%
<u>2.3-2.3.2</u>	<u>Gingerbread</u>	6 de diciembre de 2010	9	0.1%
<u>2.2</u>	<u>Froyo</u>	20 de mayo de 2010	8	2.4%
<u>2.0-2.1</u>	<u>Eclair</u>	26 de octubre de 2009	7	0.1%
<u>1.6</u>	<u>Donut</u>	15 de septiembre de 2009	4	0.1%
<u>1.5</u>	<u>Cupcake</u>	30 de abril de 2009	3	0.0%

-Demanda de Oracle:

A través de un comunicado de prensa, Oracle anunció el 12 de agosto de 2010, una demanda contra Google, por violación de propiedad intelectual, en el uso de Java, en el sistema operativo Androide. La razón citada: «*Al desarrollar Android, Google a sabiendas, infringió directa y repetidamente la propiedad intelectual de Oracle, en relación con Java. Esta demanda busca remediar apropiadamente su infracción*». Sin embargo, el 1 de junio de 2012, se celebró el juicio fallando a favor de Google, siendo así que no violaba ninguna patente de Oracle.

.Véase también:



☞ Mascota de Android hecha con latas en New York.

- Anexo:Historial de versiones de Android
- Android Gingerbread
- APK (formato)
- Chromium OS
- Dalvik (máquina virtual de Android)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Google Chrome OS
- Google Play
- TouchWiz
- GPL
- Interfaz natural de usuario
- CyanogenMod
- Replicant, clon de código libre de Android
- MIUI
- Tethering
- iOS (sistema operativo) de Apple
- BB10 de BlackBerry

.Notas:

1. Ir a ↑ Al proceso de liberación de las restricciones impuestas por software en los iPhone y iPad, es decir a los dispositivos con sistema operativo iOS, se le denomina Jailbreak.

.Referencias:

1. Ir a ↑ «Philosophy and Goals» (en inglés). *Android Open Source Project*. Google.
2. Ir a ↑ «Announcing the Android 1.0 SDK, release 1» (23 de septiembre de 2008).
3. Ir a ↑ Lextrait, Vincent (noviembre de 2010). «The Programming Languages Beacon» (en inglés).
4. Ir a ↑ «Porting Android to x86». Android-x86.
5. Ir a ↑ «Android on MIPS». Mips.com.
6. Ir a ↑ «Maximize Freescale PowerQUICC and QorIQ based designs using mentor graphics Android solutions web seminar». Mentor.com (26-01-2011).
7. Ir a ↑ «
8. Ir a ↑ «Licenses» (en inglés). *Android Open Source Project*. *Open Handset Alliance*.
↑ Ir a: ^{a b c} Elgin, Ben (17 de agosto de 2005). «Google Buys Android for Its Mobile Arsenal» (en inglés). *Bloomberg Businessweek*. Bloomberg. Archivado desde el original el 24 de febrero de 2011.
9. ↑ Ir a: ^{a b c} «Industry Leaders Announce Open Platform for Mobile Devices», *Open Handset Alliance*, 5 de noviembre de 2007..
10. Ir a ↑ «T-Mobile G1 Spec» (en inglés). *Infosite and comparisons*. GSM Arena.
11. Ir a ↑ «Google Buys Android for Its Mobile Arsenal». Businessweek.com (17 de agosto de 2005).
12. ↑ Ir a: ^{a b} «Android hits top spot in U.S. smartphone market» (4 de agosto de 2010).
13. Ir a ↑ Gabriel Madway. «Google's Android leads U.S. smartphones», *Reuters*, 4 de agosto de 2010.
14. Ir a ↑ «Android Most Popular Operating System in U.S. Among Recent Smartphone Buyers | Nielsen Wire». Blog.nielsen.com (5 de octubre de 2010).
15. Ir a ↑ «Google's Android software dominates U.S. smartphone market». Mercurynews.com.
16. Ir a ↑ «Worldwide Smartphone Sales to End Users by Operating System in 4Q11». Gartner.
17. Ir a ↑ «Android Markey sobrepasa las 250.000 aplicaciones», 14 de Julio de 2011.
18. Ir a ↑ David Murphy. «Extrapolating the Apple-Android Showdown: Who's Right?». pcmag.com.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

19. [Ir a ↑](#) Shankland, Stephen. «[Google's Android parts ways with Java industry group](#)», *CNET News*, 09 de diciembre de 2013.
20. [Ir a ↑](#) Guerrero, Sebastián. «[Evolución del malware en dispositivos Android](#)», 28 de febrero de 2011.
21. [Ir a ↑](#) «[Open Handset Alliance](#)». Open Handset Alliance.
22. [Ir a ↑](#) Jackson, Rob. «[Sony Ericsson, HTC Androids Set For Summer 2009](#)», *Android Phone Fans*, 10 de diciembre de 2008.
23. [Ir a ↑](#) «[Android Overview](#)». Open Handset Alliance.
24. [Ir a ↑](#) Markoff, John. «
25. [Ir a ↑](#) Kirsner, Scott. «[Introducing the Google Phone](#)», *The Boston Globe*, 02-09-2007.
26. [Ir a ↑](#) «[T-Mobile Brings Unlimited Multiplayer Gaming to US Market with First Launch of Nokia N-Gage Game Deck](#)», *Nokia*, 23 September 2003.
27. [Ir a ↑](#) Elgin, Ben. «[Google Buys Android for Its Mobile Arsenal](#)», *BusinessWeek*, 17 de agosto de 2005.
28. [Ir a ↑](#) Block, Ryan (28-08-2007). «[Google is working on a mobile OS, and it's due out shortly](#)». *Engadget*.
29. [Ir a ↑](#) «[Google Pushes Tailored Phones To Win Lucrative Ad Market](#)». *The Wall Street Journal* (02-08-2007)..
30. [Ir a ↑](#) «[Google admits to mobile phone plan](#)». *directtraffic.org*. Google News (20-03-2007).
31. [Ir a ↑](#) Ackerman, Elise (30-08-2007). «[Blogosphere Aflutter With Linux-Based phone Rumors](#)». *Linux Insider*..Uso incorrecto de la [plantilla enlace roto](#) ([enlace roto disponible en Internet Archive](#); véase el [historial](#) y la [última versión](#)).
32. [Ir a ↑](#) Claburn, Thomas. «[Google's Secret Patent Portfolio Predicts gPhone](#)», *InformationWeek*, 19-09-2007. Consultado el 09-12-2013.
33. [Ir a ↑](#) Pearce, James Quintana (20-09-2007). «[Google's Strong Mobile-Related Patent Portfolio](#)». *mocoNews.net*.
34. [Ir a ↑](#) Martinez, Jennifer. «[CORRECTED — UPDATE 2-More mobile phone makers back Google's Android](#)», *Reuters, Thomson Reuters*, 10-12-2008.
35. [Ir a ↑](#) Kharif, Olga (09-12-2008). «[Google's Android Gains More Powerful Followers](#)». *BusinessWeek. McGraw-Hill*.
36. [Ir a ↑](#) Jamie Lendino (16-12-2011), *Google's Android Update Alliance Is Already Dead*, *pcmag.com*
37. [Ir a ↑](#) «[What is Android?](#)». *Android Developers* (21 de julio de 2009).
38. [Ir a ↑](#) Topolsky, Joshua. «[Google's Android OS early look SDK now available](#)», *Engadget*, 12-11-2007.
39. [↑ Ir a:](#) ^a ^b «[Android Supported Media Formats](#)». *Android Developers*. .
40. [Ir a ↑](#) «[Android J2ME MIDP RUNNER](#)». *Netmite.com*.
41. [Ir a ↑](#) Musil, Steven. «[Report: Apple nixed Android's multitouch](#)», *CNET News*, 11 de febrero de 2009.
42. [Ir a ↑](#) Ziegler, Chris (2 de febrero de 2010). «[Nexus One gets a software update, enables multitouch](#)». *Engadget*.
43. [Ir a ↑](#) JR Raphael (6 de mayo de 2010). «[Use Your Android Phone as a Wireless Modem](#)». *PCWorld*.
44. [Ir a ↑](#) «[Android-powered touchscreen Wi-Fi headphones offered](#)». *The Register* (12 de enero de 2011).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

45. [Ir a ↑ Jolie O'Dell \(12 de mayo de 2011\). «Androids Unite: How Ice Cream Sandwich Will End the OS Schism». *Mashable*..](#)
46. [Ir a ↑ Laura June \(6 de septiembre de 2010\). «Toshiba AC100 Android smartbook hits the United Kingdom». *Engadget*..](#)
47. [Ir a ↑ «Run Android on your netbook or desktop». How-To Geek.](#)
48. [Ir a ↑ Richard Wray. «Google forced to delay British launch of Nexus phone», *guardian.co.uk*, 14 de marzo de 2010.](#)
49. [Ir a ↑ David Wang \(19 de mayo de 2010\). «How to Install Android on Your iPhone». *pcworld.com*.](#)
50. [Ir a ↑ «Idroidproject.org». *Idroidproject.org*.](#)
51. [Ir a ↑ «Código fuente de Android» \(en inglés\).](#)
52. [Ir a ↑ «Lista de incidencias de Android» \(en inglés\).](#)
53. [Ir a ↑ «This was the original 'Google Phone' presented in 2006» \(en inglés\).](#)
54. [Ir a ↑ «Android SDK». *Developer.android.com*.](#)
55. [Ir a ↑ Ganapati, Priya \(11 de junio de 2010\). «Independent App Stores Take On Google's Android Market». *Wired News*.](#)
56. [Ir a ↑ «Cómo instalar en el tablet las aplicaciones que se descargan en el ordenador» \(23-06-2011\).](#)
57. [Ir a ↑ González, Juan Carlos. «Android también almacena datos de la localización del usuario», 23 de abril de 2011.](#)
58. [Ir a ↑ «Android es más seguro que iOS, pero es mucho más atacado según Symantec» \(09 de diciembre de 2013\).](#)
59. [Ir a ↑ «Android Brand Guidelines». *Android* \(23 de marzo de 2009\).](#)
60. [Ir a ↑ «Canalys: iPhone outsold all Windows Mobile phones in Q2 2009», *AppleInsider*, 21 de agosto de 2009.](#)
61. [Ir a ↑ «comScore Reports February 2010 U.S. Mobile Subscriber Market Share». *Comscore.com* \(5 de abril de 2010\). «RIM, 42.1%; Apple, 25.4%; Microsoft, 15.1%; Google \(Android\), 9.0%; Palm, 5.4%; others, 3.0%».](#)
62. [Ir a ↑ «comScore Reports September 2010 U.S. Mobile Subscriber Market Share». *Comscore.com* \(3 de noviembre de 2010\). \[Ir a ↑ Greg Sandoval \\(02-08-2010\\). «More signs iPhone under Android attack». \\[Ir a ↑ «Google expands Android's reach, accepting paid apps from 20 more countries, selling to 18 more».\\]\\(#\\) *Engadget* \\(01-10-2010\\).\]\(#\)](#)
63. [Ir a ↑ «Ya se activan más de 700.000 Android cada día». *TICbeat* \(21-12-2011\).](#)
64. [Ir a ↑ «550.000 terminales Android activados cada día». *Siliconnews.es* \(15-07-2011\).](#)
65. [Ir a ↑ «Andy Rubin: over 300,000 Android phones activated daily». *Engadget* \(9 de diciembre de 2010\).](#)
66. [Ir a ↑ Arthur, Charles. «Eric Schmidt's dog whistle to mobile developers: abandon Windows Phone», *The Guardian*, 09-12-2013.](#)
67. [Ir a ↑ «Android ya está en 9 de cada 10 nuevos smartphones» \(17-04-2013\).](#)
68. [Ir a ↑ Esains, Victoria. «Oracle demanda a Google por violar propiedad intelectual de Java con Android», 13 de agosto de 2010. Consultado el 09 de diciembre de 2013.](#)
69. [Ir a ↑ Jose Luis Peñarredonda. «Google gana definitivamente su juicio contra Oracle», *enter.co*, 1 de junio de 2012. inglés\).](#)

.Enlaces Externos:

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Android](#).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Sitio web oficial de Android (en inglés)
- Sergey Brin presenta la plataforma Android en YouTube (en inglés)
- Google Play
src="//es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:CentralAutoLogin/start&type=1x1" alt="" title="" width="1" height="1" style="border: none; position: absolute;"
</>Obtenido de «<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Android&oldid=71196933>»

.Categorías:

- Android
- Distribuciones Linux embebido
- Plataformas de desarrollo para Java
- Sistemas operativos
- Teléfonos inteligentes
- Telefonía móvil
- Software de Google
- Adquisiciones de Google
- Esta página fue modificada por última vez el 4 dic 2013, a las 18:08.

-25.3.8)- Sistema Google Chrome OS.

Chrome OS	
<i>Parte de la familia <u>Unix-like</u></i>	
	
	
Desarrollador	
<u>Google</u> www.google.com/chromeos	
Información general	
<u>Modelo de desarrollo</u>	<u>Código abierto</u>
<u>Última versión en pruebas</u>	21.x (Stable)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

<u>Escrito en</u>	<u>C, C++</u>
<u>Núcleo</u>	<u>Linux</u>
<u>Tipo de núcleo</u>	<u>monolítico</u>
<u>Plataformas soportadas</u>	<u>x86, ARM</u>
<u>Sistema de gestión de paquetes</u>	<u>Portage</u>
<u>Licencia</u>	\$28,00 (\$20,00 Instituciones Gubernamentales y Educativas)
<u>En español</u>	✓

- Google Chrome OS es un proyecto llevado a cabo por la compañía Google, para desarrollar un sistema operativo, basado en web.

. A través de su blog oficial, Google anunció el 7 de julio de 2009 Google Chrome OS, un sistema realizado con base en código abierto (Núcleo Linux), orientado inicialmente para miniportátiles, estando disponible en junio de 2011, que funciona sobre microprocesadores, con tecnología: x86 o ARM.

.Google ha declarado que el código fuente del proyecto Google Chrome OS, fue liberado en noviembre de 2009, bajo el proyecto «Chromium OS», para incorporar la colaboración de la comunidad de software libre y ayudar en el desarrollo del proyecto.

-Historia: El 7 de julio de 2009, Google anunció uno de sus más grandes proyectos, su propio sistema operativo, el cual fue nombrado: «Google Chrome OS» o simplemente abreviado Chrome OS; 9 meses después de haber lanzado su navegador Google Chrome.

-Google explicó que Chrome OS, es un sistema operativo diferente a lo que se conoce comúnmente como sistema operativo de escritorio, siendo el navegador Google Chrome, su principal herramienta de uso.

. Las primeras características que destacó Google, fue que su sistema operativo, es un proyecto de código abierto, sin costo alguno. Al igual que el navegador Google Chrome, que cuenta con el proyecto Chromium como el proyecto abierto para su desarrollo, Google Chrome OS, cuenta con Chromium OS, como proyecto de código abierto, para su desarrollo.

.Google también destacó que su interfase de usuario es simple, rápida, y segura, debido a que su principal herramienta de uso fue el navegador Google Chrome.

.El sistema operativo estuvo diseñado de tal forma, que el usuario puede conectarse a Internet en cuestión de segundos, contando con soporte para procesadores x86 y ARM, y con el soporte de una gran lista de fabricantes de hardware y software.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-



☞-Chrome Notebook (Cr-48).

.El 19 de noviembre de 2009 se lanzó el proyecto abierto Chromium OS, proyecto que permitió la colaboración abierta del desarrollo del sistema operativo de Google.; donde el núcleo del sistema es Linux, contando con herramientas del ambiente Linux.

.El 7 de diciembre de 2010, Google anunció un programa piloto, que consistió en enviar una computadora portátil, el Chrome Notebook Cr-48 , sin costo alguno, a aquellas personas residentes en Estados Unidos, que quisieran empezar a probar, en una etapa previa, el sistema operativo Chrome OS. El computador contaba con: una conexión 3G, gracias al proveedor de telefonía móvil Verizon, una conexión Wi-Fi, una pantalla LCD de 12,1 pulgadas, una cámara integrada, un tapete táctil multitáctil, y un teclado modificado especialmente para Chrome OS.

.El 11 de mayo de 2011, en el evento Google I/O, fueron presentados dos Chromebooks, potenciados con Chrome OS, fabricados por Samsung y Acer; donde ambos Chromebooks cuentan con discos SSD, sin unidad óptica, tapete multitáctil, pantallas de 12,1 y 11,6 pulgadas, conexión Wi-Fi o 3G, con baterías de larga duración de hasta 8,5 horas continuas. El 15 de junio de 2011, los Chromebooks se lanzaron a la venta para el público, con precios desde los \$349 hasta los \$499 USD.

-Características Fundamentales: Interfaz de usuario: Chrome OS está diseñado en una forma minimalista, debido a que su principal herramienta es el navegador web Google Chrome; donde, la compañía planeaba mover gran parte de la interfaz de usuario, desde un entorno de escritorio hacia Internet; de hecho, Google se refirió a su proyecto Chrome OS, como una *extensión natural* del navegador Chrome; y en otras declaraciones para una audiencia de desarrolladores, Google enfatizó que *la web es la plataforma*, destacando que las aplicaciones basadas en web, funcionarían en Chrome y viceversa.; donde las principales características de la interfaz de usuario serían:

- **Paneles:** Los paneles son pequeñas ventanas inferiores, que se utilizan para diferentes tareas, tales como la descarga de archivos, navegador de archivos, mensajería instantánea en Hangouts, tomar notas, o notificaciones de eventos como Google Calendar, Gmail, y actualizaciones del sistema. Los paneles también permiten ser minimizados para ocultarse, y también se pueden utilizar mientras se navega en diferentes sitios al permanecer estáticos.
- **Indicadores:** Los indicadores se encuentran en la parte superior derecha, e indican procesos como: la hora, batería, conexión y selector Wi-fi, y conexión 3G.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- **Pestañas:** Las pestañas son lo más utilizado en el sistema, utilizándose para abrir las aplicaciones y sitios, permitiendo abrir opciones del sistema; donde las pestañas también se pueden "fijar" y disminuir su tamaño para quedar ancladas en la parte superior izquierda.
- **Lanzadores:** Los lanzadores aparecen en la página principal, siendo iconos grandes, que se utilizan para abrir aplicaciones web, y también para ver los sitios más visitados, y ver los marcadores en una barra superior.

.**Velocidad:** Uno de los puntos que más destaca Google, es la velocidad del sistema, con un tiempo de arranque de 8 segundos y un tiempo de apagado bastante corto, además de la rapidez con que abre sus aplicaciones web.

.**Sincronización:** Todos los documentos, aplicaciones, extensiones, y configuraciones, son respaldados en línea, bajo el concepto de computación en nube. Así que si el usuario pierde su máquina, puede obtener otra o acceder desde otra máquina, y obtener exactamente los mismos datos que mantenía anteriormente.

.**Siempre conectado:** Chrome OS solamente se puede obtener por medio de la compra directa de un Chromebook, contando con conexión 3G o Wi-Fi, para poder estar siempre en línea.

.La promesa de Google es que Chrome OS siempre esté conectado, no importa donde. Además, en las versiones de desarrollo de Chromium OS, ya se están probando las conexiones 4G (LTE), con otros dispositivos.

.**Aplicaciones Web:** Chrome OS no utiliza el típico sistema de aplicaciones, las aplicaciones se utilizan dentro del navegador web Google Chrome, y pueden ser utilizadas en línea o ser instaladas para poder utilizarse, sin la necesidad de una conexión a Internet.

.El principal medio para obtener estas aplicaciones web, es la tienda en línea Chrome Web Store, la cual permite adquirir aplicaciones, extensiones y temas para el navegador Google Chrome en un solo lugar.

. La tienda también permite comprar aplicaciones, y que los desarrolladores publiquen sus aplicaciones basadas en lenguaje web actual.

.**Seguridad:** También contará con una arquitectura de seguridad actualizada; donde Google enfatiza el hecho de que sus Chromebooks, no sufrirán de virus o programas maliciosos.

.Debido a que muchos sistemas operativos actuales, fueron diseñados en épocas en las que internet no era predominante, Chrome se diseñó teniendo muy en cuenta esto, por ende eliminando riesgos de seguridad comunes arraigados.

. Los puntos más importantes con respecto a la seguridad de Chrome OS son:

- **Actualizaciones automáticas:** Las aplicaciones webs instaladas, extensiones, temas, el navegador, y el sistema operativo se mantendrá al día con actualizaciones automáticas.
- **Aislamiento de procesos:** Aislar procesos que puedan comprometer la seguridad del sistema, tales como Flash Player, extensiones o aplicaciones instaladas.
- **Verificación de arranque:** Monitorea si el sistema ha sido manipulado por entes externos, antes de que el sistema parta, y vuelve a una versión de respaldo si esto ha sucedido.
- **Cifrado de datos:** Todos los datos descargados en el disco son cifrados.
- **Modo visita:** Parecido a la «cuenta de invitado», presente en sistemas operativos: Windows, GNU/Linux, y Mac OS X. En este modo el usuario puede pasar la máquina a conocidos para que utilicen una cuenta de visita sin que sus datos se vean comprometidos.

-Características avanzadas:

.**Multitáctil:** Los primeros gestos multitáctiles se vieron en el Chrome Notebook (Cr-48), pero con funcionamientos básicos, como scroll de página con dos dedos ... Pero Google dará soporte multitáctil completo de hasta cuatro dedos en versiones estables.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Reproductor multimedia: Todo el contenido multimedia descargado, como música o videos, se podrán reproducir gracias al reproductor multimedia integrado de Chrome OS.

.Impresión: Para solucionar el problema de compatibilidad de controladores de hardware de las diferentes impresoras disponibles en el mercado, Google lanzó Google Cloud Print , aún en Beta; la cual permite imprimir documentos desde cualquier dispositivo y aplicación, siendo solamente necesario conectar la impresora a Google Cloud Print, y también conectarse mediante Chrome OS, para mandar la orden de impresión.

.Fabricantes de hardware y asociados: Google está trabajando con numerosas empresas, para diseñar y construir dispositivos que soporten Chrome OS; entre la lista de empresas destacan: Intel, Acer, Samsung, Adobe, ASUS, Freescall, Hewlett-Packard, Lenovo, Qualcomm, Texas Instruments, Canonical, Dell y Toshiba.

.Relación con Android: Chrome OS fue un proyecto independiente del sistema operativo Android, el cual fue diseñado principalmente para su uso en teléfonos inteligentes. El nuevo Chrome OS se enfocó hacia usuarios que pasaban la mayor parte de su tiempo en Internet, aunque puede ser posible que ambos, se fusionen en el futuro, al solucionar las diferencias de operación entre Chrome OS y/o Android.

.Véase También:

- Chromebook
- Chromium OS
- Android de Google
- Computación en nube
- Goobuntu
- Jolicloud
- Linux, comparación de distribuciones
- Microsoft Gazelle
- Netbook.

.Referencias:

1. Ir a ↑ Ryan Cairn (5 de febrero de 2010). «Upcoming build system changes» (en inglés).
2. Ir a ↑ «Portage Build FAQ (The Chromium Projects)» (en inglés).
3. Ir a ↑ Sundar Pichai, VP Product Management and Linus Upson, Engineering Director, Google (08-07-2009). «Official Google Blog: Introducing the Google Chrome OS». Google. Consulta.
4. Ir a ↑ «Introducing the Google Chrome OS».
5. Ir a ↑ «Google Chrome OS - FAQ». Consultado
6. Ir a ↑ «An update on Chrome, the Web Store and Chrome OS».
7. Ir a ↑ «Pilot Program - Chrome OS».
8. Ir a ↑ «A new kind of computer: Chromebook».
9. Ir a ↑ «Chromebooks now available for sale».
10. Ir a ↑ «User Experience».
11. Ir a ↑ «Panels».
12. Ir a ↑ «Content Browser».
13. Ir a ↑ «Notifications».
14. Ir a ↑ «System Status Icons».
15. Ir a ↑ «Pinned Tabs».
16. Ir a ↑ «Instant web»..
17. Ir a ↑ «Same experience everywhere».

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

18. [Ir a ↑ «Always connected»](#). [Ir a ↑ «LTE»](#). .
19. [Ir a ↑ «Amazing web apps»](#).
20. [Ir a ↑ «Security built in»](#).
21. [Ir a ↑ «Google devs reveal Chrome OS will have media player»](#).
22. [Ir a ↑ «Google moving closer to Chrome OS printing»](#)..
23. [Ir a ↑ Sundar Pichai, VP Product Management and Linus Upson, Engineering Director, Google \(08-07-2009\)](#). «[Google Chrome OS - FAQ](#)». Google.
24. [Ir a ↑ «Google Chrome OS - FAQ» \(10912-2013\)](#).

.Enlaces Externos:

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Google Chrome OS](#).
 - «[Web oficial del proyecto de Chrome OS](#)» (en inglés).
 - «[Web oficial de Chrome OS para notebooks](#)» (en inglés).
 - «[Web de descarga de Chrome OS](#)» (en inglés).
 - . PC Actual (24-03-2010). «[Por qué no nos convence Chrome OS](#)» (en castellano). RBA. Consultado el 09-12-2013.
 - Sundar Pichai (08-07-2009). «[Introducing the Google Chrome OS](#)» (en inglés). Blog Oficial de [Google](#). Consultado el 09-12-2013. Obtenido de «[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Google Chrome OS&oldid=70895605](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Google_Chrome_OS&oldid=70895605)»
- Categorías: [Distribuciones Linux](#); [Computación en nube](#); y [Software de Google](#).
- Esta página fue modificada por última vez el 19 julio 2017, a las 22:10.

-25.3.9)- Sistema Ubuntu Touch

Ubuntu Touch	
<i>Parte de la familia Linux</i>	
Desarrollador	
Canonical Ltd. http://www.ubuntu.com/devices/phone	
Información general	
<u>Modelo de desarrollo</u>	FOSS
Lanzamiento inicial	02 de enero de 2013
Tipo de mercado	virtual o físico
<u>Núcleo</u>	Linux
Tipo de <u>núcleo</u>	Monolítico
<u>Licencia</u>	GPL

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Estado actual	En permanente desarrollo
<u>Idiomas</u>	Multilingüe
<u>En español</u>	✓
Soporte técnico	
Por el momento esta en prueba	

-Ubuntu Touch es un sistema operativo móvil basado en Linux; desarrollado por Canonical Ltd.; que fue presentado el 2 de enero de 2013, al público mediante un anuncio en la web de Ubuntu, culminando el proceso de Canonical, de desarrollar una interfaz que pueda utilizarse en ordenadores de sobremesa, portátiles, netbooks, tablets y teléfonos inteligentes.

.Esta interfaz, Unity, se compone, a grandes rasgos, de un dock a la izquierda, una especie de panel en la parte superior y de un sistema de búsqueda que emplea "lentes".

-Historia: Ubuntu Touch se presentó públicamente el día 2 de Enero de 2013, a las 17:45 horas UTC; tratándose del segundo proyecto de Canonical Ltd., enfocado al desarrollo de plataformas para dispositivos móviles, tras sus experimentos con Ubuntu for Android, que fue presentado en el Mobile World Congress de 2013.

-Características: Ubuntu Touch se caracteriza por ser un sistema diseñado para plataformas móviles; donde algunas de sus características más destacadas son:

- Pantalla de inicio sin sistema de bloqueo/desbloqueo ,que funciona con un nuevo sistema de gestos, y que se aprovecha para mostrar notificaciones.
- Aplicaciones en segundo plano.
- Integración con Ubuntu One.

-Usos y Dispositivos: La versión actual de Ubuntu Touch requiere, en su versión mínima, de un procesador ARM Cortex A9, entre 512MB y 1GB de memoria RAM, y unos 4GB de memoria persistente : memoria flash.

-Diseño y Desarrollo: Aplicaciones: Las aplicaciones para este sistema operativo pueden ser programadas en varios lenguajes, tales como: C++, QML, o HTML5³ .

-Mercadotecnia: Campañas publicitarias: El día 2 de Enero de 2013, Canonical Ltd. publicó un vídeo en el que Mark Shuttleworth, anunciaba Ubuntu Touch, como nuevo sistema operativo móvil., y a su vez, el lanzamiento del producto también constó de una videoconferencia, a través de Google Hangout, en la que participó Jono Bacon, en su papel de Leading Community Manager de Canonical Ltd.

.Cuota de mercado: Actualmente ningún fabricante vende dispositivos con Ubuntu Touch instalado, aunque según Canonical Ltd., se está negociando con algunas compañías.

-Referencias:

1. Ir a ↑ <http://www.markshuttleworth.com/archives/1011>
2. Ir a ↑ <http://www.androidcentral.com/ubuntu-android-mobile-world-congress>
3. Ir a ↑ <http://www.ubuntu.com/phone/app-ecosystem>
4. Ir a ↑ <http://www.youtube.com/watch?v=cpWHJDLsqTU>

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

5. Ir a ↑ <http://www.omgubuntu.co.uk/2013/01/ubuntu-product-launch-omg-google-hangout>
6. Ir a ↑ <http://www.muylinux.com/2013/01/02/se-anuncia-ubuntu-phone-os-ubuntu-para-smartphones/>
7. Ir a ↑ <http://www.omgubuntu.co.uk/2013/01/ubuntu-phone-os-unveiled-by-canonical>.

-25.3.10)- Sistemas Windows 8 y RT.

-Windows 8 tiene cuatro ediciones, cada una con conjuntos variables de características.

. A diferencia de Windows 7, no hay ediciones Starter, Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise o Ultimate, habiendo en su lugar una edición estándar, una Pro, una Enterprise y una versión RT para tabletas. Todas las ediciones, tienen habilitados los paquetes de idiomas, permitiendo una interfaz en múltiples idiomas.

.Esta funcionalidad estuvo disponible exclusivamente, en las ediciones Enterprise y Ultimate de Windows 7. Sin embargo, en China y en algunos mercados emergentes, una edición de Windows 8, sin esta característica estaría disponible.

.Windows 8 Single: Es la variante Starter o Basic de este sistema, que incluye lo básico para su uso, teniendo al igual que la mayoría de las ediciones básicas de anteriores entregas de Windows, la caracterización de ser algo inestable en determinados casos.

.Windows 8: Es la edición estándar de Windows 8, para las arquitecturas: x86 y x64, siendo la variante sucesora de Windows 7 Home Basic y Home Premium; donde esta edición contiene características enfocadas al usuario doméstico, dando todas las nuevas características básicas de Windows 8, como: la pantalla de Inicio con zoom, azulejos, Windows Store, Internet Explorer 10, standby conectado, integración con cuenta de Microsoft, el escritorio tradicional de Windows y mucho más; hasta el 1 de febrero de 2013, esta versión solo estuvo disponible pre-instalada en los equipos nuevos.

.Windows 8 Pro: Es el sucesor de Windows 7 Professional y Ultimate, estando enfocada hacia los entusiastas y usuarios de pequeñas empresas; incluyendo todas las características de Windows 8; y las características adicionales que: incluyen operar como un servidor de escritorio remoto, la habilidad de participar en un dominio de Windows Server, EFS, Hyper-V, arranque VHD, políticas de grupo, cifrado de unidad BitLocker y BitLocker To Go.

.La funcionalidad de Windows Media Center, solo estaría disponible para esta edición, como un paquete multimedia de pago.

-Windows 8 Pro WMC (With Media Center): Mantiene las mismas características de la edición Pro, con la inclusión de Windows Media Center, la cual no viene en la edición anterior. Para ello, en la edición Pro, se incluye un Windows Anytime Upgrade, que con él, se puede realizar la actualización a esta edición, con la correspondiente clave de producto.-

-Windows 8 Enterprise: Esta edición provee todas las características de Windows 8 Pro, con algunas características adicionales, para asistir con organizaciones IT; estando esta edición, solo disponible para clientes de garantía de software.

-Windows RT: Esta edición solo viene preinstalada, en dispositivos basados en la arquitectura ARM, como son las tabletas ofimáticas, que ha sido denominado así, debido a la plataforma de desarrollo Windows Runtime (WinRT), que Microsoft ha introduciendo en Windows 8, que contiene de fábrica, algunas versiones de escritorio, que incluye la edición de archivos, optimizadas para tecnología táctil, de las aplicaciones básicas de Office 2013.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Microsoft Word, Excel, PowerPoint, y OneNote : Que esta destinado para tabletas ofimáticas, que soporta capacidades de cifrado de dispositivo; donde muchas características focalizadas en empresas, como política de grupo y soporte de dominio, no se han incluido, no siendo compatible con las actuales aplicaciones de Windows. Después de varias cancelaciones de dispositivos con este sistema, los inversores esperan la cancelación de Windows RT; donde el fracaso de Windows RT, se ha debido a su elevado precio, a la inmadurez del producto y a su mala publicidad.

-Ediciones N: Las ediciones N están disponibles para actualizaciones y nuevas compras de Windows 8; donde las características son las mismas, que sus versiones equivalentes, pero que no incluyen Windows Media Player. El precio también es el mismo, ya que Windows Media Player, puede descargarse gratuitamente, desde la página de Microsoft.

.Las ediciones N de Windows 8, se han diseñado para ofrecer al usuario, la mayoría de las características de Windows 8, con la posibilidad de elegir; habiendo tres ediciones N de Windows 8: Windows 8 N, Windows 8 Pro N y Windows 8 Pro Pack N.

.Las ediciones N permiten al usuario, elegir su propio reproductor multimedia, con el software necesario para administrar y reproducir CDs, DVDs y otros archivos multimedia digitales.

. Las ediciones N de Windows 8, están disponibles para clientes, que residen en países pertenecientes al Espacio Económico Europeo, Croacia y Suiza.

.Windows RT: Windows Store es primera la única fuente para aplicaciones en tabletas Windows RT; puede haber elevación de privilegios, donde existe una herramienta de fuga , también conocida como jailbreak o elevación de privilegios para Windows RT; teniendo una compatibilidad de Actualizaciones.

-Compatibilidad de actualizaciones a Windows 8.

Edición de Windows 7	Puede actualizarse a Windows RT	Puede actualizarse a Windows 8	Puede actualizarse a Windows 8 Pro	Puede actualizarse a Windows 8 Enterprise
Enterprise	✗ No	✗ No	✗ No	✓ Sí
Ultimate	✗ No	✗ No	✓ Sí	✗ No
Professional	✗ No	✗ No	✓ Sí	✓ Sí
Home Premium	✗ No	✓ Sí	✓ Sí	✗ No
Home Basic	✗ No	✓ Sí	✓ Sí	✗ No
Starter	✗ No	✓ Sí	✓ Sí	✗ No

- Comparación de ediciones:

-Comparación de ediciones de Windows 8.

Características	Windows RT	Windows 8	Windows 8 Pro	Windows 8 Enterprise
Disponibilidad	Fabricante <u>OEM</u>	Retail y OEM	Retail y OEM	Licencia por volumen
Compatible con las actuales aplicaciones de Windows	✗ No	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Arquitectura	<u>Arquitectura ARM</u> (32-bits)	<u>IA-32</u> (32-bits) y <u>x86-64</u> (64-bit)	<u>IA-32</u> (32-bits) y <u>x86-64</u> (64-bit)	<u>IA-32</u> (32-bits) y <u>x86-64</u> (64-bit)

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

Arranque de confianza	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Foto contraseña	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Inicio de la pantalla, zoom Semántica, Live Tiles	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Toque el teclado y el pulgar	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Paquetes de idioma	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Nuevo Explorador de Windows	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Aplicaciones estándar	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Historial de archivos	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Actualización y restablecimiento del sistema operativo	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Juegos	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Conectado en espera	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Windows Update</u>	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Windows Defender</u>	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Multi-monitor de apoyo	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Administrador de Tareas de Windows	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Montador nativo de imágenes ISO y VHD	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Características de banda ancha móvil	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Cuenta Microsoft	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Internet Explorer 10</u>	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>SmartScreen</u>	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Windows Store</u>	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Xbox Live</u> (incluyendo <u>Xbox Live Arcade</u>)	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Exchange ActiveSync</u>	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Snap	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Conectarse a una VPN	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Dispositivo de cifrado ²⁰	✓ Sí	✗ No	✗ No	✗ No
Paquete de aplicaciones <u>Microsoft Office</u>	✓ Sí	✗ No	✗ No	✗ No
Escritorio	✓ Parcial	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
Espacios de	✗ No	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

almacenamiento

<u>Windows Media Player</u>	✗ No	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Windows Media Center</u>	✗ No	✗ No	✓ Parcial	✗ No
Estilo Metro para las aplicaciones (aplicaciones internas)	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí	✓ Sí
<u>Escritorio remoto</u>	✓ Parcial	✓ Parcial	✓ Sí	✓ Sí
Arrancar desde un disco duro virtual	✗ No	✗ No	✓ Sí	✓ Sí
<u>BitLocker</u> y BitLocker To Go	✗ No	✗ No	✓ Sí	✓ Sí
Sistema de cifrado de archivos	✗ No	✗ No	✓ Sí	✓ Sí
Puede unirse a un dominio de Windows	✗ No	✗ No	✓ Sí	✓ Sí
Políticas de Grupo	✗ No	✗ No	✓ Sí	✓ Sí
AppLocker	✗ No	✗ No	✓ Sí	✓ Sí
<u>Hyper-V</u>	✗ No	✗ No	✓ Procesador de 64 bits compatible con <u>SLAT</u>	✓ Procesador de 64 bits compatible con <u>SLAT</u>
<u>Windows To Go</u>	✗ No	✗ No	✗ No	✓ Sí
DirectAccess	✗ No	✗ No	✗ No	✓ Sí
BranchCache	✗ No	✗ No	✗ No	✓ Sí
Virtualizado por RemoteFX	✗ No	✗ No	✗ No	✓ Sí

-Dispositivos con Windows RT:

- Asus: TF600T W8
- Microsoft Surface RT
- Samsung: Ativ Tab
- Lenovo: IdeaPad Yoga 11
- Dell: XPS 10

.Véase También:

- Barra de tareas
- Desarrollo de Windows 8
- Ediciones de Windows 7
- Ediciones de Windows Vista
- Ediciones de Windows XP
- Mobile Partner (Huawei)
- Windows Store
- Windows RT (en inglés)
- Lista de tabletas Windows RT (en inglés)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- MonoTorrent para RT con jailbreak (en inglés)

.Enlaces Externos: Banda ancha móvil en Windows 8

.Referencias:

1. Ir a ↑ Bradley, Tom (17 de Abril de 2012). «Windows 8: Which Version Should You Choose?». PCWorld.
2. Ir a ↑ <http://windowsteamblog.com/windows/b/bloggingwindows/archive/2012/04/16/announcing-the-windows-8-editions.aspx>
3. ↑ Ir a: ^{a b c} LeBlanc, Brandon (2012). «Announcing the Windows 8 Editions».
4. ↑ Ir a: ^{a b} Foley, Mary Jo (2012). «"Microsoft: Here are the four editions of Windows 8».
5. Ir a ↑ Windows RT (en inglés)
6. ↑ Ir a: ^{a b c} Mackie, Kurt (17 de abril de 2012). «Microsoft Names Windows 8 Editions, Unveils ARM-Based 'Windows RT'». Redmond Channel Partner.
7. Ir a ↑ Nokia pulls plug on Windows RT tablet, signals end MSFT - Investors.com
8. Ir a ↑ Windows RT, el juguete roto de Microsoft
9. Ir a ↑ <http://dottech.org/95808/windows-8-how-to-jailbreak-windows-rt-aka-how-to-install-desktop-apps-on-windows-rt/>
10. Ir a ↑ Jailbreak (en inglés)
11. Ir a ↑ Privilege escalation (en inglés)
12. Ir a ↑ Herramienta de Fuga de Windows RT disponible para descargar
13. Ir a ↑ Release: RT Jailbreak Tool
14. Ir a ↑ «Windows 8 Upgrade Paths». Microsoft TechNet. Microsoft. Consult 09.
15. Ir a ↑ Thurott, Paul (18 de abril de 2012). «Microsoft Details Windows 8 Enterprise». Penton Media.
16. Ir a ↑ Thurott, Paul (16 de abril de 2012). «News Flash! Microsoft Stops SKUing Customers with Windows 8». Penton Media.
17. Ir a ↑ What's The Difference Between Windows 8 & Windows RT?
18. Ir a ↑ «Windows 8 To Integrate Xbox Live Support». Maximum PC.
19. Ir a ↑ «Windows 8 Feature Focus: Xbox LIVE Games». Paul Thurrott's Supersite for Windows.
20. Ir a ↑ cita web | título=Device Encryption | url=<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb964600.aspx%7Cobra=MSDN Library> | editorial=Microsoft | fechaacceso=9 de julio de 2012 | fecha=8 de abril de 2010
21. Ir a ↑ Leblanc, Brandon. «Upgrade to Windows 8 Pro for \$39.99». Blogging Windows. Microsoft. Consultado el 3 de julio de 2012. «If you install the Windows 8 Pro System Builder product, you will be able to add Windows Media Center via the "add features" option within the product for free during the promotion.».
22. Ir a ↑ Sinofsky, Steven (9 de julio de 2011). «Bringing Hyper-V to "Windows 8"». Building Windows 8. Microsoft.
23. Ir a ↑ «BranchCache». Windows Server 2008 R2 homepage. Microsoft.

-Obtenido de

:«<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Anexo:Ediciones de Windows 8&oldid=71029516>»

Categoría: Windows 8. Esta página fue modificada por última vez el 27 julio 2017, a las 01:04.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-25.3.11)- Sistema Windows 10.

-De Wikipedia, la enciclopedia libre.

-Para la variante de Windows 10 en dispositivos móviles de menos de 8 pulgadas, véase [Windows 10 Mobile](#).

Windows 10	
	
Desarrollador	
Microsoft windows.microsoft.com	
Información general	
Modelo de desarrollo	Software propietario Fuente compartida
Lanzamiento inicial	29 de julio de 2015 (2 años y 16 días) ¹
Última versión estable	Rama TH2, Versión 1511 (10.0.10586.1045) 8 de agosto de 2017 (6 días) ² Rama RS1, Versión 1607 (10.0.14393.1593) 8 de agosto de 2017 (6 días) ³ Rama RS2, Versión 1703 (10.0.15063.540) 8 de agosto de 2017 (6 días) ⁴
Última versión en pruebas	Rama RS3, Insider Preview (10.0.16257.0) ⁵ 3 de agosto de 2017 (11 días)
Núcleo	NT 10.0

Tipo de núcleo	Híbrido
Interfaz gráfica por defecto	Microsoft Fluent Design (Interfaz-Diseño) Composable Shell (Interfaz-Gráfico)
Plataformas soportadas	IA-32 , x86-64 , ARM
Método de actualización	Windows Update Tienda Windows
Licencia	Microsoft CLUF (EULA) OEM
Estado actual	Soporte Estandar
Idiomas	Multilingüe
En español	Sí
Predecesor:	Windows 8.1
Soporte técnico	
Estándar: hasta el 13 de octubre de 2020 Extendido: hasta el 14 de octubre de 2025 ⁶	
Artículos relacionados	
• Desarrollo de Windows 10 • Ediciones de Windows 10 • Programa Insider de Windows	

-Windows 10 es el último [sistema operativo](#) desarrollado por [Microsoft](#), como parte de la familia de sistemas operativos [Windows NT](#).⁷ Fue dado a conocer oficialmente en [septiembre de 2014](#), seguido por una breve presentación de demostración en la conferencia *Build 2014*. Entró en fase *beta* de prueba en [octubre de 2014](#) y fue lanzado al público en general el [29 de julio](#) de [2015](#).⁸ Para animar su adopción, [Microsoft](#) anunció su disponibilidad gratuita por un año desde su fecha de lanzamiento, para los usuarios que cuenten con copias [genuinas](#) de [Windows 7](#) Service Pack 1 o [Windows 8.1](#) Update. En [junio de 2015](#), se habilitó una herramienta que permitía reservar esta

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

actualización, dicha herramienta notificaba a cada usuario, el momento en el que estaría lista la descarga de la actualización para su dispositivo, para así instalar la compilación 10240, la primera versión estable liberada.⁹ Los participantes del programa [Windows Insider](#), pueden recibir una licencia de Windows 10, pero con ciertas condiciones, entre ellas que su sistema operativo instalado (7, 8 u 8.1) fuese legítimo.¹⁰

-Esta edición introdujo una arquitectura de aplicaciones «universales». Desarrolladas con la [interfaz Continuum](#) y, posteriormente, con la interfaz [Fluent Design](#), estas aplicaciones pueden ser diseñadas para ejecutarse en todas las familias de productos de [Microsoft](#), con un código casi idéntico :incluyendo [computadoras personales](#), [tabletas](#), [teléfonos inteligentes](#), [sistemas embebidos](#), [Xbox One](#), Surface Hub y [HoloLens](#). La interfaz de usuario fue revisado para realizar transiciones entre una interfaz orientada al ratón y una interfaz orientada a la [pantalla táctil](#), basadas en dispositivos de entrada disponibles , particularmente en tablets.

.Ambas interfaces incluyen un [menú Inicio](#) actualizado, que comprende un diseño similar a [Windows 7](#) con las baldosas de [Windows 8](#). También se introduce la *Vista de Tareas*, un sistema de escritorio virtual, el navegador web [Microsoft Edge](#) y otras aplicaciones nuevas o actualizadas, un soporte integrado para iniciar sesión a través de [huella digital](#) o reconocimiento facial llamado [Windows Hello](#); nuevas características de seguridad para entornos empresariales, [DirectX 12](#) y WDDM 2.0 para mejorar las capacidades gráficas del sistema operativo para los videojuegos.

-[Microsoft](#) describió a Windows 10 tanto un [sistema operativo como un servicio](#), que puede recibir actualizaciones en curso para sus características y funcionalidades, además con la habilidad en los entornos empresariales, para recibir actualizaciones no críticas en un ritmo más lento, o un soporte a largo plazo, que solo recibe actualizaciones críticas, tales como parches de seguridad, en el curso de vida de cinco años de soporte general.

.Terry Myerson, vicepresidente ejecutivo de *Windows and Devices Group* de Windows, demostró que las metas de este modelo, fue reducir la fragmentación en toda la plataforma de [Windows](#), como [Microsoft](#) pretendía tener Windows 10 instalado en al menos mil millones de dispositivos en los dos o tres años después de su lanzamiento.¹¹

-Windows 10 recibió reseñas generalmente positivas en el día de su lanzamiento. Los críticos elogiaron la decisión de [Microsoft](#), de retirar la [interfaz de usuario](#) introducido por [Windows 8](#) ,incluyendo las aplicaciones a pantalla completa y la pantalla Inicio,¹² en un entorno no táctil para proporcionar una interfaz más orientado al escritorio, en la misma línea de las versiones anteriores de Windows, aunque la interfaz de usuario de orientación táctil fue criticada por contener regresiones hacia la interfaz de Windows 8.

.Los críticos también elogiaron las mejoras para el software promocional de Windows 10 sobre 8.1, la integración de [Xbox Live](#), así como la funcionalidad y capacidades de [Cortana](#), y la sustitución de [Internet Explorer](#) con [Microsoft Edge](#) , aunque el navegador fue criticado por encontrarse aún, en estado de desarrollo.¹³¹⁴

-La mayor parte de la crítica cayó sobre las limitaciones en el usuario para controlar algunas operaciones. En este caso, [Windows Update](#) instala las actualizaciones automáticamente. Se reportó una actualización errónea, con el código KB3081424 lanzada en agosto de 2015, que provocaba un error en el registro, esto pudo ser prevenido fácilmente por el usuario, pero al no estar disponible dicha función, provocó molestias entre los usuarios afectados.¹⁵ Solo en Windows 10 en sus ediciones *Pro* y *Enterprise* se puede *aplazar* su instalación. Preocupaciones por la

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

privacidad también fueron mencionadas por críticos y defensores al ver que los ajustes por defecto permiten el envío de información sobre el usuario a [Microsoft](#) y sus socios.

.Windows 10 muestra publicidad en varias aplicaciones como el explorador de archivos y la pantalla de bloqueo, algo que mucha gente considera inaceptable.¹⁶¹⁷

-Desarrollo:: [Anexo: Desarrollo de Windows 10](#).

.Durante la *Conferencia Internacional de Desarrolladores de Microsoft* en [2011](#), [Andrew Lees](#), entonces jefe de tecnologías móviles de [Microsoft](#), afirmó que la empresa pretendía formar un ecosistema único para [computadoras](#), [teléfonos móviles](#), [tabletas](#) y otros dispositivos.

.Primeros anuncios:De acuerdo a su sitio web, [Microsoft](#) convocó a los medios de comunicación a un evento para el [30 de septiembre](#) de [2014](#), en el que mostró un avance de Windows 10, cuyo nombre en clave es *Threshold*. La página ya había adelantado a comienzos de ese año que Microsoft lanzaría oficialmente la nueva generación de la plataforma en [abril](#) de [2015](#).

.Según filtraciones de [Internet](#), dicha edición preliminar del sistema incluía un nuevo [menú Inicio](#) :una combinación de [Windows 7](#) con la interfaz [Modern UI](#), cambios en algunos [iconos](#) del sistema, centro de notificaciones, una nueva [interfaz](#), escritorios múltiples, una nueva revisión de [Internet Explorer 11](#), una aplicación de reporte de errores :para los usuarios de Windows Insider, y la posibilidad de ejecutar aplicaciones [Modern UI](#) en ventanas.¹⁹

.El [30 de septiembre](#) de [2014](#), [Microsoft](#) presentó finalmente el [sistema operativo](#), con el nombre de *Windows 10*, siendo el primero durante el periodo de [Satya Nadella](#) como [CEO](#) de la empresa.²⁰

-Ediciones preliminares:

.El [1 de octubre](#) de [2014](#), Microsoft liberó una versión preliminar de Windows 10 en su sitio web, con disponibilidad en cinco idiomas. Dicha compilación estuvo dirigida solo a los aficionados y usuarios de la empresa. No obstante, [Microsoft](#) planteó anunciar características orientadas al consumidor y otros detalles sobre el [sistema operativo](#), durante sus siguientes eventos, los cuales se llevaron a cabo el [21 de enero](#) de [2015](#) y en la conferencia anual *Build*.

.El [23 de enero](#) de [2015](#), se liberó la compilación 9926, la misma que fue presentada dos días antes en la conferencia denominada *Windows 10: The Next Chapter*.²¹ Allí se presentaron diversas novedades como el navegador *Spartan* ,más tarde renombrado como [Microsoft Edge](#), [Cortana](#), DirectX 12, una renovada [tienda Windows](#), un nuevo tema de escritorio y un centro de notificaciones mejorado, así como su disponibilidad en 25 idiomas incluyendo al [español](#) ,con sus variantes.

.El [9 de abril](#) de [2015](#), se anunció que [Microsoft](#) tenía propuesto lanzar en [2016](#), una actualización póstuma de Windows 10, con nombre en clave *Redstone*.²² En [mayo](#), se liberaron diversas actualizaciones automáticas de [Windows Update](#), para funcionalidades de migración a Windows 10.²³ Dichos procesos se especificarían recién a partir de [junio](#).

-Versión comercial:

.El [1 de junio](#) de [2015](#), [Microsoft](#) habilitó la herramienta *Get Windows 10*, la cual permite reservar la actualización a Windows 10, desde dispositivos con [Windows 7 SP1](#) y [Windows 8.1](#), así como efectuar un análisis de compatibilidad general del equipo.²⁴ A partir de [julio](#), se empezaron a liberar versiones candidatas a la versión final.²⁵ El 15 de julio, [Microsoft](#) lanzó la compilación 10240 para los usuarios del programa Windows Insider.²⁶ La versión comercial salió a la venta el [29 de julio](#) de [2015](#).²⁷

-Características:

.Uno de los aspectos más importantes de Windows 10: Es el enfoque en la armonización de experiencias de usuario y funcionalidad entre diferentes tipos de dispositivos, además de abordar las deficiencias en la [interfaz de usuario](#) de Windows ,que se introdujo por primera vez en

[Windows 8](#). Continuando con este patrón, el sucesor de [Windows Phone 8.1](#) presentado en el mismo evento, también se califica como [Windows 10](#), y compartirá algunos elementos de la [interfaz de usuario](#) y las aplicaciones con su homólogo de [PC](#).²⁸

.El ecosistema de la [tienda Windows](#), se ha enfocado en el desarrollo de aplicaciones universales, las cuales están hechas para funcionar a través de múltiples plataformas y dispositivos, incluyendo [teléfonos inteligentes](#), [tabletas](#), [Xbox One](#) y otros dispositivos compatibles con Windows 10.

.Las apps de Windows comparten códigos similares en sus plataformas respectivas, tienen un [diseño web adaptable](#) a las necesidades e insumos del equipo que los ejecuta, pueden sincronizar datos entre dispositivos que ejecuten Windows 10 :incluyendo notificaciones, credenciales y el modo multijugador para [Xbox](#), y serán distribuidas en una única tienda Windows.²⁹

.Los desarrolladores pueden permitir *cross-buys*, donde las licencias adquiridas para una aplicación se aplican a todos los dispositivos compatibles de un mismo [usuario](#), en lugar de aplicarse solamente en el dispositivo donde se lo adquirió. Dicho en otras palabras, si un usuario compra una aplicación para [PC](#), también tiene derecho a utilizar la versión para [smartphone](#), sin costo adicional.³⁰³¹

.Windows 10 también permitirá que las [aplicaciones web](#) y el software de escritorio ,mediante el uso de [Windows API](#) o [Microsoft .NET](#),se empaqueten para su distribución en la [Tienda Windows](#).

.El software de escritorio distribuido mediante la tienda será programado utilizando el sistema [App-V](#), con la finalidad de permitir *sandboxing* o [aislamiento de procesos](#).³²³³

-Interfaz de usuario y escritorio: Windows 10 está diseñado para adaptar la [interfaz de usuario](#) en el tipo de dispositivo ,que está siendo utilizado y los métodos de entrada disponibles. Ofrece dos modos de interfaz de usuario diferentes: un modo tableta optimizado para su uso con [pantallas táctiles](#), y uno optimizado para el [ratón](#) y el [teclado](#). La nueva interfaz denominada [Continuum](#) ofrece una característica que cambia automáticamente, si el usuario elige la posibilidad de alternar entre los dos modos en los momentos apropiados, por ejemplo, cuando se desconecta el teclado de una tableta o un [ordenador portátil](#) convertible se cambia a su configuración de tableta, y viceversa.

.El [menú Inicio](#) ha sido rediseñado desde cero, con una lista de aplicaciones y otras opciones en el lado izquierdo y los *live tiles* o azulejos en el lado derecho. Se puede cambiar su tamaño y expandirse en pantalla completa como en [Windows 8](#), que es la opción por defecto en entornos táctiles.³⁴

.Además, se ha implementado la *Vista de tareas*, que permite gestionar los nuevos [escritorios virtuales](#). Al hacer [clic](#) en este botón desde la [Barra de Tareas](#) o deslizando desde el lado izquierdo de la pantalla, se muestran todas las ventanas abiertas y permite a los usuarios alternar entre las mismas o cambiar entre múltiples espacios de trabajo. Las aplicaciones de la [Tienda Windows](#) que antes sólo podían utilizarse en modo de pantalla completa, ahora también se pueden utilizar como ventanas de escritorio. La construcción interna de estas aplicaciones es ahora diferente ya que el núcleo es universal y funcionan en cualquier pantalla.

.Los programas de [Windows](#) ahora se pueden encajar a cuadrantes de la pantalla arrastrándolos hacia una determinada esquina. Cuando una ventana no encaja en un lado de la pantalla, se solicita al usuario elegir una segunda ventana para llenar la parte no utilizada de la pantalla (denominado *Snap Assist*). Los [iconos](#) del sistema también han sido renovados con un diseño más limpio e influente hacia [Windows Aero](#). Las transparencias ahora están algo más presentes que antes, pero de distinto modo.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Las opciones de la barra lateral derecha o *Charm* de [Windows 8](#) se han eliminado; su funcionalidad en las aplicaciones de la [tienda Windows](#) son accesibles desde un menú denominado *Comandos de aplicación*. En su lugar se ha implementado el *Centro de actividades*, el cual muestra notificaciones múltiples y su configuración respectiva. Se accede haciendo [clic](#) en un icono en la bandeja del sistema o arrastrando desde la derecha de la pantalla. Las notificaciones se pueden sincronizar entre varios dispositivos. La aplicación *Configuración de PC* se ha renovado y ahora incluye más opciones que antes eran exclusivas del [Panel de control](#).³⁵³⁶.

-Sistema y Seguridad:

.Windows 10: incorpora tecnología de autenticación en factores múltiples, basada en normas elaboradas por la alianza FIDO. El [sistema operativo](#) también incluye soporte mejorado para la [autenticación biométrica](#) a través de *Windows Hello* y las plataformas de *Passport*, es así que algunos dispositivos con cámaras soportadas (que requieren de [infrarrojos](#) de iluminación) permitirán el inicio de sesión a través del servicio [reconocimiento facial](#), de forma similar a [Kinect](#).³⁷ Asimismo, los dispositivos con [sensor de huella digital](#) permitirán el inicio de sesión a través del mismo. Las credenciales se almacenan localmente y están protegidos mediante el [cifrado asimétrico](#). La plataforma *Passport* permitirá a las redes, [software](#) y sitios web verificar la identidad del usuario mediante un [PIN](#) o un inicio de sesión [biométrico](#), sin la necesidad de una [contraseña](#).³⁸

.Windows 10 Enterprise: Ofrece características de seguridad adicionales; los administradores pueden establecer normativas para el [cifrado](#) de datos automático y bloquear selectivamente las solicitudes de acceso a los datos cifrados. Windows 10 también ofrece *Device Guard*, una característica que permite a los administradores reforzar la seguridad de un espacio digital, mediante el bloqueo de la ejecución de [software](#) que no está firmado digitalmente por un proveedor de confianza o [Microsoft](#). *Device Guard* se ejecuta dentro de un [hipervisor](#), por lo que permanece separado del [sistema operativo](#).³⁹

.Para reducir el espacio de almacenamiento del sistema operativo, Windows 10 [comprime](#) automáticamente los archivos del sistema. El sistema puede reducir el espacio de almacenamiento de [Windows](#) aproximadamente 1.5 [GB](#) para sistemas de 32 bits y 2.6 [GB](#) para sistemas de 64 bits. El tamaño de la compresión dependerá de una evaluación realizada durante el proceso de instalación o por los [fabricantes de equipos originales](#). Dicha evaluación pondrá a prueba la cantidad de compresión que se puede utilizar sin perjudicar el rendimiento del [sistema operativo](#).

.Además, las funciones *Actualizar* y [Restaurar sistema](#): utilizarán un sistema de ejecución de archivos en una [partición](#) de recuperación independiente, permitiendo el alojamiento permanente de parches y actualizaciones instaladas después de la operación, y reduciendo aún más la cantidad de espacio requerido para Windows 10 hasta 12 [GB](#). Estas funciones reemplazan al modo *WimBOOT* introducido en [Windows 8.1 Update](#), el cual permitió a los [fabricantes de equipos](#) configurar dispositivos de baja capacidad de almacenamiento basado en flash, almacenando los archivos de sistema de [Windows](#) en la imagen comprimida [WIM](#), normalmente utilizada durante los procesos de instalación y recuperación.⁴⁰⁴¹⁴²

.Windows 10: También incluye una función relacionada con la aplicación *Configuración*, conocida como *Sensor de almacenamiento*, la cual permite a los usuarios ver de qué forma la capacidad de almacenamiento de su dispositivo, está siendo utilizado por los diferentes tipos de archivos, y determinar si ciertos tipos de archivos se guardan en la memoria interna o una [tarjeta SD](#) de forma predeterminada.⁴³

-Servicios en Línea y Funcionalidad:

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-



El navegador [Microsoft Edge](#) reemplaza a [Internet Explorer](#).



-[Cortana](#) es el nuevo [asistente personal](#) para Windows 10.

-Windows 10 introduce un nuevo [navegador web](#) predeterminado, [Microsoft Edge](#).¹³ Cuenta con herramientas de anotación e integración con otras plataformas de [Microsoft](#) presentes en Windows 10.

-[Internet Explorer 11](#) se mantendrá para fines de compatibilidad en Windows 10, pero en un futuro se lo considerará obsoleto a favor de Edge, y será eliminado cuando su sucesor sea completamente estable.⁴⁴⁴⁵

-Asimismo, Windows 10 incorpora el [asistente personal](#) de [Microsoft](#), [Cortana](#), el cual fue introducido por primera vez con [Windows Phone 8.1](#) en el 2014.¹⁴ Cortana reemplazará la función de búsqueda integrada con Windows, con el soporte de entrada de voz y texto. Algunas de sus características son la transferencia directa desde [Windows 10 Mobile](#), incluyendo la integración con [Bing](#) y una función *Notebook*, para administrar la información personal, así como la búsqueda de archivos, aplicaciones, recordatorios y el envío de [correos electrónicos](#).⁴⁶⁴⁷ Además, Cortana se muestra como una caja de búsqueda universal situada junto al [menú Inicio](#) y la [barra de tareas](#), los cuales pueden ser ocultados o combinados en un solo botón.

-Multimedia y Juegos:

.Windows 10 proporciona mayor integración con el ecosistema de [Xbox](#), una aplicación permite a los usuarios navegar por su biblioteca de juegos : incluyendo [PC](#) y consola de juegos [Xbox](#), y *Game DVR* también está disponible mediante un [atajo de teclado](#), lo cual permite a los usuarios guardar los últimos 10 segundos de juego, como un [vídeo](#) que se puede compartir mediante [Xbox Live](#) o [OneDrive](#).⁴⁸⁴⁹

.Windows 10 también permitirá a los usuarios controlar un juego desde una consola [Xbox One](#) en una red local.⁵⁰ Un [SDK](#) permitirá a los desarrolladores de aplicaciones incorporar funcionalidades de [Xbox Live](#) en sus aplicaciones, además se soportarán futuros accesorios inalámbricos de [Xbox One](#) (como los controladores) en [Windows](#) con un adaptador.⁵¹ *Microsoft Solitaire Collection* está incluido en Windows 10. [Candy Crush Saga](#) también está disponible a modo de descarga automática para los usuarios de Windows 10.⁵²

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Aplicaciones:

.Windows 10 contiene actualizaciones respecto a las aplicaciones de [Windows 8.1](#), pero también posee aplicaciones completamente nuevas. Algunas de estas son:

- 3D Builder
- Alarma y reloj
- [Calculadora](#)
- Calendario
- Cámara
- Centro de comentarios
- Centro de seguridad de Windows Defender
- Complemento del teléfono
- Configuración
- Contactos
- Correo
- [Cortana](#)
- Deportes
- Dinero
- El Tiempo
- Fotos
- Grabadora de voz
- [Groove Música](#)
- [Mapas](#)
- [Mensajes](#)
- [Microsoft Edge](#)
- Microsoft Solitaire Collection
- [OneNote](#)
- Noticias
- Obtener Ayuda
- Obtener [Office](#)
- [Películas y TV](#)
- Paint 3D
- Sticky Notes
- Sugerencias
- Surface
- Teléfono
- [Tienda](#)
- Vista 3D
- Vista previa de [Skype](#)
- Wi-Fi y datos celulares de pago
- [Xbox](#)

-DirectX 12:

.Windows 10 se distribuye con [DirectX 12](#) y WDDM 2.0. Presentado en [marzo](#) de [2014](#) en la [GDC](#), esta versión de DirectX tiene como objetivo proporcionar mayor eficiencia y rendimiento frente a los recursos de [hardware](#), la reducción de la [memoria RAM](#) y los gráficos *Overhead*, así como optimizar el consumo energético. La mayoría de mejoras de rendimiento se lograrán a través del [lenguaje de bajo nivel IPA](#), el cual puede reducir cuellos de botella de memoria, actuando de forma

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

similar a otras tecnologías como *Mantle* de [AMD](#) o *MetalAPI* de [Apple](#).⁵³ WDDM 2.0 introduce un nuevo sistema de gestión y asignación de [memoria virtual](#) para reducir la carga de trabajo en el controlador de modo [kernel](#).⁵⁴

-Herramientas Eliminadas:

- [Windows Media Center](#) :Se ha descontinuado y se desinstala al actualizar desde una edición anterior de [Windows](#). Las funciones de reproducción de [DVD](#) son sustituidas por la aplicación *Reproductor de DVD de Windows*.⁵⁵
- Los controladores para unidades de disquete ya no están integrados y deberán descargarse por separado.⁵⁶
- En Windows 10 Home se ha eliminado por completo la opción para elegir métodos personalizados de descarga de [actualizaciones de Windows](#). No obstante, los usuarios de Windows 10 Pro y Enterprise, sí podrán aplazar las actualizaciones hasta el fin de soporte del [sistema operativo](#).⁵⁷
- La aplicación de [streaming](#) Xbox Music fue reemplazada por *Música de Groove*.
- Xbox Video cambió de nombre a [Películas y TV](#).⁵⁸
- Las aplicaciones *MSN Recetas*, *MSN Salud y Bienestar* y *MSN Viajes* han sido descontinuadas y ya no estarán disponibles para su descarga desde la [tienda Windows](#).⁵⁹

-Ediciones y Precios: [Anexo:Ediciones de Windows 10](#).

.Windows 10 esta disponible en cuatro ediciones principales, de los cuales las versiones *Home* y *Pro* son vendidas al por menor en la mayoría de los países, y como software de pre-carga en nuevas computadoras.

.Home está dirigida para usuarios del hogar, mientras *Pro* es para pequeñas empresas y aficionados. Cada edición de Windows 10 incluye todas las capacidades y características, y añade características adicionales orientadas a sus segmentos del mercado. Por ejemplo, *Pro* añade características adicionales de seguridad y red como [BitLocker](#), Device Guard, Windows Update para Empresas y la habilidad de unirse a un [dominio](#).

.Las ediciones restantes, *Enterprise* y *Education*, contienen características adicionales dirigidas a entornos empresariales y solo están disponibles a través de una clave de activación de producto.

.Una versión renovada del sistema operativo para teléfonos inteligentes, Windows Phone, también será lanzada para acompañar a Windows 10. Este sistema operativa móvil será llamado como [Windows 10 Mobile](#) y está promocionado como una edición de Windows 10. Esto se debe a la estrategia de unificación y soporte que Windows 10 incluye, en el cual la versión móvil no será promocionado como una línea de producto separada.⁶⁰

.Las ediciones de *Enterprise* y *Mobile* también serán producidos para [sistemas embebidos](#), junto a *Windows 10 IoT Core*, que está diseñado específicamente para huellas pequeñas, dispositivos a bajo costo y entornos de [Internet de las Cosas](#) (IoT) y es similar a Windows Embedded.⁶¹⁶²

.Lanzamientos anteriores: Un programa beta público para Windows 10, conocido como Windows Insider Program ,anteriormente Windows Technical Preview; inició con el primer lanzamiento previo el 1 de octubre de 2014. Las construcciones previas del Insider estaban dirigidas a usuarios aficionados y empresariales para probar y evaluar de actualizaciones y nuevas características.⁶³

.Los usuarios de Windows Insider Program reciben actualizaciones ocasionales a versiones más nuevas del sistema operativo y continuarán siendo capaces de evaluar los lanzamientos previos después de la disponibilidad general (GA) en julio de 2015. Esta estrategia de prueba contrasta con los anteriores programas beta de Windows, donde los lanzamientos de prueba eran menos frecuentes y solo duraban unos meses después del GA.⁶⁴⁶⁵⁶⁶

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

,Las versiones del Windows Insider continuarán siendo lanzadas siguiendo el RTM de Windows 10.

-Lanzamiento Público:

.Microsoft anunció que Windows 10 podría estar públicamente disponible para el 29 de julio de 2015. A comparación de los lanzamientos anteriores de Windows, que tuvieron un periodo de cambios más largos entre el lanzamiento para la fabricación (RTM) y el lanzamiento general para permitir la prueba por los vendedores ,y en algunos casos, el desarrollo de «kits de actualización» ,para preparar sistemas en la actualización a la versión nueva.

.La compilación pública de Windows 10, numerado como 10240, fue lanzado en primer lugar el 15 de julio de 2015, para los canales de Windows Insider en un intento de conseguir comentarios y pruebas de los usuarios antes del lanzamiento.⁶⁷⁶⁸ Aunque un representante de [Microsoft](#) aclaró que no habría una compilación específica para RTM de Windows 10, 10240 fue descrita como un compilación «RTM» por los puntos de venta mediáticos porque fue lanzado a todos los miembros de Windows Insider de una sola vez , antes que a los miembros del anillo rápido.⁶⁹⁷⁰⁷¹⁷²⁷³⁷⁴ La edición *Enterprise* fue lanzada con una clave de activación el 1 de agosto de 2015.⁷⁵

.Los usuarios pudieron renovar a través de la aplicación «Obtener Windows 10» y [Windows Update](#)⁷⁶ o la Herramienta de Creación de Medios, que es funcionalmente idéntico a la versión de Windows 8, el cual puede generar una [imagen ISO](#) o un medio de instalación por USB.⁷⁷ Las actualizaciones *in situ* son compatibles desde Windows 7 o Windows 8. Este proceso requiere la instalación del Windows 7 Service Pack 1 o Windows 8.1, y actualización de prerequisite.⁷⁸

.Windows 10 se hizo disponible en 190 países y 111 idiomas en su lanzamiento, y como parte del esfuerzo para «comprometerse» con los usuarios en China, Microsoft también anunció que se asociarían con [Qihoo](#) y [Tencent](#) para ayudar a promocionar y distribuir Windows 10 en China, y que el fabricante de computadoras [Lenovo](#), proporcionaría asistencia en sus centros de servicios y puntos de ventas al por menor para ayudar a los usuarios a ascender a Windows 10.⁷⁹⁸⁰⁸¹

.En *retail*, Windows 10 cuesta similar a las ediciones de Windows 8. Una licencia de *Windows 10 Pro Pack* permite subir de categoría desde *Windows 10 Home* a *Windows 10 Pro*.⁸²⁸³ Incluso se vende copias de instalación en [memorias USB](#) o [DVD-ROM](#).⁸⁴ Las nuevas computadoras y dispositivos que ejecutan Windows 10, también serán lanzados durante la ventana de lanzamiento del sistema operativo.⁸⁵

.Los dispositivos de [Windows RT](#) y Windows Phone, que ejecutan en una arquitectura ARM de 32 bits, recibirán una actualización separada con «algunos» cambios de Windows 10 en el futuro.⁷⁸⁸⁶

.El 2 de febrero de 2015, Microsoft anunció que podría proporcionar un puerto ARM gratis para Windows 10 para dispositivos [Raspberry Pi 2](#), a través de su programa desarrollador de [Internet de las Cosas](#).⁸⁷

-Licencia: Las licencias de Windows 10, no están directamente relacionadas con una clave de producto. Durante la actualización, el estado de la licencia de la instalación actual del sistema de Windows se migra, y se genera el derecho digital directamente desde el hardware del sistema, y es almacenado en los servidores de activación de Microsoft. Si Windows 10 es reinstalado de forma limpia, en un sistema que ya lo ha tenido instalado, y ninguna clave de producto ha sido ingresada durante el proceso, el proceso de activación en línea automáticamente reconocerá la licencia de Windows 10 del sistema si no hubo cambios significativos de hardware. Clave de productos únicas, aun son distribuidas dentro de las copias en retail de Windows 10.⁸⁸⁸⁹

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.A partir de la versión 1511, Windows 10 se podrá activar con claves originales de Windows 7, 8 y 8.1, lo cual se convierte la licencia actual en derecho digital, y es almacenado en los servidores de activación de Microsoft, siempre y cuando el usuario realice la instalación limpia.⁹⁰

-Renovación y Soporte:

-Sistema de Soporte y Actualización:

.Windows 10 es servido de una forma muy diferente a los lanzamientos anteriores de Windows. Su entrega es a menudo descrita por Microsoft como un «servicio» ,debido a sus actualizaciones continuas. Terry Myerson comentó que el dilema sobre qué versión de Windows se está ejecutando podría dejar de tomar sentido.⁹¹⁹²⁹³

.A diferencia de las versiones anteriores de Windows, Windows Update no permite instalar las actualizaciones de forma selectiva, y todas las actualizaciones : que incluye parches, reajustes de características y controladores, son descargados e instalados automáticamente.

.Los usuarios solo pueden escoger si el sistema puede reiniciarse automáticamente para instalar las actualizaciones mientras el sistema está inactivo, o recibir una notificación para programar un reinicio.⁹⁴⁹⁵

. Windows Update también usa un sistema de [peer-to-peer](#), para distribuir actualizaciones; por defecto, el [ancho de banda](#) de los usuarios es usado para distribuir las actualizaciones previamente descargadas a otros usuarios, en combinación con los servidores de Microsoft. En su lugar, los usuarios pueden solamente usar las actualizaciones por peer-to-peer con su [red de área local](#).⁹⁶

.Las ediciones *Pro* y *Enterprise* permiten a los usuarios escoger el canal de lanzamiento llamado *Current Branch for Business* ,mencionado en los ajustes de Windows Update como «Aplazar actualizaciones», que retrasa en un plazo de cuatro meses la recepción de nuevas actualizaciones, más allá de la fecha de sus lanzamientos generales.⁹⁷⁹⁵ .

.El CBB puede aplazar las actualizaciones por un período de ocho meses, después que la actualización debería estar instalada para mantener soporte y acceso los reajustes de seguridad.

.Los administradores también pueden usar el sistema de *Windows Update for Business* para organizar el despliegue de actualizaciones en todas sus redes.

.*Enterprise* también puede usar el *Long-term support branch* (LTSB). Los hitos de LTSB de Windows 10 son instantáneas periódicas del CBB de Windows 10, y reciben solo parches cruciales en curso de 10 años de soporte.

.Los sistemas también puede ser ubicados en uno o dos versiones detrás de la versión más reciente de LTSB para permitir despliegues estructurados y ciclos de vida interna.⁹¹⁹⁸⁹⁹.

· El director de [Microsoft](#), Stella Chernyak explicó que tienen como meta crear un entorno importante, para probar y estabilizarlo por un largo tiempo.¹⁰⁰

-Ramas de soporte y actualización de Windows 10⁹¹¹⁰¹¹⁰²¹⁰³

Rama de actualización	Windows Insider		<i>Current Branch for Business</i>	<i>Long Term Servicing Branch</i>
	<i>Preview Branch</i>	<i>Current Branch</i>	<i>Business</i>	<i>Branch</i>
	Rama de prueba de Windows Insider (WIPB)	Rama actual (CB)	Rama actual para negocios (CBB)	Rama de servicio a largo plazo (LTSB)
	Software en fase beta	"Grado de consumidor"	"Preparado para negocios"	"Misión crítica"
Edición	Education			

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

	Enterprise			
	Home			
	Pro			
Actualizaciones cruciales Parches de seguridad y actualizaciones de estabilidad	Continuo, según datos facilitados (elección de anillo <i>lento o rápido</i>)	Automático	Automático	Usuarios pueden aplazar indefinidamente
Actualización de características Funcionalidad no crucial y actualización de características			Automático o aplazar	Sólo a través de actualizaciones 'in situ' del LTSB
Cadencia de las actualizaciones	Continuo según su lanzamientos	Progresivamente después la evaluación en el WIPB	~4 meses después de la evaluación en CB o aplazar por un adicional de ~8 meses	Con lanzamientos en LTSB que son instantáneas estables del CBB
Soporte para subir de categoría	Actualización continua		Actualización continua o actualización <i>in situ</i> para apoyar versiones en LTSB	Soporte para actualizaciones 'in situ' por las tres versiones más recientes en LTSB
Soporte de actualización	10 años (o hasta que las futuras actualizaciones requieran soporte de hardware que el antiguo dispositivo no tiene.) ¹⁰⁴			5 años generales + 5 años extendidos
Métodos de actualización	Windows Update		Windows Update Windows Update para negocios Windows Server Update Services	Windows Update para negocios Windows Server Update Services

Por cada política de ciclo de vida, «Windows 10, lanzado en julio de 2015» recibirá soporte general por cinco años después de su lanzamiento original, seguido por cinco años de soporte extendido,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

pero esto está sujeto a condiciones. La política de ciclo de vida de soporte de Microsoft para sistemas operativas apunta que «las actualizaciones son acumulativas, con cada actualización construida con todas las que les preceden», que «un dispositivo necesita instalar la actualización más reciente para permanecer apoyado», y que la habilidad de un dispositivo para recibir futuras actualizaciones dependerá en la compatibilidad del hardware, disponibilidad del controlador, y si el dispositivo está dentro del período de soporte del [OEM](#) : un nuevo aspecto no contado para políticas de ciclo de vida en versiones anteriores.¹⁰⁴¹⁰⁵

-Actualización *in situ*: Los caminos de actualización *in situ* están soportados para todas las ediciones de Windows 7 y Windows 8.1 ,con la excepción de Windows RT. El cambio de arquitectura durante las actualizaciones *in situ* no es compatible ; por ejemplo, cambiar desde una edición de 32 bits a una edición de 64 bits o viceversa; una instalación limpia es requerida. No hay caminos de actualización directa para [Windows XP](#), [Windows Vista](#), [Windows 8](#) o [Windows RT](#).

-Actualización gratuita:

Ediciones de actualización a Windows 10¹⁰⁶

Versiones y ediciones de Windows Edición de Windows

7 Starter	
7 Home Basic	
7 Home Premium	
8.1	Home
8.1 Single Language	
8.1 with Bing	
7 Professional	
7 Ultimate	Pro
8.1 Pro	
Windows Phone 8.1	Mobile

-Durante el primer año de disponibilidad, las licencias de actualización para Windows 10 estaban libres de cargo para los usuarios que poseían una licencia [genuina](#) para una edición idónea de Windows 7 o Windows 8, y han instalado el [paquete de servicio](#) para su versión instalada actual (SP1 y Windows 8.1 respectivamente).⁸³¹⁰⁷⁹¹ Los clientes de *Enterprise* bajo un contrato de garantía con Microsoft están titulados para obtener Windows 10 *Enterprise* bajo los términos existentes, al igual que con las versiones anteriores de Windows. Los clientes de Enterprise cuyo acuerdo de garantía ha expirado o están bajo una clave de producto que no tiene los derechos actualizados, todos los usuarios que ejecutan una copia no auténtica de Windows, y aquellos sin una licencia existente de Windows 7 u 8, no estaban intitulos para actualizarse gratuitamente a Windows 10. La actualización desde copias no genuinas fue posible, pero resultaba en una copia no genuina de 10.¹⁰⁸¹⁰⁹¹¹⁰

.Para activar de forma apropiada y generar derechos digitales para Windows 10, el sistema operativo primero debe ser instalado como una actualización *in situ*. Una vez instalado, el sistema operativo puede ser reinstalado en el sistema mencionado a través medios normales sin una clave

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

de producto, y la licencia del sistema será automáticamente detectada vía activación en línea.¹¹¹ La versión de Windows Insider Preview de Windows 10 se actualizará automáticamente por sí sola para el lanzamiento general como parte de la progresión, y continuamente será instalada para nuevas compilaciones betas, como lo había hecho durante todo el proceso de prueba. Solo se mantendrá activado y considerado genuino si el usuario continua optando por las actualizaciones automáticas para las compilaciones betas. Si el usuario opta por salir de las compilaciones estables, deberá tener una licencia válida para Windows 7, 8 o 10 para continuar usando el sistema operativo. La licencia puede ser llevada desde la actualización *in situ* al Insider Preview del 10 desde Windows 7 u 8. Microsoft declaró explícitamente que unirse a Windows Insider no es un camino de actualización válido para aquellos que ejecutan [Windows XP](#) o [Windows Vista](#).¹¹⁰¹¹²

-El primero de junio de 2015, la aplicación Obtener Windows 10 (GWX) fue activado en los dispositivos Windows que ejecutan versiones idóneas para actualizar, y compatibles con, Windows 10. A través del icono en la [barra de tareas](#), el usuario puede acceder a una aplicación que promociona Windows 10 y la oferta gratuita de actualización, comprueba la compatibilidad del dispositivo y permite a los usuarios «reservar» una descarga automática del sistema operativo en el día de su lanzamiento.¹¹³¹¹⁴ El 28 de julio, un proceso de pre-descarga se inició, en el cual los archivos de instalación de Windows 10 se descargaron en algunos equipos que habían reservado la misma. Microsoft manifestó que aquellas personas que reservaron serían capaces de instalarlo a través de Windows Update en un despliegue fasado, aunque el sistema operativo puede ser descargado de forma alternativa usando un programa de ajustes llamado Herramienta de Creación de Medios.¹¹⁵⁸⁵¹¹⁶ A principios de 2016 está previsto que la actualización a windows 10 se recategorize y pase a ser "recomendada", lo que provocara que según esté configurado el Windows Update se descargue automáticamente. Microsoft se comprometió a avisar antes de ejecutar la instalación.¹¹⁷

-Historial de versiones: [Anexo: Historial de versiones de Windows 10](#)

☐ Expirado ☐ Anterior ☒ Lanzamiento público ☐ Vista previa

[mostrar]Threshold 1, Versión 1507

[ocultar]Threshold 2, Versión 1511

Versión	Fecha(s) de lanzamiento	Aspectos importantes
10.0.10525	Anillo rápido. 18 de agosto del 2015	- Ahora se puede cambiar el color de la barra de título - Los objetos RTC ahora se soportan en Microsoft Edge - El centro de Insider esta denuevo disponible instalado por defecto - Manejo de memoria ha sido mejorado - Los ajustes de los Tiles

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

		ahora serán siempre transparentes
10.0.10532	Anillo rápido: 27 de agosto del 2015	• Menús contextuales ahora son más consistentes • Mejoras en los temas oscuros y claros • Soporte para ECMAScript 6 y 7 en Microsoft Edge • Soporte para HTML5 y otros estándares en Microsoft Edge
10.0.10547	Anillo rápido: 18 de septiembre del 2015	• Ahora puedes elegir entre 3 o 4 tamaños de Tiles • Microsoft Edge ahora soporta nuevos estándares • Ahora se puede desactivar el fondo de Inicio de sesión • Ahora se pueden agregar aplicaciones a la barra de tareas • Mejoras adicionales en los menús contextuales • Las aplicaciones de Windows ahora tienen animación al cerrarse o al abrirse
10.0.10565	Anillo rápido: 12 de octubre del 2015 Anillo lento 16 de octubre del 2015	• Mensajería , teléfono y Video ahora se han añadido a las aplicaciones por defecto • Microsoft Edge ahora puede mostrarte vistas previas de los sitios , y también sincronizar tus favoritos y listas de lectura • Al pulsar en el botón central de Microsoft Edge se abrirá una nueva ventana • Ahora se puede cambiar la ubicación de instalación de las aplicaciones descargadas desde la

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

		Tienda • Los colores de acento ahora son más fuertes • Algunos iconos han sido renovados • Windows 10 ahora se puede activar con las claves de activación de Windows 7,8 y 8.1
10.0.10576	Anillo rápido: 29 de octubre del 2015	• Ahora le puedes preguntar a Cortana cuando lees un PDF en Microsoft Edge • Al cambiar de aplicación por defecto se abrirá una ventana nueva para pedir los permisos • * Ahora puede usar Hyper-V , dentro del mismo
10.0.10586	Anillo rápido: 5 de noviembre del 2015 Anillo Lento: 9 de noviembre del 2015 Disponibilidad para el público general: 12 de noviembre de 2015 Última revisión: 12 de julio de 2016	Revisión 10586.0 • Microsoft Edge ahora puede sincronizar tus datos, mostrar vistas previas y cuenta con un nuevo Motor. • Nueva experiencia para Skype • Nuevos ajustes de personalización para el Inicio , el Escritorio y la Pantalla de bloqueo. • Cortana tiene nuevas características y ahora entiende la escritura a mano • La interfaz de "Vista de Tareas" funciona ahora más con Windows 8 en modo Tablet • Elementos de la interfaz se han pulido tales como Iconos y menús contextuales • Todas las aplicaciones se

han actualizado a la versión
más recienteRevisión
10586.11

- Errores no conocidos
solucionados

Revisión 10586.29

- Errores conocidos
solucionados
- Mejoras en el soporte para
aplicaciones [Silverlight](#) de
[Windows 8.x](#)
- Mejoras en el rendimiento
de [Microsoft Edge](#)
- Mejoras en la función de
autocompletar en
[Microsoft Edge](#) al cambiar
la parte final de un enlace
- Mejoras en la fiabilidad del
[Bluetooth](#)
- Mejoras en la experiencia
de actualización

Revisión 10586.36

- Errores no conocidos
solucionados
- Mejoras en la experiencia
de actualización

Revisión 10586.63

- Errores conocidos y no
conocidos solucionados
- Mejoras en la escritura con
el teclado [polaco](#) en la
aplicación [Correo de
Outlook](#)
- Mejoras en la batería
cuando se usa [Windows
Hello](#)
- Mejoras en la fiabilidad de
las acciones rápidas

Revisión 10586.71

- Errores conocidos solucionados
- Mejoras en el rendimiento y la fiabilidad de [Windows Update](#)
- Mejoras en la migración de los datos desde [Windows 8.1](#)
- Mejora en la visualización de [PDF](#) en [Edge](#) y otras mejoras
- Mejoras en la fiabilidad de la conexión [Bluetooth](#) volver a conectarse los dispositivos ya emparejados
- Mejoras en la fiabilidad de la configuración al descargar mapas o cambiar los ajustes rápidos
- Mejoras en la importación de las colecciones de canciones locales en [Groove Música](#)
- Mejoras el consumo de energía cuando se escucha música, después del uso de [Windows Hello](#) y durante la descarga de nuevas versiones

Revisión 10586.104

- Se han solucionado problemas con la autenticación, instalación de las actualizaciones e instalación del sistema operativo
- Se ha solucionado un problema con las direcciones URL visitadas con el navegador Microsoft Edge mientras se usaba la Exploración de InPrivate

- Se ha solucionado un problema que no permitía la instalación simultánea de apps de la Tienda Windows y actualizaciones de Windows Update
- Se ha mejorado la seguridad del kernel de Windows
- Se han solucionado problemas de seguridad que permitían la ejecución de código remoto cuando se ejecutaba malware en un sistema objeto de un ataque
- Se han solucionado problemas de seguridad en [Microsoft Edge](#) e [Internet Explorer 11](#) que permitían ejecutar código desde una página web malintencionada y ejecutar ese código en un dispositivo
- Se han solucionado problemas adicionales con la experiencia de usuario de Windows, [Internet Explorer 11](#), Microsoft Edge y la barra de tareas
- Se han solucionado problemas de seguridad adicionales con .NET Framework, Windows Journal, Servicios de federación de Active Directory, NPS Radius Server, controladores en modo kernel y WebDAV.

Revisión 10586.122

- Se ha mejorado la fiabilidad de distintas áreas, incluidas las siguientes: sistema

operativo e instalación de [Windows Update](#), arranque, instalación y configuración de Windows por primera vez, autenticación, reanudación del estado de hibernación, apagado, kernel, menú Inicio, almacenamiento, Windows Hello, modos de pantalla, Miracast, AppLocker, navegador [Internet Explorer 11](#), [Microsoft Edge](#), conectividad y detección de red y Explorador de archivos

- Mejora del rendimiento de la generación de miniaturas de vídeo, NetLogon, [Tienda Windows](#) y consumo de energía auxiliar
- Compatibilidad mejorada para los dispositivos, incluidos algunos "wearables", pantallas e impresoras
- Restablecimiento predeterminado de la aplicación cuando un valor del Registro se elimina o resulta dañado y notificación simplificada de los daños producidos
- Corrección de un problema que causa que se pierdan los favoritos después de instalar actualizaciones
- Corrección de varios problemas que pueden provocar que determinadas aplicaciones no se puedan iniciar o actualizar, o realizar compras en dichas aplicaciones
- Mejora de la calidad de las

voces de [Microsoft Cortana](#)
y traducción a varios
idiomas de un cuadro de
diálogo de [Internet
Explorer](#)

- Compatibilidad mejorada para aplicaciones, fuentes, gráficos y pantalla, modo avión, directiva de grupo, PowerShell, MDM, Windows Journal, [Microsoft Edge](#), impresión, pantalla táctil, movilidad de credenciales, restablecimiento rápido, experiencia de usuario de Windows, vídeo local y por streaming, calidad de audio, informes de errores, USMT y creación de VHD

Revisión 10586.164

- Compatibilidad mejorada para [Bluetooth](#), dispositivos "wearables" y las aplicaciones que acceden a contactos.
- Mayor fiabilidad en la instalación de aplicaciones y el Narrador.
- Mejor rendimiento de la hibernación, entrada de contenido en las aplicaciones y descarga e instalación de actualizaciones.
- Se ha solucionado un problema que impedía iniciar sesión en una consola [Xbox](#) desde un equipo con Windows 10.
- Se ha solucionado un problema de seguridad que se producía al intentar reproducir contenido dañado.

- Se ha solucionado un problema de seguridad que permitía la ejecución remota de código al ver un PDF en Microsoft Edge.
- Se han solucionado problemas adicionales con .NET Framework, [Internet Explorer 11](#) y redes.
- Se han solucionado problemas de seguridad adicionales con [Microsoft Edge](#), [Internet Explorer 11](#), el controlador de almacenamiento USB, los controladores en modo kernel, .NET Framework, fuentes gráficas, OLE, inicio de sesión secundario, biblioteca PDF y [Adobe Flash Player](#)

Revisión 10586.218

- Se ha mejorado la fiabilidad de [Internet Explorer 11](#), .NET Framework, LAN inalámbrica, [Microsoft Edge](#), [Windows Update](#), inicio de sesión, [Bluetooth](#), conectividad de red, aplicaciones de mapas, reproducción de vídeo, [Microsoft Cortana](#)], USB, Explorador de Windows y Narrador
- Se ha corregido un problema con la conectividad de los dispositivos USB hasta que se reinicia el sistema operativo.
- Se ha mejorado la detección de impresoras cuando un dispositivo se reanuda del estado de

suspensión.

- Se han solucionado problemas con la pantalla de bloqueo
- Se ha agregado compatibilidad con el correo de voz visual en teléfonos con doble SIM.
- Se ha corregido un problema con el horario de verano revisado
- Se han corregido problemas adicionales con el apagado del equipo, Narrador, [Microsoft Cortana](#), uso de datos en itinerancia, compra de apps en la Tienda, reproducción de vídeo, reconocimiento facial, emparejamiento de [Bluetooth](#), [Microsoft Edge](#), inicio de sesión, [Internet Explorer 11](#), actualizaciones de los iconos dinámicos, .NET Framework y [Windows Installer](#)(MSI)
- Se ha mejorado la seguridad de CSRSS para abordar la omisión de características de seguridad
- Se han solucionado problemas de seguridad adicionales con el Protocolo remoto del Administrador de cuentas de seguridad, HTTP.sys, inicio de sesión secundario, componente de gráficos de Microsoft, .NET Framework, CSRSS, [Microsoft Edge](#) e [Internet Explorer 11](#)

Revisión 10586.240

- Mejorada la compatibilidad con aplicaciones
- Experiencia de actualización mejorada
- Confiabilidad mejorada en recordatorios
- Interfaz mejorada para el uso de datos
- Actualizado el horario de verano para reflejar los cambios en el ahorro de energía en algunos países
- Errores conocidos solucionados

Revisión 10586.318

- Se ha mejorado la fiabilidad de distintas áreas, incluidas las siguientes: Cortana, Bluetooth, Shell, Internet Explorer 11, Microsoft Edge, Miracast y USB
- Se ha solucionado un problema de pérdida de memoria cuando se abría varias veces un archivo PDF.
- Se han solucionado problemas con la alineación del texto en idiomas de derecha a izquierda en Internet Explorer 11 y Microsoft Edge.
- Se ha solucionado un problema que afectaba a la función de Bluetooth cuando se reanudaba un equipo del estado de suspensión.
- Se ha solucionado un problema que bloqueaba las cuentas de usuario tras una serie de intentos infructuosos de inicio de

sesión.

- Se ha corregido un problema con el horario de verano revisado.
- Se ha solucionado un problema que a veces dañaba las tarjetas CompactFlash insertadas en un lector de tarjetas.
- Se ha solucionado un problema que causaba que el vídeo grabado se perdiera al responder a una llamada entrante en algunos teléfonos.
- Se ha solucionado un problema que podía provocar que se agotara la batería inesperadamente mientras la pantalla del teléfono estaba desactivada.
- Se han solucionado problemas de seguridad adicionales con los controladores en modo kernel, llamadas a procedimiento remotos, el componente de gráficos de Microsoft, Internet Explorer 11, Microsoft Edge, Windows Shell, Windows Journal, Modo de seguridad virtual, Schannel y Jscript.

Revisión 10586.338

- Errores conocidos solucionados

Revisión 10586.420

- Mejor confiabilidad de Internet Explorer 11, Microsoft Edge, Cortana,

reproducción de audio,
reproducción de audio en
la aplicación Groove
Música, aplicación Mapas,
Miracast y el Explorador de
Windows.

- Se ha resuelto el problema de las notificaciones de sugerencia de globo que siempre aparecían en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- Se ha corregido el problema que provocaba que la VPN no funcionase correctamente al cambiar entre las distintas interfaces de red (por ejemplo, al cambiar entre la red de telefonía móvil y Wi-Fi).
- La capacidad del Narrador para leer listas con viñetas, hipervínculos e información de imágenes ha mejorado.
- Se ha corregido un problema de ubicación que causaba que las aplicaciones de navegación sufrieran un retraso respecto de la ubicación real del usuario
- El rendimiento de la carga de páginas web ha mejorado en Internet Explorer 11 cuando se usan perfiles de usuario móviles.
- Se ha corregido el problema que provocaba que los teléfonos dejaran de sonar durante las llamadas entrantes, si las interrumpía un SMS.
- Se ha corregido un problema que causaba que algunos teléfonos no

podrían volver a agregar una cuenta de Microsoft principal sin un restablecimiento después de actualizar desde Windows Phone 8.1.

- Se han corregido otros problemas con las aplicaciones y características siguientes: Microsoft Edge, Internet Explorer 11, Bluetooth, Cortana, Wi-Fi, aplicación Cámara de Windows, horario de verano revisado, USB, TPM, gráficos, directiva de grupo, descarga de música o películas adquiridas a través de la Tienda Windows, Diagnóstico de redes y Explorador de Windows.
- Se han corregido problemas de seguridad con las aplicaciones y características siguientes: Internet Explorer 11, Microsoft Edge, Bloque de mensajes del servidor (SMB), componente de gráficos de Microsoft, directiva de grupo, servidor DNS, concentrador de diagnósticos de Windows, controladores del modo kernel, PDF de Microsoft Windows, consulta estructurada de Windows, Adobe Flash Player, JScript y VBScript y protocolo de detección automática de proxy web (WPAD).

Revisión 10586.456

- Errores conocidos

solucionados

Revisión 10586.494

- Mejora de la fiabilidad de Windows Media Player, Internet Explorer 11, Explorador de Windows, Miracast, y el núcleo de Windows.
- Solucionado el problema con algunas personas que veían una pantalla en negro en lugar de la pantalla de bloqueo al reanudar desde el modo de suspensión.
- Solucionado el problema con DirectAccess donde el botón de desconexión aparece en algunos casos cuando la conexión no se ha establecido completamente.
- Solucionado el problema de las cuentas de usuario locales que tras un número determinado de inicios de sesión fallidos la cuenta no se bloqueaba.
- Mejorado el soporte para la reproducción de vídeo en ciertas aplicaciones que no mostraba el vídeo correctamente tras reanudar del modo de suspensión.
- Solucionado el problema con Windows Phone el cual, en algunos casos, provocaba que perdieras los certificados de autenticación de usuario después de actualizar a Windows 10 Mobile.
- Mejorado el soporte de la configuración de la copia



de seguridad de las aplicaciones en Windows 10 Mobile.

- Solucionado el problema de las aplicaciones basadas en Microsoft Silverlight que no se instalaban en Windows Mobile 10 después de unirse a Azure Active Directory.
- Corregidos problemas adicionales en .NET, el kernel de Windows, Windows Update, autenticación, revisado el horario de verano, soporte para archivos PDF, Bluetooth, Microsoft Edge, Internet Explorer 11, red, y conectividad Wi-Fi.
- Actualizaciones de seguridad para Microsoft Edge, Internet Explorer 11, controladores del modo kernel, el kernel de Windows, .NET Framework, Windows Secure Kernel Mode y la cola de impresión.

[mostrar]Redstone 1, Versión 1607

-Actualización de noviembre - Windows 10 Threshold 2:

.El 12 de noviembre de 2015 Microsoft dio a conocer un "Update noviembre" para Windows 10 (también conocido como "Umbral 2", "TH2", "versión 1511, build 10586" y "build 10.586,3"). La actualización ha estado en desarrollo desde agosto de 2015 y contiene numerosas mejoras más que la primera versión para el público de Windows 10 (10240). Las nuevas características incluyen la capacidad de agregar una cuarta columna para el menú de inicio, la restauración de la capacidad de aplicar los colores de acento para las barras de título, menús de contexto mejorados, numerosas mejoras en Microsoft Edge y la capacidad de utilizar una clave de producto de Windows 7, 8, u 8,1 para activar Windows 10. Nuevas aplicaciones incluidas en esta actualización son la mensajería, teléfono, vídeo de Skype, y Xbox beta (no debe confundirse con la Xbox app). La actualización de noviembre fue programada para lanzarse junto con la nueva Xbox One Experience (NXE).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Actualización de aniversario - Windows 10 Redstone 1: Windows 10 Redstone 1 será la primera gran actualización de Windows 10, fue anunciada en abril de 2015.¹⁶⁵ y comenzó su desarrollo en octubre de 2015.¹⁶⁶ Posiblemente su lanzamiento sea en dos etapas, una en la temporada de verano de 2016¹⁶⁷ que se concentrará mayormente en mejorar el núcleo compartido de Windows ([OneCore](#)), en la [plataforma universal de Windows](#) o UWP, con lo que la [Windows Store](#) incluirá la tienda de [Xbox One](#) y [Xbox 360](#) y la llegada de más aplicaciones del [Proyecto Centennial](#) e [IslandWood](#) hacen parte del paquete que vendrá con la actualización. [Continuum](#) también será un punto focal grande en esta actualización, se podrá realizar la sincronización de mensajes de texto y llamadas, lo que permitirá a los usuarios hacer llamadas telefónicas desde su teléfono directamente en su PC.¹⁶⁸ Su rama de compilación es *rs1_release*. La primera compilación fue lanzada el día 16 de diciembre de 2015 para el anillo rápido del programa Insider con el número de compilación *10.0.11082*¹⁶⁹.

.En la conferencia [//Build/](#) del año [2016](#), organizado por [Microsoft](#), [este](#) ha anunciado la "Actualización de aniversario" para Windows 10 y todo su entorno, este nombre se ocupará para mencionar a esta actualización.¹⁷⁰

-Actualización para Creadores - Windows 10 Redstone 2: La nueva actualización de Windows 10 (denominada oficialmente Creators Update, y con nombre código "Redstone 2" (RS2)), fue oficialmente anunciada el 26 de octubre de 2016. La rama se centra principalmente en la creación de contenidos, productividad, y funciones de juego con un particular enfoque en la [realidad virtual](#) y en la [realidad aumentada](#) (incluyendo [HoloLens](#) y gafas de realidad virtual) y en [facilitación de la creación de contenidos en tres dimensiones](#). Se espera que sea lanzado a principios de 2017.¹⁷¹¹⁷² .Se introduce una versión renovada de [Microsoft Paint](#) como [UWP](#) conocido como Paint 3D. .También habrá un espacio de trabajo de realidad virtual diseñado para su uso con dispositivos de realidad virtual; Microsoft anunció que varios fabricantes de equipos OEM estaban planeando lanzar dispositivos de realidad virtual diseñados para su uso con la actualización. Se añadirá la integración con [Beam.pro](#), adquirida por Microsoft, para la transmisión de videojuegos en Windows 10.¹⁷³¹⁷⁴¹⁷⁵ Una nueva característica conocida como "My People" mostrará accesos directos a contactos "importantes" en la barra de tareas; con notificaciones en las que aparecerán con su respectiva imagen, en la que los usuarios pueden comunicarse con el contacto a través de [Skype](#), correo electrónico o mensajes de texto (integración con [Android](#) y dispositivos con [Windows 10 Mobile](#)). Con soporte para servicios adicionales, incluyendo Xbox, [Skype para empresas](#), y la integración de terceros, que se añadirá en el futuro. Los archivos también se pueden arrastrar directamente a la imagen del contacto para compartirlos al instante.¹⁷⁶

-Requisitos del Sistema: Los requisitos básicos para instalar Windows 10, son un poco más alto que el de Windows 7. Las computadoras de 64 bits deben tener un CPU que soporte ciertas instrucciones para que funcione.¹⁷⁷ Los dispositivos con poca capacidad de almacenamiento deben tener una memoria USB o una [tarjeta SD](#) con suficiente memoria para guardar los archivos temporales durante las actualizaciones.¹⁷⁸ Para los nuevos dispositivos, la actualización de Aniversario de Windows 10 (versión 1607) aumentó los requisitos y además requiere 2 GB de RAM en adelante (ediciones de 32 y 64 bits) para su correcto funcionamiento.

-Requisitos de hardware para Windows 10¹⁰⁷

Componente	Mínimo	Recomendado

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

	<u>Frecuencia de reloj</u>	
	de 1 <u>GHz</u>	
<u>Procesador</u>	Arquitectura de <u>IA-32</u> o <u>x64</u>	Arquitectura de <u>x64</u> compatible para un conjunto de instrucciones de CPU de comparar e intercambiar de doble banda (CMPXCHG16B), <u>PrefetchW</u> and LAHF/SAHF
	Compatible con <u>PAE</u> , <u>NX</u> y <u>SSE2</u> ¹⁷⁹¹⁸⁰	
	Edición de 32 bits:	
<u>Memoria (RAM)</u>	1 GB	Edición de 64 bits:
	Edición de 64 bits:	4 <u>GB</u> o más
	2 GB	
	Dispositivo gráfico de <u>DirectX 9</u>	
<u>Tarjeta gráfica</u>	<u>WDDM</u> 1.0 o más reciente	WDDM 1.3 o más reciente
<u>Pantalla</u>	800×600 <u>pixeles</u>	1024×768 pixeles o más
Dispositivo de entrada	<u>Teclado</u> y <u>ratón</u>	Visualización <u>multitáctil</u>
	Teclas <u>Ctrl</u> , <u>Alt</u> y <u>Win</u> o equivalentes en otros hardwares.	
	Edición de 32 bits:	
Espacio de disco duro	16 <u>GB</u>	32 <u>GB</u>
	Edición de 64 bits:	
	20 <u>GB</u>	

-Recepción Crítica:

-Acogida:

.Tras solo 24 horas de su lanzamiento, Microsoft anunció que 14 millones de dispositivos ya corrían Windows 10 y 75 millones un mes después. Según Terry Myerson, habían 110 millones de dispositivos usando Windows 10 al 6 de octubre de 2015. El 4 de enero de 2016, Microsoft reportó que Windows 10 era utilizado en 200 millones de dispositivos.

.Según *StatCounter*, Windows 10 sobrepasó a Windows 8.1 en diciembre de 2015, es decir, en menos de seis meses.

.En junio de 2016, Windows 10 era utilizado en 350 millones de dispositivos y la cifra llegó a los 400 millones en septiembre de 2016. Según *Netmarketshare*, para febrero de 2017 Windows 10 ya estaba en 1 de cada 4 PC's.¹⁸¹

-Crítica:

.Windows 10 recibió mayormente críticas positivas en comparación con su predecesor Windows 8, aun considerando algunos errores que han ido y siguen solucionándose con las actualizaciones.

.The Verge le dio una puntuación de 8.8 sobre 10 resaltando las nuevas aplicaciones y la nueva interfaz, considerando que «Windows 10 llegó para salvarnos del fracaso de Windows 8».¹⁸²

.CNET señaló que Windows 10 «es lo que Windows 8 debió ser y que combina y ofrece lo mejor de este sistema y de Windows 7».¹⁸³

. PC Magazine le dio un puntaje de 4 sobre 5 (mismo puntaje que le dio a Windows 7) afirmando que Windows 10 «combina la familiaridad de Windows 7 con los últimos avances de la

tecnología».¹⁸⁴

[PC World](#) también le dio una puntuación de 4 sobre 5 declarando que Windows 10 impulsa la plataforma de PC con su mezcla de funciones potentes y productivas.¹⁸⁵

[PC Advisor](#) declaró en noviembre de [2016](#) a Windows 10 como «el mejor sistema operativo de la historia de Microsoft».¹⁸⁶

[Xataka](#) declaró a Windows 10 como el sistema más completo de Microsoft, sin embargo, aseguró que está lejos de ser un sistema perfecto.¹⁸⁷

[Engadget](#) le dio a Windows 10 una alta puntuación de 91 sobre 100 declarando que es el ideal paso siguiente para Microsoft y que incluye los mejores elementos de Windows 7 y Windows 8.¹⁸⁸

Las reseñas especializadas destacan la reincorporación del [menú Inicio](#), la estética de la [interfaz de usuario](#) y la posibilidad de cambiar el tamaño de los iconos o de quitarlos, así como la incorporación de un menú similar a la de [Windows 7](#) que mantiene los requisitos técnicos de esas dos anteriores versiones, lo que garantiza la fluidez en el funcionamiento.

Además, resaltan las nuevas aplicaciones como el asistente personal [Cortana](#), para preguntarle sobre el clima y pedirle que realice una búsqueda en [internet](#), abrir una aplicación, tomar notas e incluso contar chistes.

Por otro lado, en septiembre de 2015 algunos usuarios de Windows 7 y Windows 8.1 que no habían reservado una copia vieron como la actualización a Windows 10 empezaba a descargarse sin permiso provocando en algunos de ellos la pérdida de la tarifa de datos de Internet e incluso multas del ISP y una pérdida absurda de espacio en el disco rígido.¹⁸⁹

En octubre de 2015 algunos usuarios de Windows 7 y 8.1 vieron como la opción de actualización a Windows 10, venía marcada por defecto, la instalación fue forzada en algunos usuarios y no se podía cancelar. Más tarde Microsoft reconoció que era un error, pero no dio solución a los que se actualizaron.¹⁹⁰¹⁹¹

Las críticas sobre [Microsoft Edge](#) son que aún no está maduro y le faltan ciertas opciones de personalización, pero posee mayor rapidez que [Google Chrome](#), permite hacer anotaciones sobre las páginas web para almacenarlas y compartirlas e incluye un modo de lectura. No obstante, también se incluye [Internet Explorer](#).

Asimismo se resalta la posibilidad para que los desarrolladores diseñen aplicaciones universales para computadoras, tabletas y móviles; la integración con la consola de videojuegos [Xbox](#); nuevas funciones de control de seguridad y privacidad; mejoras de diseño y multitarea, que permiten el uso de varios escritorios, entre otros detalles. Las críticas advierten que todavía no hay dispositivos para aprovechar la función de activar el escritorio de manera remota y la escasez de aplicaciones, especialmente para dispositivos con pantallas táctiles, heredada de [Windows 8](#).¹⁹²

-Privacidad:

Por defecto, el sistema sincroniza datos con los servidores de [Microsoft](#), sin previa consulta al [usuario](#).¹⁹³¹⁹⁴ Aunque se puede desactivar el envío de información para proteger la privacidad, no se puede deshabilitar totalmente, y la comunicación con dichos servidores persiste.¹⁹⁵

Los datos recopilados por Windows 10 dependen de los servicios utilizados y, según Microsoft, permiten que se ofrezca la mejor experiencia al usuario,¹⁹⁶¹⁹⁷ con este fin puede recopilar: nombre, apellido, correo electrónico, dirección postal, número de teléfono, información de autenticación como contraseñas, edad, sexo, país en el que utiliza el dispositivo, idioma de su preferencia, datos de pago y de uso, contactos a gestionar por Windows 10 o software incluido en este, localización a través de GPS, los archivos y sus contenidos por ejemplo al almacenar datos en [OneDrive](#).¹⁹⁸

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.Debido al envío de información privada a Microsoft, algunos buscadores de redes [P2P](#) bloquean a Windows 10, para evitar bloqueos en estos buscadores por uso que Microsoft pueda hacer con la información de las búsquedas que haga el usuario.¹⁹⁹

-Rendimiento: Windows 10 disminuye el ancho de banda disponible, al enviar actualizaciones a otros dispositivos, sin el consentimiento del [usuario](#). Pero es posible desactivar esta opción si se desea.²⁰⁰

-Actualización sin autorización: [Microsoft](#) actualizó desde [Windows 7](#) y [Windows 8.1](#) hacia Windows 10 algunos ordenadores, sin el consentimiento del [usuario](#), esto ha sido gravemente criticado por algunos usuarios, pues ellos todavía no habían aceptado instalarla.²⁰¹

-Opciones Predeterminadas: Windows 10 cambia las preferencias del [usuario](#), establecidas antes de la actualización, como el cambio del [navegador web](#) predeterminado a [Microsoft Edge](#), algo que ha molestado a [Mozilla](#).²⁰²

-Eliminación de Software Sin Autorización: En las últimas actualizaciones, Windows 10 elimina software automáticamente sin informar al usuario, pero la mayoría de estos, no son activados correctamente.²⁰³

-Véase También:

- [Historia de Windows](#)
- [Microsoft Windows](#)
- [Windows Server 2016](#)
- [Windows Holographic](#)
- [Microsoft Cortana](#)
- [Microsoft Edge](#)
- [Windows 10 Mobile](#)
- [Windows Insider](#).

-Referencias:

1. [Volver arriba ↑ «Microsoft publica la compilación 10240 de Windows 10, tenemos candidata a RTM». *xataka.com*. 16 de julio de 2015.](#)
2. [Volver arriba ↑ «August 8, 2017—KB4034660 \(OS Build 10586.1045\)». *Microsoft Support*. \[Microsoft\]\(#\).](#)
3. [Volver arriba ↑ «August 8, 2017—KB4034658 \(OS Build 14393.1593\)». *Microsoft Support*. \[Microsoft\]\(#\).](#)
4. [Volver arriba ↑ «August 8, 2017—KB4034674 \(OS Build 15063.540\)». *Microsoft Support*. \[Microsoft\]\(#\).](#)
5. [Volver arriba ↑ «Ya disponible la Build 16257 de Windows 10 para PC y tablets en el anillo rápido». *Microsoft Insider*. 03 de agosto de 2017. Consultado el 03 de agosto de 2017.](#)
6. [Volver arriba ↑ «Hoja de datos del ciclo de vida de Windows - Windows Help». \[Microsoft\]\(#\). mayo de 2017. Consultado el 26 de junio de 2017.](#)
7. [Volver arriba ↑ «Microsoft presenta el futuro de Windows». 30 de septiembre de 2014.](#)

8. [Volver arriba ↑ «Microsoft anuncia la fecha exacta del lanzamiento de Windows 10»](#). *El Comercio*. 2 de junio de 2015.
9. [Volver arriba ↑ «Microsoft te cuela un icono para actualizar a Windows 10 en tu ordenador»](#). *ADSL Zone*. 1 de junio de 2015..
10. [Volver arriba ↑ «¡Es oficial! Si eres Windows Insider tendrás licencia de Windows 10, claro, siempre y cuando no salgas del programa»](#). *xataka.com*. 22 de junio de 2015.
11. [Volver arriba ↑](#) Bott, Ed. [«Microsoft's big Windows 10 goal: one billion or bust»](#). En CBS Interactive. *ZDNet* (en inglés).
12. [Volver arriba ↑ «Windows 10: Las novedades con las que intentará romper con versiones anteriores»](#). *20 minutos*. 7 de febrero de 2015.
13. [↑ Salta a: ^a ^b «Microsoft Edge será sólo para Windows 10»](#). *cnet.com*.
14. [↑ Salta a: ^a ^b «Hola, soy Cortana»](#). *nanduti.com*.
15. [Volver arriba ↑ «El problema que hace que Windows 10 se reinicie una y otra vez - BBC Mundo»](#). *BBC Mundo*. 12 de agosto de 2015.
16. [Volver arriba ↑ «Los anuncios de Windows 10 son inaceptables según los usuarios»](#).
17. [Volver arriba ↑ «Microsoft is infesting Windows 10 with annoying ads - The Verge»](#).
18. [Volver arriba ↑](#) Silverman, Dwight (11 de julio de 2011). [«Microsoft envisions a universal OS, but it might not be called Windows»](#). En *Hearst Corporation*. *Houston Chronicle* (en inglés). [Volver arriba ↑ «Windows 9 Technical Preview»](#). *computerbase.de* (en alemán).
19. [Volver arriba ↑ «Microsoft presentó el nuevo Windows 10»](#). *La Nación Argentina*.
20. [Volver arriba ↑ «Estas son las principales novedades de la nueva build 9926 de Windows 10 Technical Preview»](#). *xataka.com*. 23 de enero de 2015..
21. [Volver arriba ↑ «Windows 10.1 Redstone podría llegar en 2016»](#). *PC actual*.
22. [Volver arriba ↑ «Actualización permite funcionalidades adicionales para las notificaciones de actualización de Windows en Windows 8.1 y Windows 7 SP1»](#). 23 de mayo de 2015.
23. [Volver arriba ↑](#) WinPhone Metro, ed. (7 de julio de 2015). [«¿Quieres recuperar el icono para reservar Windows 10? Esta es la solución»](#).
24. [Volver arriba ↑](#) WinPhone Metro, ed. (7 de julio de 2015). [«La compilación RTM de Windows 10 se firmará como máximo el 9 de julio»](#).
25. [Volver arriba ↑ «Windows 10 Build 10240 \(versión final RTM\) ya disponible para descargar»](#). *elgrupoinformatico.com*. 15 de julio de 2015.
26. [Volver arriba ↑](#) MuyComputerPRO, ed. (3 de julio de 2015). [«Windows 10 se distribuirá de forma gradual»](#).
27. [Volver arriba ↑](#) Vox Media, ed. (22 de enero de 2015). [«This is Windows 10 for phones»](#). *The Verge* (en inglés).
28. [Volver arriba ↑](#) Anthony, Sebastián (29 de marzo de 2015). Condé Nast, ed. [«Don't call them Metro: Microsoft rebrands Universal apps as "Windows apps"»](#) (en inglés).
29. [Volver arriba ↑](#) Gallo, Kevin (2 de marzo de 2015). [«A first look at the Windows 10 universal app platform»](#). En Microsoft. *Windows Blog* (en inglés). Consultado el 9 de marzo de 2015.
30. [Volver arriba ↑ «Our first look at Windows 10 on phones, and Universal Apps for touchscreens»](#). *Ars Technica* (en inglés).

31. [Volver arriba ↑](#) Bright, Peter (3 de marzo de 2015). [«Microsoft's next attempt to fill the Windows 10 app gap: Web app apps»](#). En Condé Nast. *Ars Technica* (en inglés).
32. [Volver arriba ↑](#) [«Here's how Microsoft hopes to get Android and iOS phone apps into its Windows 10 Store»](#). *ZDNet* (en inglés)..
33. [Volver arriba ↑](#) [«Microsoft Unveils Windows 10 with New Start Menu»](#). *Tom's Guide* (en inglés).
34. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 review: Technical Preview \(January 2015\)»](#). *PC Pro* (en inglés).
35. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 Settings Menu: The System tab»](#). *CNET* (en inglés).
36. [Volver arriba ↑](#) [«Windows Hello para Windows 10: ¡Adiós a las contraseñas!»](#).
37. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 says "Hello" to logging in with your face and the end of passwords»](#). *Ars Technica* (en inglés).
38. [Volver arriba ↑](#) Future (ed.). [«Device Guard safeguards Windows 10 with hardware authentication»](#). *TechRadar* (en inglés).
39. [Volver arriba ↑](#) Thurrot, Paul (16 de marzo de 2015). [«Microsoft Explains OS Compression in Windows 10»](#). *Thurrot.com* (en inglés).
40. [Volver arriba ↑](#) Bott, Ed (16 de marzo de 2015). [«Microsoft promises drastic cuts in disk space use for Windows 10»](#). En CBS Interactive. *ZDnet* (en inglés).
41. [Volver arriba ↑](#) Microsoft, ed. (16 de marzo de 2015). [«How Windows 10 achieves its compact footprint»](#). *Windows Blog* (en inglés).
42. [Volver arriba ↑](#) [«Leaked Windows 10 Build 9901 shows smarter Storage Sense»](#). *TechRepublic* (en inglés).
43. [Volver arriba ↑](#) [«Microsoft relegates Internet Explorer to a 'legacy engine' to make way for new browser»](#). *The Verge* (en inglés)..
44. [Volver arriba ↑](#) Microsoft (ed.). [«Living on the Edge – our next step in helping the web just work»](#). *IEBlog* (en inglés).
45. [Volver arriba ↑](#) Kingsley-Hughes, Adrian (21 de enero de 2015). [«Windows 10: Can Cortana persuade us to talk to our tech?»](#). En CBS Interactive. *ZDNet* (en inglés). Consultado el 17 de marzo de 2015.
46. [Volver arriba ↑](#) Gallagher, Sean (22 de enero de 2015). [«Windows 10 brings Cortana to the desktop»](#). *Ars Technica* (en inglés). Condé Nast.
47. [Volver arriba ↑](#) AOL (ed.). [«Xbox on Windows 10: social features, game DVR and more»](#). *Engadget* (en inglés).
48. [Volver arriba ↑](#) Vox Media (ed.). [«Xbox app coming to Windows 10, Microsoft confirms»](#). *Polygon* (en inglés).
49. [Volver arriba ↑](#) Vox Media (ed.). [«Windows 10 will let you stream Xbox One games to any Windows 10 PC or tablet»](#). *Polygon* (en inglés).
50. [Volver arriba ↑](#) Microsoft (ed.). [«Phil Spencer Announces Developer Tools to Bring Games to Billions»](#). *Xbox Blog* (en inglés).
51. [Volver arriba ↑](#) Xbox Wire Staff (14 de mayo de 2014). Microsoft, ed. [«Candy Crush Saga is Coming to Windows 10»](#) (en inglés).
52. [Volver arriba ↑](#) Smith, Ryan (24 de marzo de 2015). [«Microsoft Announces DirectX 12: Low Level Graphics Programming Comes To DirectX»](#). En Purch Inc. *AnandTech* (en inglés).
53. [Volver arriba ↑](#) Microsoft (ed.). [«What's new for Windows 10 Insider Preview display drivers \(WDDM 2.0\)»](#). *MSDN* (en inglés).

54. [Volver arriba ↑](#) Bott, Ed (2 de mayo de 2015). «[R.I.P., Windows Media Center](#)». En CBS Interactive. *ZDNet* (en inglés).
55. [Volver arriba ↑](#) New Delhi Television Limited, ed. (2 de junio de 2015). «[Microsoft Lists Features You'll Lose When Upgrading to Windows 10](#)». *NDTV Gadgets* (en inglés).
56. [Volver arriba ↑](#) Vox Media, ed. (1 de junio de 2015). «[Microsoft explains what you'll lose by upgrading to Windows 10](#)». *The Verge* (en inglés).
57. [Volver arriba ↑](#) WebBlogs, ed. (6 de julio de 2015). «["Groove" es la apuesta de Microsoft para unificar servicios musicales en Windows 10](#)». *xataka.com*.
58. [Volver arriba ↑](#) «["Microsoft eliminará las aplicaciones de MSN Gourmet, Salud y Bienestar, y Viajes"](#)». *winphonometro.com*. 11 de julio de 2015.
59. [Volver arriba ↑](#) Condé Nast (ed.). «[Our first look at Windows 10 on phones, and Universal Apps for touchscreens](#)». *Ars Technica* (en inglés).
60. [Volver arriba ↑](#) «[Microsoft reveals all the editions of Windows 10](#)». *The Verge* (en inglés). [Volver arriba ↑](#) Microsoft (ed.). «[Introducing Windows 10 Editions](#)» (en inglés).
61. [Volver arriba ↑](#) Warren, Tom. «[Windows 10 Technical Preview now available to download](#)». *The Verge*.
62. [Volver arriba ↑](#) «[Windows 10: Microsoft hits a turbo button to get back to business](#)». *The Verge*.
63. [Volver arriba ↑](#) «[Windows 10 Technical Preview now available to download](#)». *The Verge*.
64. [Volver arriba ↑](#) «[Microsoft launches Windows Insider Program to get Windows betas](#)». *Ars Technica*.
65. [Volver arriba ↑](#) Purch, Inc. (ed.). «[Windows 10 Build 10240 Released To All Insiders](#)». *Anandtech*.
66. [Volver arriba ↑](#) Vox Media (ed.). «[Windows 10 testers get access to the final version](#)». *The Verge* (en inglés).
67. [Volver arriba ↑](#) «[Windows 10 Build 10240 is the RTM version, but Microsoft wishes you'd stop calling it that - ExtremeTech](#)». *ExtremeTech*.
68. [Volver arriba ↑](#) Bogdan Popa (15 de julio de 2015). «[Windows 10 Has Reached RTM](#)». *softpedia*.
69. [Volver arriba ↑](#) «[Windows 10 hits RTM milestone ahead of July 29th launch](#)». *WinBeta*.
70. [Volver arriba ↑](#) «[Windows 10's final build number is delightfully clever](#)». *The Verge*. [Volver arriba ↑](#) Thurrott, Paul. «[No RTM for Windows 10, Microsoft Says](#)». *Thurrott.com*.
71. [Volver arriba ↑](#) «[Microsoft has finalized Windows 10](#)». *The Verge*. Vox Media.
72. [Volver arriba ↑](#) «[Experts Talk Windows 10 and Microsoft's New Service Branch Options](#)». *Redmond Magazine*. Consultado el 6 de agosto de 2015.
73. [Volver arriba ↑](#) «[Here's how to upgrade to Windows 10](#)». *CNET*.
74. [Volver arriba ↑](#) «[How to Upgrade to Windows 10](#)». *Wired*.
75. [Volver arriba ↑](#) ^a ^b Bott, Ed. «[Windows 10 to launch 'this summer' with free upgrades even for pirated copies](#)». *ZDNet*.
76. [Volver arriba ↑](#) «[Windows 10 will be a free upgrade for all users worldwide \[Updated\]](#)». *Ars Technica*.
77. [Volver arriba ↑](#) «[Microsoft says Windows 10 could ship this summer, and new features keep coming](#)». *PC World*.
78. [Volver arriba ↑](#) «[Windows 10 will be free for software pirates](#)». *The Verge*.

79. [Volver arriba ↑](#) [«Microsoft prices Windows 10 licenses at \\$119 for Home, \\$199 for Pro»](#). CNET. CBS Interactive. Consultado el 1 de junio de 2015.
80. [↑ Salta a: ^a ^b](#) [«Details of free Windows 10 update become a little clearer, but questions remain»](#). Ars Technica.
81. [Volver arriba ↑](#) Smith, Ryan. [«Windows 10 Retail Will Be On USB Flash Drives»](#). Anandtech. Purch, Inc.
82. [↑ Salta a: ^a ^b](#) [«Windows 10 won't be available on all new PCs come launch day»](#). CNET.
83. [Volver arriba ↑](#) [«Microsoft's Windows RT isn't dead ... yet»](#). CNET. CBS Interactive.
84. [Volver arriba ↑](#) [«Microsoft to support Raspberry Pi 2 with a free version of Windows 10»](#). The Verge. Vox Media.
85. [Volver arriba ↑](#) [«How to make sure your free copy of Windows 10 is activated»](#). Supersite for Windows. Penton. [Volver arriba ↑](#) [«Why you can't find your product key after upgrading to Windows 10»](#). PC World. IDG.
86. [Volver arriba ↑](#) [«Review: New Windows 10 version still can't beat Windows 7»](#). Texto « InfoWorld» ignorado ([ayuda](#))
87. [↑ Salta a: ^a ^b ^c ^d](#) [«What Windows as a Service and a "free upgrade" mean at home and at work»](#). Ars Technica.
88. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 free for all Windows 8.1 and Windows 7 users for first year»](#). Ars Technica.
89. [Volver arriba ↑](#) Myerson, Terry. [«The next generation of Windows: Windows 10»](#). Windows blog. Microsoft.
90. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 lets you schedule Windows Update restarts»](#). CNET (en inglés).
91. [↑ Salta a: ^a ^b](#) [«Did Microsoft Just Backtrack On Forced Updates For Windows 10?»](#). CRN.com (en inglés).
92. [Volver arriba ↑](#) [«How to stop Windows 10 from using your PC's bandwidth to update strangers' systems»](#). PC World (en inglés). IDG.
93. [Volver arriba ↑](#) Woody Leonhard (17 de julio de 2015). [«Windows 10 forced updates: Don't panic»](#). InfoWorld (en inglés).
94. [Volver arriba ↑](#) [«Microsoft reveals biggest-ever change in Windows updates»](#). Computerworld (en inglés).
95. [Volver arriba ↑](#) [«Introducing Windows 10 for Business»](#). Windows Blog (en inglés).
96. [Volver arriba ↑](#) Endler, Michael. [«Windows 10: 5 Unanswered Questions»](#). InformationWeek (en inglés).
97. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 for Enterprise: More secure and up to date»](#). blogs.windows.com (en inglés). Microsoft. 30 de enero de 2015.
98. [Volver arriba ↑](#) Foly, Mary Jo (14 de mayo de 2015). [«Piecing together the Windows as a Service puzzle for Windows 10»](#). ZDNet (en inglés). CBS Interactive.
99. [Volver arriba ↑](#) Trent, Rod (12 de junio de 2015). [«Keeping Windows 10 Up-to-Date for Enterprises, CBB Will Have 8 Months to Update»](#). Windows IT Pro (en inglés). Penton.
100. [↑ Salta a: ^a ^b](#) [«All editions of Windows 10 get 10 years of updates, support»](#). Computerworld. IDG.
101. [Volver arriba ↑](#) [«Microsoft swings security patch stick to keep customers up-to-date on Windows 10»](#). Computerworld. IDG.
102. [Volver arriba ↑](#) Microsoft (ed.). [«Especificaciones de Windows 10»](#). windows.com..

103. ↑ [Saltar a: ^a ^b «Windows 10 Specifications»](#). *Windows Help*. Microsoft Corporation.
104. [Volver arriba](#) ↑ [«Genuine Windows and Windows 10»](#). *Windows Blog*. Microsoft.
Consultado el 16 de mayo de 2015. «While our free offer to upgrade to Windows 10 will not apply to Non-Genuine Windows devices».
105. [Volver arriba](#) ↑ [«The Windows 10 free upgrade for pirates: More confusing than it seems»](#). *Ars Technica*.
106. ↑ [Saltar a: ^a ^b «Microsoft stealthily backs away from free Windows 10 promise»](#). *Ars Technica*..
107. [Volver arriba](#) ↑ [«How to clean install Windows 10»](#). *The Verge*.
108. [Volver arriba](#) ↑ [«Microsoft clarification kinda clears up free Windows 10 license confusion»](#). *Ars Technica*. Conde Nast Digital..
109. [Volver arriba](#) ↑ Keizer, Gregg. [«Automatic update delivered to most Windows 7 and 8.1 consumer devices illustrates aggressive marketing intent»](#). *ComputerWorld*. IDC.
110. [Volver arriba](#) ↑ [«Reserve your free Windows 10 upgrade, download available on July 29»](#). *Network World*.
111. [Volver arriba](#) ↑ [«Windows 10 installation files already sneaking onto Windows 7 and 8 PCs»](#). *PC World*. IDG.
112. [Volver arriba](#) ↑ [«How to get the Windows 10 update»](#). *The Verge*. Vox Media.
113. [Volver arriba](#) ↑ [«http://www.neoteo.com/a-partir-de-2016-microsoft-ofrecera-a-windows-10-como-actualizacion-recomendada»](#).
114. [Volver arriba](#) ↑ LeBlanc, Brandon (1 de octubre de 2014). [«Join the Windows Insider Program and get the Windows 10 Technical Preview»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com* (en inglés).
115. [Volver arriba](#) ↑ [«Microsoft's Windows 10 event in San Francisco: Updated live blog»](#). *ExtremeTech* (en inglés).
116. [Volver arriba](#) ↑ [«Windows 10 command prompt finally gets dragged into the 21st century»](#). *Ars Technica* (en inglés).
117. [Volver arriba](#) ↑ [«Windows 10 is the official name for Microsoft's next version of Windows»](#). *The Verge* (en inglés).
118. [Volver arriba](#) ↑ Aul, Gabe. [«Announcing Windows 10»](#). En [Microsoft](#). *Blogging Windows* (en inglés).
119. [Volver arriba](#) ↑ Vox Media, ed. (30 de septiembre de 2014). [«Windows 10 is the official name for Microsoft's next version of Windows»](#). *The Verge* (en inglés).
120. [Volver arriba](#) ↑ Aul, Gabe (21 de octubre de 2014). [«We're rolling out our first new build to the Windows Insider Program»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com* (en inglés).
121. [Volver arriba](#) ↑ Aul, Gabe. [«We're rolling out our first preview build to the Windows Insider Program»](#). En [Microsoft](#). *Blogging Windows* (en inglés).
122. [Volver arriba](#) ↑ Aul, Gabe (12 de noviembre de 2014). [«New build available to the Windows Insider Program»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com* (en inglés). .
123. [Volver arriba](#) ↑ [«Microsoft officially announces Project Spartan, its new web browser for Windows 10»](#). *The Verge*.
124. [Volver arriba](#) ↑ Bott, Ed (13 de noviembre de 2014). [«Hands-on with Windows 10 Preview build 9879»](#). En CBS Interactive. *ZDNet* (en inglés).
125. ↑ [Saltar a: ^a ^b Aul, Gabe \(12 de noviembre de 2014\). \[«New build available to the Windows Insider Program»\]\(#\). En \[Microsoft\]\(#\). *Blogging Windows*](#).
126. [Volver arriba](#) ↑ Aul, Gabe (23 de enero de 2015). [«January build now available to the Windows Insider Program»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com* (en inglés).

127. [Volver arriba ↑](#) [Gabriel Aul on Twitter: "@LuigiLaera We'll be bringing the Windows10 Alarms app to phones. As a Windows App, the same code will run on both platforms.".](#) Twitter.com (February 3, 2015). Retrieved on February 9, 2015.
128. [Volver arriba ↑](#) Microsoft, ed. (21 de enero de 2015). [«Microsoft Windows 10 Event January 2015 \(Full\)»](#).
129. [Volver arriba ↑](#) Sams, Brad. [«Windows 10: Offline maps arrive on the desktop with build 9888»](#). *Neowin* (en inglés). [Volver arriba ↑](#) [«This is Windows 10 for phones»](#). *The Verge*. Vox Media.
130. [Volver arriba ↑](#) Aul, Gabe (18 de marzo de 2015). [«Windows 10 Technical Preview Build 10041 now available»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com*.
131. [Volver arriba ↑](#) Aul, Gabe (30 de marzo de 2015). [«Windows 10 Technical Preview Build 10049 now available»](#). *blogs.windows.com* (en inglés). Microsoft.
132. [Volver arriba ↑](#) [«Project Spartan gets its first public outing in new Windows 10 build»](#). *Ars Technica* (en inglés). Condé Nast Digital. 30 de marzo de 2015.
133. [Volver arriba ↑](#) [«Latest Windows 10 build bundles mysterious Bio Enrollment app»](#) (en inglés).
134. [Volver arriba ↑](#) Aul, Gabe (22 de abril de 2015). [«Windows 10 Technical Preview Build 10061 now available»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com* (en inglés).
135. [Volver arriba ↑](#) Tweedie, Steven. [«Microsoft is bringing back Solitaire for Windows 10»](#) (en inglés)..
136. [Volver arriba ↑](#) Aul, Gabe (29 de abril de 2015). [«New Windows 10 Insider Preview Build 10074 now available»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com*.
137. [Volver arriba ↑](#) Aul, Gabe (20 de mayo de 2015). [«Announcing Windows 10 Insider Preview Build 10122 for PCs»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com* (en inglés).
138. [Volver arriba ↑](#) Aul, Gabe (29 de mayo de 2015). [«Announcing Windows 10 Insider Preview Build 10130 for PCs»](#). En Microsoft. *blogs.windows.com* (en inglés).
139. [Volver arriba ↑](#) [«Releasing Windows 10 Insider Preview Build 10130 for PCs to the Slow ring»](#). *windows.com*.
140. [Volver arriba ↑](#) [«Announcing Windows 10 Insider Preview Build 10158 for PCs»](#). *windows.com*.
141. [Volver arriba ↑](#) [«Whoa! Another PC build!»](#). *windows.com*.
142. [Volver arriba ↑](#) [«Welcome to the faster Fast ring»](#). *windows.com*.
143. [Volver arriba ↑](#) [«Announcing Windows 10 Insider Preview Build 10166»](#). *windows.com*.
144. [Volver arriba ↑](#) Microsoft (ed.). [«Windows Insider Preview Build 10166 \[PC/Mobile\]»](#). Archivado desde [el original](#) el 30 de noviembre de 2015.
145. [Volver arriba ↑](#) [«Build 10240 now available for Windows Insiders in Fast and Slow rings»](#). *windows.com*.
146. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 Redstone R1 - 11082»](#).
147. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 Redstone R1 - 11099»](#).
148. [Volver arriba ↑](#) [«Nueva Build 11102 para Windows 10 PC disponible en el Anillo Rápido»](#).
149. [Volver arriba ↑](#) [«Ya disponible la Build 14251 de Windows 10 PC Redstone»](#).
150. [Volver arriba ↑](#) [«Ya disponible la Build 14257 de Windows 10 PC en el anillo rápido»](#).
151. [Volver arriba ↑](#) [«Windows 10 Build 14267 para PC disponible en el anillo rápido»](#).

152. [Volver arriba ↑ «Build 14271 y Build 14267.1004 de Windows 10 Redstone disponibles en el anillo rápido de Windows Insider para PC y Mobile.»](#).
153. [Volver arriba ↑ Nueva Build 14279 para Windows 10 PC con Cortana para más países](#), *WindowsPhoneApps*.
154. [Volver arriba ↑ Nueva Build 14291 de Windows 10 PC y Mobile, disponible para el anillo rápido](#), *WindowsPhoneApps*.
155. [Volver arriba ↑ «Build 14295 disponible, nueva compilación de Windows 10 para PC y móvil»](#), *WindowsPhoneApps*. Consultado
156. [Volver arriba ↑ «Windows 10 Insider Preview Build 14316 para PC ya disponible en el anillo rápido con muchas novedades»](#), *WindowsPhoneApps*.
157. [Volver arriba ↑ «Windows 10 Insider Preview Build 14316 para PC ya disponible en el anillo rápido con muchas novedades»](#), *WindowsPhoneApps*.
158. [Volver arriba ↑ «Nueva Build 14332 para el anillo rápido de Windows 10 Insider para Mobile y PC»](#), *WindowsPhoneApps*.
159. [Volver arriba ↑ «Build 14342 “Redstone” de Windows 10 PC disponible para el anillo rápido»](#), *WindowsPhoneApps*. [Volver arriba ↑ RedStone](#), este sería el nombre en código de la próxima actualización de Windows, *WindowsPhoneApps*.
160. [Volver arriba ↑ Microsoft inicia desarrollo de Redstone, la próxima gran actualización de Windows 10](#), *WindowsPhoneApps*. [Volver arriba ↑ Windows 10 recibirá su primera gran actualización en junio de 2016](#), *PCActual*.
161. [Volver arriba ↑ La segunda oleada de Redstone para Windows 10 llegará en primavera de 2017](#), *WindowsPhoneApps*.
162. [Volver arriba ↑ Microsoft lanza la Build 11082 para Windows 10 PC](#), *WindowsPhoneApps*.
163. [Volver arriba ↑ Microsoft anuncia la actualización de aniversario gratuita para Windows 10](#), *WindowsPhoneApps*.
164. [Volver arriba ↑ «http://arstechnica.com/information-technology/2016/10/windows-10-creators-update-will-be-coming-for-free-this-spring/»](#).
165. [Volver arriba ↑ «http://www.zdnet.com/article/microsoft-reveals-more-about-whats-coming-in-windows-10-creators-update/»](#).
166. [Volver arriba ↑ «Microsoft reveals more about what's coming in Windows 10 Creators Update»](#). *ZDNet*. CBS Interactive.
167. [Volver arriba ↑ «Windows 10 “Creator’s Update” will be coming for free this Spring»](#). *Ars Technica*. Conde Nast.
168. [Volver arriba ↑ «Game streaming coming to Windows 10, and bitstream coming to Xbox One»](#). *Ars Technica*. Conde Nast.
169. [Volver arriba ↑ «Windows 10 gets more social with “My People,” a taskbar feature focused on sharing, communication»](#). *TechCrunch*. AOL.
170. [Volver arriba ↑ Microsoft \(ed.\). «Before you install»](#). *windows.microsoft.com* (en inglés). Consultado el 12 de febrero de 2015.
171. [Volver arriba ↑ «Upgrade a Small Tablet or Laptop to Windows 10»](#). *Thurrott.com*.
172. [Volver arriba ↑ «PAE/NX/SSE2 Support Requirement Guide for Windows 8»](#).
173. [Volver arriba ↑ «What is PAE, NX, and SSE2 and why does my PC need to support them to run Windows 8?»](#). *Windows Help*. Microsoft Corporation.
174. [Volver arriba ↑ «Windows 10 ya está en uno de cada cuatro PCs, Windows XP se resiste a morir»](#). *Profesional Review*. 1 de febrero de 2017.
175. [Volver arriba ↑ «Windows 10 review»](#). *The Verge*. 28 de julio de 2015.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

176. [Volver arriba ↑ «Windows 10 \[análisis\]: el sistema operativo de Microsoft vuelve a brillar»](#). *CNET en Español*.
177. [Volver arriba ↑ «Windows 10»](#). *PCMag Latam*..
178. [Volver arriba ↑ «Windows 10 review: It's familiar, it's powerful, but the Edge browser falls short»](#). *PCWorld*.
179. [Volver arriba ↑ Egan, Matt. «The Windows 10 Creators Update is set to come in 2017. Here's our review of the OS.»](#). *PC Advisor*.
180. [Volver arriba ↑ Pastor, Javier \(29 de julio de 2015\). «Windows 10, análisis: el sistema operativo más completo de la historia de Microsoft»](#).
181. [Volver arriba ↑ «Microsoft 10 review»](#). *Engadget*.
182. [Volver arriba ↑ «http://winphonemetro.com/2015/09/windows-10-actualizacion-sin-permiso»](#).
183. [Volver arriba ↑ «http://www.softzone.es/2015/10/16/solo-ha-fallo-la-mala-disculpa-microsoft-forzar-la-actualizacion-windows-10/»](#).
184. [Volver arriba ↑ «http://msftinsider.com/un-error-hace-que-algunos-usuarios-no-puedan-cancelar-la-actualizacion-a-windows-10/»](#).
185. [Volver arriba ↑ «Windows 10 ya está disponible en 190 mercados y recibe buenas críticas»](#). *elfinanciero.com*. 12 de agosto de 2015..
186. [Volver arriba ↑ «Windows 10? Here are privacy issues you should consider»](#).
187. [Volver arriba ↑ «Microsoft's new small print – how your personal data is \(ab\)used»](#).
188. [Volver arriba ↑ «Even when told not to, Windows 10 just can't stop talking to Microsoft»](#). Texto « Ars Technica UK» ignorado ([ayuda](#))
189. [Volver arriba ↑ Declaración de privacidad de Microsoft](#), *Microsoft*.
190. [Volver arriba ↑ Windows 10 recopila todos tus datos privados](#), *Sergi Queral Tolós*.
191. [Volver arriba ↑ «Windows 7 y 8 ahora "espían" tus datos y privacidad igual que Windows 10»](#).
192. [Volver arriba ↑ «El daño ya está hecho: algunos trackers bloquean a los usuarios de Windows 10 de sus webs»](#).
193. [Volver arriba ↑ «Windows 10 uses your bandwidth to share updates»](#).
194. [Volver arriba ↑ «Microsoft pierde la paciencia y empieza a actualizar sin permiso a Windows 10, según varios usuarios»](#).
195. [Volver arriba ↑ «Mozilla CEO slams Microsoft over Windows 10 browser defaults - CNET»](#).
196. [Volver arriba ↑ «Beware, latest Windows 10 Update may remove programs automatically - gHacks Tech News»](#).

-Enlaces Externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Windows 10](#).
- [Contrato de Licencia del Usuario Final](#)
- [Windows Insider Preview \(sitio web oficial\)](#)
- [Descarga Windows Insider Preview](#)
- [Obtener Windows 10](#)
- [Windows 10: Vídeo con las 10 novedades más importantes](#) (de Tecnonauta)
- [Captura de Pantalla en Windows 10](#)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Predecesor: Windows 8	Windows 10 29 de julio de 2015 - Presente	Sucesor: -

-Obtenido de «https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Windows_10&oldid=101032327»

Categoría:

- [Windows 10](#).
- Se editó esta página por última vez el 9 ago 2017 a las 17:14.

-26)-QUIRÓFANOS DEL SIGLO XXI : EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL. LA CIRUGÍA TRANSLUMINAL.

-26.1)- Generalidades.

-Hace cien años se operaba sin guantes y con instrumental, que hoy parece más propio de una cocina, que de un quirófano; cuando ya se viajaba al espacio, los quirófanos aún parecían de 1900; pero en estos últimos 35 años, el quirófano se ha tecnificado, donde han habido cambios muy rápidos, algunos trascendentales, como la laparoscopia, que ha sido el punto de base, de la cirugía endoscópica, de la cirugía láser, de la cirugía robótica y a distancia, y con el desarrollo de las

técnicas no invasivas; que han permitido operar mediante material específico, sin una gran incisión en el cuerpo, mediante pequeñas incisiones; evitando remover en lo posible: músculos, nervios, arterias, venas y órganos; viendo el cirujano, el interior del cuerpo que opera: por minicámaras conectadas a ordenadores y pantallas en el quirófano.

.Con ésto, las nuevas tecnologías, permiten al cirujano una visualización correcta de las estructuras anatómicas, para exponerlas, retraerlas, dividir las y suturarlas.

.Todo ésto, ha sido un desafío enorme, que se ha asumido, por lo que las agencias de investigación y desarrollo, están usando y mejorando, las destrezas de: cirujanos, endoscopistas, imagenólogos, y anestesiólogos, entre otros .

-26.2)- Nuevas Necesidades En Quirófanos.

-Para la realización de una intervención, utilizando la tecnología laparoscópica actualmente, el material necesario consiste en un quirófano doble, con dos mesas, sistemas de video y anestesia; debiendo estar dotado con:

.1.Sistemas de imagen : Dotación permanente, constituidos por cuatro plataformas de video digital de Alta Definición (HDTV 1080); con la plataforma Exera II de Olympus , que es especialmente apta para intervenciones de "NOTES", que ofrece una compatibilidad universal, con toda clase de cámara quirúrgica y endoscópica, permitiendo visualizar la intervención, con el aparato más adecuado, desde un mismo puesto.

. Como existen distintas vías de acceso "NOTES ": transvaginal, transgástrica y transrectal, es imprescindible la polivalencia de esta plataforma.

.2.Sistemas que estén dotados de insufladores y electrobisturíes de última generación.

.3. Dotación de cámaras, que incluyan dos videolaparoscopios de tecnología avanzada, que ofrezcan imágenes quirúrgicas de calidad, sin las limitaciones de ópticas convencionales.

.4. La dotación debe incluir dos videogastros copios de dos canales, ofreciendo así dos vías de trabajo, para realizar técnicas de corte y sutura, que hasta ahora se habían hecho por laparoscopia.

.5. Distintos equipos avanzados, que se utilizarán según las necesidades , donde algunos que son equipos avanzados, están en etapa de evaluación:

.5.1.Para suturar: EagleClaw, que es un sistema de sutura de lazo individual, que permite traspasar con una aguja 2 paredes, en un solo movimiento , dando algo parecido a la sutura tradicional; y T-bar, que es un sistema de sutura que permite juntar 2 paredes, a través de 2 anclajes y un deslizador; donde los 2 prototipos de sutura, que están diseñados para cerrar el estómago, después de una intervención de "NOTES" transgástrico.

.5.2.Para visualizar y operar: R-scope, con un videogastros copio, con 2 angulaciones en el extremo distal, y con 2 canales con elevadores; donde la primera prestación permite maniobrar con el endoscopio, con mayores posibilidades, dentro de la cavidad peritoneal, para obtener la mejor posición de trabajo; y donde, la segunda permite controlar de izquierda a derecha y de arriba y abajo, los movimientos de los instrumentos dentro de cada canal, simulando la triangulación de la laparoscopia tradicional, pero sin llegar del todo a ello; dando así, por ejemplo, que por un canal se podría levantar la vesícula, y por el otro canal hacer la resección debajo; y EndoSamurai, que es un video gastros copio, que incorpora en el extremo distal, 2 brazos con canales de trabajo, y un canal adicional para hacer tracción; donde de esta forma, un cirujano puede operar con verdadera triangulación y tres instrumentos a la vez.

. 5.3.Un Robot Endoluminal : de 12 mm x 75 mm, que sea capaz de realizar una exploración transgástrica, bajo control esófago-gastro-duodenoscópico, para explorar exitosamente la cavidad

peritoneal; donde el robot debe tener la capacidad de avanzar, retroceder , girar y que posee una cola, para prevenir la contra-rotación de su cuerpo, cuando sus ruedas están girando. El diseño de las ruedas del robot, debe brindar suficiente tracción para atravesar la cavidad gástrica, y donde su tamaño no debe entorpecer su movilidad. Además, después de la incisión gástrica, debe ser posible maniobrar al robot, alrededor de toda la cavidad peritoneal, incluyendo el hígado y el intestino delgado, mediante su control remoto.

.5.4.Tracción de Tejidos y Triangulación: La tecnología debe permitir en forma importante, el poder conseguir una buena tracción de los tejidos y su triangulación; donde debe poseer una pincería actual, que por su tamaño, permita tensionar tejidos, traccionar lesiones de gran tamaño o atrapar estructuras, cuando existen procesos inflamatorios sobreañadidos. No conseguir lo mencionado anteriormente, se considera como una de las principales desventajas de estos tipos de procedimientos.

.6.Imagen: Se debe tener ópticas flexibles, de alta definición, con monitores planos y sistemas de iluminación, que permitan identificar zonas hipervascularizadas, dentro de la cavidad abdominal, que puedan ser el inicio de pequeños implantes metastásicos de tumores.

.7.Instrumentos: Se destacan los sistemas de energía, los que coagulan y sellan vasos de mayor calibre, haciendo que la cirugía sea más rápida y segura para el paciente y el cirujano; y con el uso de pinzas flexibles, que facilitan el acceso a zonas difíciles, y más ergonómicas para el cirujano, que evitarán que éste, sienta menos fatiga durante la operación, al tener los músculos más relajados.

.8.Contar para los especialistas : por ejemplo, contar con material endoscópico, para trabajar por los orificios naturales, que permita afrontar todas las posibles complicaciones que surjan.

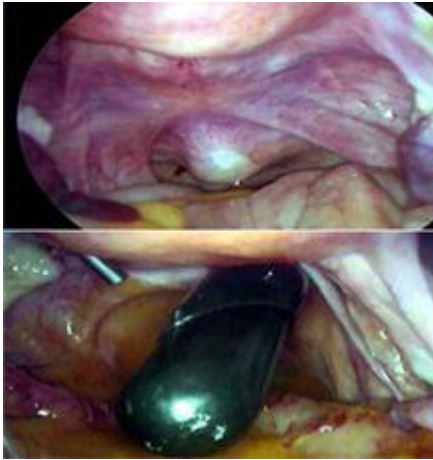
-Por lo que la industria, los fabricantes de los aparatos y material quirúrgico, que ahora actúan de manera muy dispar, deben trabajar de forma más coordinada, para facilitar la labor a los cirujanos y proporcionarles un instrumental más integrado, que se adecue a las necesidades de trabajo.

- 26.3)- Evolución Del Abordaje Para Colecistectomía.



-Tomado de: Dallemgne B, Marescaux J.NOTES: another step forward! Epublication: WeBSurg.com, Mar 2007:7.

-Vista que muestra cómo se presenta el trócar en fondo de saco posterior y su ulterior introducción a la cavidad abdominal



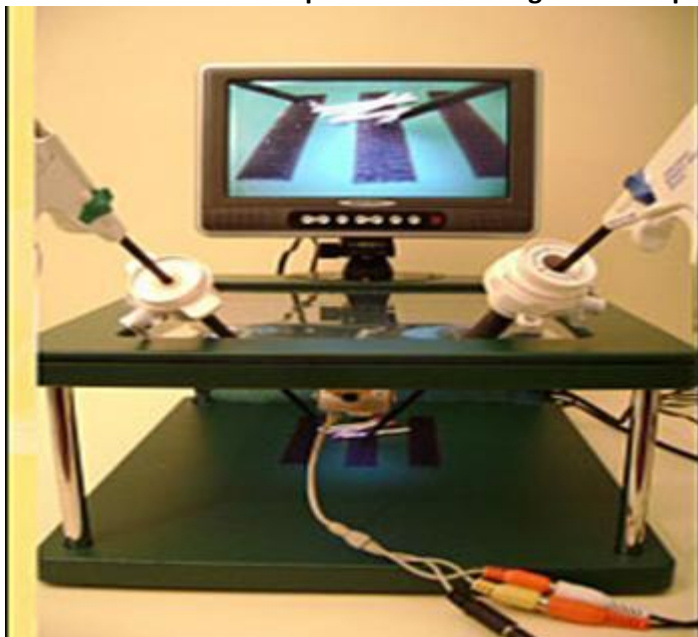
- Tomado de: Fausto Dávila Ávila, Daniel A. Tsin. Cirugía por orificios naturales (NOTES) ¿La tercera revolución quirúrgica?, Rev Mex Cir Endosc 2006 Vol 7 Nos 1-4 pp6-13.

- Vista Externa de Colecistectomía Con Un Puerto Umbilical:



-Tomado de: Fausto Dávila Ávila, Daniel A. Tsin. Cirugía por orificios naturales (NOTES y manos) ¿La tercera revolución quirúrgica?, Rev Mex Cir Endosc 2006 Vol 7 Nos 1-4 pp6-13.

- Simulador- Entrenador personal Para Cirugía endoscópica Transluminal



-Tomado de: Ruiz Castillo, j., de la Maza

Inza, J. M^a., Ruiz Rabelo, Jj. Una nueva versión del SEPEC, el kit básico de
entrenamiento. Endosurgery.com

- Secuencia de imágenes Cirugía Transluminal por Orificios < naturales.

A: Colocación del trócar de 12 mm en el fondo de saco vaginal seccionado.

B: Introducción del endoscopio para la extracción de la pieza quirúrgica desde su lecho vesicular.

C: Retiro de la vesícula biliar con el endoscopio a través del trócar vaginal Tomado de: edifarm.com

[homepage on the Internet] "Cirugía por orificios naturales ¿en qué consiste?" Intramed Ecuador

[Actualizado Ene, 2009, citado 21 Feb, 2009].



Tomado de: edifarm.com (homepage on internet). A

B

C

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Videoendoscopio entrando a través del trócar colocado en el fondo de saco posterior de la vagina:



-Tomado de: El Rincón de la Cirugía [homepage on the Internet] "Cirugía NOTES: El futuro". [Actualizado 5 Feb, 2008, citado 12 Feb, 2009] Disponible en <http://www.cirugiaesmas.blog.spot.com>

-Ventajas: La finalidad de la cirugía sin cicatriz, incluye menores requisitos de la anestesia, con una recuperación más rápida y una más corta estancia en el hospital, evitándose las complicaciones potenciales de la herida, tales como: infecciones, menor inmunosupresión, mejor confort postoperatorio y función pulmonar, así como la posibilidad de una cirugía abdominal, sin cicatrices ni incisiones, además de evitarse eventraciones, hernias o formación de adherencias.

.Otra ventajas, es que reduce el dolor intraoperatorio y postoperatorio, mientras que a los pacientes, se les proporcionan beneficios estéticos y posiblemente armamentario, como también evitar cualquier tipo de laparoscopia. El menor dolor está dado, porque es una intervención a través de una abertura mínima, que puede ir de unos milímetros a uno o dos centímetros, lo que se traduce en menos dolor postoperatorio, menos analgesia y menos curas de enfermería para tratar las heridas, además de existir menor riesgo de infecciones, dado por la menor exposición de la zona intervenida; también se reduce la probabilidad de infección que tienen las heridas de cirugía abierta.

- Los procedimientos de NOTES, menos agresivos para el paciente, pueden evitar la anestesia general, y donde muchas intervenciones, se pueden efectuar con anestesia local o sedación. Las cicatrices no son visibles, razón por la que estas técnicas, han registrado una gran aceptación en el marco de la cirugía estética, entre otras muchas especialidades quirúrgicas. La duración del postoperatorio y la estancia del paciente en el hospital son más cortas, lo que le permite acabar de recuperarse en casa, de manera más confortable y reincorporarse antes a sus actividades cotidianas.

- Los procedimientos de NOTES, se caracterizan por la eliminación de las complicaciones tardías, que ocurrían en la pared abdominal; con la consecuencia de un menor postoperatorio, una menor estancia hospitalaria y la más rápida reincorporación a la actividad laboral, que suponen menores costos sanitarios y sociales.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Además, proporciona la posibilidad de realizar procedimientos en pacientes, en los que una incisión abdominal no es factible, como en los obesos mórbidos. En procedimientos específicos, ofrece superioridades en relación, a como se realizaba antes de la cirugía por orificios naturales, como colecistectomías y gastrectomías, que se realizarían por vía vaginal; procedimientos donde: por un lado, la vía de acceso vaginal hacia el aparato digestivo, supone un logro en el marco de la cirugía mínimamente invasiva, y por otro, la utilización de instrumental "minilaparoscópico": con instrumentos laparoscópicos de menor diámetro, que suponen un menor número de incisiones; lo que se traduce en beneficios para el paciente, en términos de supervivencia, estancia en el hospital, dolor post-operatorio y tiempo de recuperación de la enfermedad, así como en la reducción del impacto estético, gracias a la mínima invasión del tejido; y además, la vagina es un órgano casi indoloro, que está preparada para soportar traumas.

.Esta técnica "abre un abanico de posibilidades muy grande, pudiendo ser la tercera gran revolución en el mundo de la medicina", después de: la que supuso la anestesia, en el siglo XIX; de la vídeo cirugía, a finales del siglo XX; y de la combinación de la cirugía laparoscópica, la robótica y la cirugía endoscópica transluminal, a través de los orificios naturales del cuerpo, lo que configura el futuro de la cirugía.

.Es evidente que la cirugía transluminal, marcha a la delantera de la vanguardia científica, con la implementación de un conjunto de ventajas, que le daría solución a muchas problemáticas de la cirugía contemporánea.

-26.4)- Cirugías Endoscópicas Transluminales por Orificios Naturales.

- Constituyen un conjunto de procedimientos endoscópico – quirúrgicos, que permiten el acceso a diferentes cavidades de nuestro organismo, con un menor número de incisiones superficiales o sin huellas, como se conoce mejor, utilizando para esto los orificios naturales.

.El material necesario consiste en un quirófano doble con dos mesas, sistemas de video y anestesia; dotado con diferentes sistemas de imagen; donde el cirujano ve el interior del cuerpo que opera, por minicámaras conectadas a ordenadores.

.Podemos mencionar entre las principales ventajas: los menores requisitos de la anestesia, la recuperación más rápida y la más corta estancia en el hospital, donde se evitan las complicaciones potenciales de la herida, como : infecciones; menor inmunosupresión, mejor confort postoperatorio y mejor función pulmonar, así como la posibilidad de una cirugía abdominal, sin cicatrices ni incisiones, además de evitar eventraciones, hernias o formación de adherencias.

.Sin dejar de tener en cuenta las ventajas, estos procedimientos también tienen sus desventajas, entre las que podemos mencionar: la preparación del profesional que realiza la cirugía por la alta exigencia, que precisa en el entrenamiento; que priva de visión y palpación directas ; el proceso de sutura puede resultar más lento y adverso, que en otras cirugías clásicas.; y a todo ello hay que añadir, la gran inversión necesaria en equipos e instrumentación.

.Referencias Bibliográficas :

1. Gagner M, García Ruiz A. Technical aspects of minimally invasive abdominal surgery performed with needlescopic instruments. Surg Laparosc Endosc 1998; 8(3): 171-9.
2. Ngoi SS, Goh P, Kok K, Kum CK, Cheah WK. Needlescopic or minisite cholecystectomy. Surg Endosc 1999; 13(3): 305-5.
3. Faggioni A, Moretti G, Mandrini A, Viazzi P, Noceti A. Minilaparoscopic cholecystectomy. Hepatogastroenterology 1998; 45(22): 1014-17.
4. Tanaka J, Andoh H, Koyama K. Minimally invasive needlescopic cholecystectomy. Surg Today

1998; 28(1): 111-3.

5. Lasky MD, Melgoza OC, Benbassat PM, Rescala BE. Niveles de conversión en cirugía laparoscópica. Redefiniendo la conversión y nuevas propuestas. *Rev Mex Cir Endosc* 2003; 4(2): 66-74.

6. Legget P, Churchman-Win R, Miller G. Minimizing ports to improve laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2000; 14(1): 32-6.

7. Dávila F, Dávila U, Montero J, Lemus J, López AX. Colecistectomía laparoscópica con un solo puerto visible subxifoideo de 5 mm. *Rev Mex Cir Endosc* 2001; 2(1): 16-20.

8. Lomanto D, De Angelis L, Dalsasso G, So J, Frattaroli F, Muthiah R, Speranza V. Two-trocar laparoscopic cholecystectomy: a reproducible technique. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001; 11(4): 248-51.

9. Alfred Cuschieri. La cirugía laparoscópica en Europa: ¿hacia dónde vamos? *Cir Esp* 2006;79:10-21.

10. Ortiz Oshiro E, Álvarez Fernández-Represa J. Estado actual de la cirugía robótica digestiva a la luz de la medicina basada en la evidencia. *Cir Esp*, en prensa, 2009.

11. Targarona EM, Balague C. Stenting of obstructing colonic cancer: a real advance or an irrelevance to the laparoscopic surgeon? *Surg Endosc* 2005;19:745-6.

12. Anvari M. Endoscopic treatments for gastro-oesophageal reflux disease. *Lancet* 2008;371:965-6.

13. Dávila Ávila F, Tsin DA. Cirugía por orificios naturales (NOTES y manos) ¿La tercera revolución quirúrgica?, *Rev Mex Cir Endosc* 2006; 7 (1-4):6-13.

14. Della Flora E, Wilson TG, Martin IJ, O'Rourke NA, Maddern GJ. Cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales. *Ann Surg* 2008; 247(4): 583-602.

15. Kalloo AN. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointest Endosc Surgery* 2004; 60: 114-7.

16. ASGE/SAGES Working group on natural orifice transluminal endoscopic surgery. White Paper *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 199-203.

17. Operar sin cicatriz por orificios naturales. Periódico El País. Barcelona. 2007; noviembre 20.

18. European Association for Transluminal Surgery [en línea] 2008 Enero [Citado el 20 de enero de 2009]. Disponible en: <http://www.eats.fr/editorials/index.php>

19. Noticias de Ciencia/Salud. Nueva era en la cirugía. Periódico La Nación. Argentina. 2007: agosto 15.

20. Pai RD. Transcolonic endoscopic cholecystectomy: a NOTES survival study in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 428-34.

21. Fong DG. Transcolonic endoscopic abdominal exploration: a NOTES survival study in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 312-18.

22. Tsin DA. Culdolaparoscopic cholecystectomy during vaginal hysterectomy. *J Soc Laparoendosc Surg* 2003; 7: 171-2.

23. Lima E, Henriques-Coelho T, Rolanda C, Pego JM, Silva D, Carvalho JL; et al. Transvesical thoracoscopy: a natural orifice transluminal endoscopic approach for thoracic surgery. *Surg Endosc* 2007; 21: 854-8.

24. Kantsevov SV. Endoscopic Gastroyeyunostomy with survival in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 287-92.

25. Park PO. Experimental studies of transgastric gallbladder surgery. Cholecystectomy and cholecystogastric anastomosis. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 601-6.

26. Kantsevov SV. Transgastric endoscopic splenectomy: is it possible? *Surg Endosc* 2006; 20: 522-5.

27. "Cirugía NOTES: El futuro". El Rincón de la Cirugía [en línea] 2008 Febrero 5 [Citado el 12 de Febrero del 2009] Disponible en: <http://www.cirugiaesmas.blog.spot.com>.

28. "Cirugía Endoscópica Transluminal a través de orificios naturales (N.O.T.E.S.)". Wikipedia

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Foundation Project [en línea] 2008 Diciembre 13 [citado 21 Enero del 2009

]Disponible"http://es.wikipedia.org/wiki/Cirugía_endoscópica_transluminal"

29. Callejo AM. "La combinación de laparoscopia, NOTES y robótica forman el futuro de la cirugía. Diario médico. " [en línea] 2008 Jan 14, [cited 12 Jan 2009] Disponible en [http://](http://www.diariomédico.com/Medicina)

www.diariomédico.com/Medicina.

30. Cirugía Endoscópica transorificios naturales." VITAE. Academia Biomédica Digital. ". [Citada en línea 2 Feb, 2009.]; (No.36). Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/>]

31. "Los hospitales operan reduciendo las incisiones e incluso aprovechando orificios del cuerpo." La Vanguardia [en línea] Actualizado 2008 Mar 3, [citado 21 Feb, 2009] Disponible en <http://lavanguardiadossier.com.es>.

32. "Cirugía sin cicatrices." Fundación Eroski. Revista Consumer Eroski. En prensa 2009.

33. Branco A. W, Hybrid Transvaginal Nephrectomy. Eur Urol, En prensa 2007.

34. Cios T. J.,. Gastrotomy Closure Using Bioabsorbable Plugs in a Canine Model. Surg Endosc, 2007;21: 850-2.

35. "El Clinic apuesta por la cirugía mínimamente invasiva con la creación de un quirófano experimental". Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología En prensa 2009

36. Meireles O. Comparison of Intraabdominal Pressures Using the Gastroscope and Laparoscope for Transgastric Surgery. Surg Endosc, 2007; 21: 998-1001.

37. Von Delius S. Effect of Pneumoperitoneum on Hemodynamics and Inspiratory Pressures During Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES): an Experimental, Controlled Study in an Acute Porcine Model. Endoscopy, 2007; 39: 854-861.

38. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery White Paper October 2005. Gastrointest Endosc, 2006; 63: 199-203.

39. " Retiran vesícula de paciente por la vagina." Por EFE. "Usan brasileños nueva técnica para extirpar el órgano". El Siglo de Torreón [en línea] 2008 Marzo 26 [citado el 21 de enero del 2009] Disponible en: <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/secciones/sucesos>.

40. -  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:

-Tomo VI: U.C.I.; Unidad Neonatología; Cuidados Intermedios; Centro Quirúrgico; Instrumentación, Asepsia, Antisepsia,Licenciatura; Panorama Actual y Futuro; Cirugía En Siglo XXI; Otros Avances Ayer y Hoy Del Quirófano; Educación En Uruguay; Curricula. . 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-27)- EDUCACIÓN URUGUAYA.

-27.1)- Historia.



-Monumento a José Pedro Varela Autor: Miguel Blay, español, (1866-1914) Inaugurado: el 14 de diciembre de 1918 Ubicación: Montevidei: Plaza José Pedro Varela : Bulevar Artigas, Avda. Brasil y calle Canelones)

1. - En los Orígenes: En la época de la conquista española, las características económicas y políticas de este territorio ,sin riquezas minerales y sin grandes centros de poder dentro del mismo, no fueron propicias, para el desarrollo temprano de un sistema educativo.

.La fundación de Montevideo en 1724 , que pronto se convirtió en un activo puerto, posibilitó que fuera surgiendo una clase media ciudadana y comerciante, que impulsó la creación de un sistema educacional; pero la inestable situación política, sobre todo a partir de los comienzos del siglo XIX; frustró los sucesivos intentos.

.Sólo surgieron y se mantuvieron, en forma irregular, algunas escuelas elementales, donde se enseñaba lo imprescindible para la vida social: lectura, escritura, operaciones aritméticas y preceptos religiosos.

.Estas escuelas no presentaban ningún atractivo para los niños, los que debían soportar durante años un aprendizaje penoso, basado casi exclusivamente en la memoria, y con la permanente amenaza de posibles castigos : golpes de palmeta o de regla, azotes, etc. ; cuando el aprendizaje no se concretaba.

.Fue, sin duda, una novedad pedagógica, la aparición del [método lancasteriano](#), que fue más eficaz en la transmisión de los conocimientos, aunque también se basaba en la memoria y la disciplina.

.Otra experiencia algo distinta, lo constituyeron las ["escuelas de la Patria"](#), organizadas por el

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

gobierno artiguista, pero con escasa duración e influencia.

.En cuanto a la enseñanza de nivel superior o medio , con : gramática, latín, filosofía, y otros, fue prácticamente inexistente, por que el modesto medio social, no requería de esos conocimientos; al menos en una forma que justificase su atención especial.

2. Primeros Intentos de Organización: A partir de la declaración de su relativa independencia política , en 1825-1930, el país se vio enfrentado a organizar un sistema escolar, que atendiese mínimamente, a su escasa población. Las autoridades nacionales y departamentales , no supieron responder adecuadamente a esas exigencias; a pesar que se dictaron gran cantidad de leyes, decretos y disposiciones diversas, pero en la realidad, los recursos económicos y humanos volcados a la tarea, resultaron siempre muy inferiores a los invertidos en solventar los enfrentamientos políticos y militares , con las varias revoluciones, los motines, las guerras civiles, y otros.

.El atraso escolar, la apatía de los gobernantes, fueron claramente denunciados por un contundente [informe del Dr. Palomeque](#) , del Secretario del Instituto de Instrucción Pública, en 1855; que propuso las bases para una organización educacional, que no se llevó, sin embargo, a cabo.

.Una [Escuela Mercantil](#), de nivel medio, destinada a formar personas, para las actividades comerciales tuvo buena aceptación; pero corta vida: de 1829 a 1836.

.El espacio que no supo ocupar la enseñanza pública, lo ocupó la escuela privada, que por ese entonces , tuvo un desarrollo muy notorio, tanto en cantidad como en calidad ; cubriendo las necesidades de la naciente burguesía nacional; por lo que estuvo limitada fundamentalmente a Montevideo ; aunque la escuela pública tampoco llegaba adecuadamente al resto del país.

3. Creación de la Universidad: El primer período en la [historia de la Universidad](#), que va de su fundación en 1849, hasta 1870; presentó un panorama de extrema precariedad de recursos económicos y un estancamiento en su desarrollo. El número de cátedras era escaso , la mayoría en los estudios preparatorios; de hecho, el funcionamiento de una sola Facultad , la de Jurisprudencia, significaba una limitación muy grande de la oferta académica.

.Por otra parte, el equipamiento totalmente insuficiente , sin laboratorios de ciencias ni locales adecuados, con pocos libros en su biblioteca; conformaba esa precariedad, que caracterizó a nuestra "Universidad Mayor", que de tal, poco tenía y alcanzaba.

.Aún con estas limitaciones, la institución marcó su presencia en la sociedad, fundamentalmente por la actitud de sus autoridades, que mostraron independencia frente al Gobierno, reclamando de continuo, mejoras en los planes de estudio y de los recursos; enfrentando los desbordes y arbitrariedades del gobierno, y difundiendo una filosofía liberal en lo político y en lo económico, en la que jugó importante papel la cátedra de Economía Política creada en 1860.

.El carácter oneroso de los estudios universitarios, no permitía por cierto ,la apertura social de sus aulas ,y su pobre oferta curricular tampoco estimulaba, una afluencia importante de alumnos; de hecho, solamente se formaban en ella, los futuros "doctores", que luego se desempeñarían en el foro, en la prensa y en los grupos políticos.

4. La Reforma Escolar: Este proceso fue sin duda un elemento fundamental para la estructuración de nuestro sistema educacional; hasta su concreción, el país no contaba con un verdadero sistema escolar; las escasas escuelas públicas, carecían de una adecuada coordinación en planes y en métodos, a pesar de algunos esfuerzos encarados poco antes de iniciarse el proceso, por quien fuera uno de sus mentores, José Ma. Montero. En esta reforma confluyeron , la inteligencia y

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

dinamismo de una figura muy joven , José Pedro Varela, de 31 años, y por el otro lado, la fuerza y determinación de otra figura también joven , el Coronel Latorre, gobernante de facto desde 1875. .Detrás de ellos, una clase social alta , que por distintos motivos, reclamaba una educación, que posibilitase una modernización del país; proporcionando tecnología agraria e industrial, que formara obreros disciplinados, y con conocimientos básicos de lectura, escritura y cálculo. .Estaba también el grueso de una población , con gran proporción de inmigrantes europeos, que reclamaba la escuela , sobre la base de una ideología de justicia social e igualdad, lo que influiría en el apoyo alcanzado por la Reforma Escolar, entre los sectores populares.

.Esta reforma, a partir del proyecto de Varela , se concretó en una estructura centralizada, con un Inspector Nacional de Instrucción Primaria, una Dirección general de 7 miembros, y con autoridades departamentales.

.La escuela pública sería gratuita, obligatoria y con enseñanza de la religión católica; excepto para los niños cuyos padres se opusiesen. La metodología pedagógica no sólo descartó todo castigo físico, sino que instituyó nuevas formas , con las "lecciones sobre objetos", acordes con los avances a nivel mundial.

5. Orígenes de la Enseñanza Técnica: Su surgimiento en nuestro país en 1879, coincidió con la preocupación de los gobernantes y los sectores dominantes de la sociedad, por establecer el orden y la disciplina. La [Escuela de Artes y Oficios](#), que instituyó Latorre, fue un lugar donde niños y jóvenes de "mala conducta" , aprendieron a obedecer y a trabajar como castigo. Por esa razón , el gobierno la ubicó como dependencia del ejército, porque su función principal era la de "domesticar" a muchachos descarriados.

.En ese momento, existía una realidad, constituida por una economía que se modernizaba, con nuevas industrias y la importación de maquinarias. Se comenzaba a sentir la necesidad de una mano de obra más capacitada, los obreros debían adquirir no sólo las herramientas de la lectoescritura y el cálculo, sino también el dominio de la moderna tecnología, de los motores a vapor, de las máquinas semiautomáticas y otros.

.La función represiva de la Escuela fue predominante, pese a lo cual, no se descuidó la infraestructura técnica, con modernas máquinas de tornería, de imprenta, de tejeduría, y otros; que posibilitaron, que el reducido número de alumnos , alrededor de 200, se convirtiese en un taller del Estado, que producía a bajo costo: uniformes para el ejército, municiones, impresos para el Estado, y hasta 2 pequeños barcos. El severo régimen disciplinario , de raíz castrense, promovió frecuentes rebeliones de los alumnos ,y contribuyó a que la institución pasase , en 1886, a la órbita civil, aunque sin modificar su orientación anterior.

6. La Universidad Se Moderniza: La Universidad, que a mediados de siglo, era una "cuna de doctores", comenzó a modernizarse en las últimas décadas del pasado siglo, con las nuevas Facultades de Medicina , en 1875, y de Matemáticas , en 1885; que abrieron a los jóvenes de la clase media y alta, la posibilidad de encarar otra preparación, que la tradicional de la jurisprudencia.

.Las dificultades, no obstante, eran grandes; la corriente liberal que impregnaba el medio universitario, se contraponía frecuentemente al autoritarismo de los gobiernos autocráticos, que sin embargo, eran los que estaban posibilitando la modernización social; por lo que hubo destitución de autoridades, reclamos violentos, y renunciaciones.

.Los resultados no fueron de despreciar; por lo que se llegó a fines de siglo, con una enseñanza secundaria o "preparatoria", más amplia y moderna; con un estudio de las ciencias mejor fundamentado ; debido a la influencia de la corriente positivista, que dominaba por entonces; y

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

con tres facultades, que ofrecían un amplio marco de carreras profesionales. La Ley Orgánica de 1885, elaborada por el rector Vázquez Acevedo, dio una mayor concentración de poder al rectorado, y una mayor operatividad.

7. La enseñanza Media: La Ley Universitaria de 1885, le dio a la enseñanza llamada "secundaria", una doble función : ampliación de la enseñanza primaria y preparación para los estudios superiores; lo que le crearía serias dificultades para su eficaz cumplimiento: porque unos reclamaban mejor preparación para los estudios superiores, que conducirían al codiciado título de "doctor", y otros que la enseñanza brindase una "cultura general", no especializada ni utilitaria, que lo formase para una vida social integral, apta para las responsabilidades ciudadanas o familiares.

.En los hechos, puede decirse que nunca se logró, que esta rama de la enseñanza cumpliera adecuadamente ninguno de sus objetivos: la Universidad siempre encontró que la capacitación previa de los jóvenes, no era adecuada: los médicos reclamaban más ciencias naturales, los ingenieros más matemáticas, etc. y por otro lado, la supuesta "cultura general", no funcionó tampoco; quizás porque constituía un mero repertorio de conocimientos variados y dispersos, como: historia, geografía, biología, matemáticas, idiomas, literatura, música, dibujo, etc.etc.; que apuntaban fundamentalmente al ejercicio intelectual, pero descuidando toda referencia a las habilidades manuales, al conocimiento práctico, y al desarrollo del espíritu crítico.

.A pesar de ese fracaso, la [enseñanza secundaria](#), creció en forma acelerada, ampliando su cobertura social, hasta alcanzar, a mediados del siglo XX, a casi una cuarta parte de los jóvenes en edad liceal.

.Esta expansión estuvo ligada a cierta imagen, formada en las clases medias nacionales, respecto al valor de los estudios secundarios; que ellos permitirían al joven escapar a la suerte del trabajo manual o del empleo no calificado, para acceder al plano de ocupaciones más distinguidas, como : auxiliar administrativo, empleado bancario; quizás jefe de compras, o gerente.

8. La Enseñanza Técnica Media: A comienzos del siglo XX, y de la mano de [Pedro Figari](#), la Escuela de Artes y Oficios, se constituyó en un centro educacional formador de una mano de obra calificada y creativa, necesaria a un proceso de expansión industrial, que venía insinuándose con firmeza; pero la sociedad uruguaya siguió percibiendo la escuela industrial, donde se enseñaba a trabajar "con las manos", como un instituto solamente apto, para menores con pocas condiciones intelectuales o simplemente, pocos recursos económicos.

.La demanda generalizada de educación, que se produjo en las primeras décadas del siglo XX, fue forjador de clases medias, hizo, sin embargo, que la matrícula de la enseñanza técnica creciera, aunque mucho menos que la de la enseñanza secundaria, que seguía recibiendo a quienes aspiraban a una ocupación de "cuello blanco".

.La mano de obra calificada que demandaban las industrias de la alimentación, de la construcción, de las metalúrgicas, etc.; no pudo ser satisfecha con los escasos jóvenes, que egresaban como técnicos de aquellas escuelas, ya que un alto porcentaje de los mismo, realizaban cursos poco vinculados a los requerimientos de la economía nacional, en las escuelas agrarias y de las "industrias femeninas y del hogar", entre otros.

.Al llegar el medio siglo, la enseñanza técnica, se pasó a llamar "[Universidad del Trabajo](#)", pero seguía sin permitir el acceso a los estudios superiores, y con una oferta curricular, que poco tenía que ver con las necesidades de la economía. El nuevo título no logró cambiar la imagen que la sociedad se había forjado de los estudios manuales; la notable expansión de la enseñanza secundaria, que se producirá en los años siguientes, será una confirmación de la misma.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

9. La Expansión Escolar: El objetivo de universalizar la enseñanza primaria, parecía estar alcanzándose a mediados del siglo XX, donde un alto porcentaje de los niños, accedieron al sistema escolar, acompañado de un gran dinamismo metodológico, con la creación de centros especializados, con la realización de congresos de maestros; que destacaron al sistema escolar uruguayo en el concierto latinoamericano; en concordancia con una sociedad en la que se vivía una expansión económica, y un crecimiento de las clases medias, que comenzó a percibir la escuela, como un medio de ascenso social.

.Por debajo de esa realidad, se escondían aspectos negativos, que comenzaron a presentarse : alta deserción y repetición en ciertos sectores sociales; educación rural casi nula, que no alcanzaba a los miles de niños de los rancharíos rurales; pero estas deficiencias, no lograban, quitarle brillo a la imagen, que había alcanzado la escuela uruguaya.

10. La Universidad Se Desarrolla: La primera mitad del siglo XX, constituyó para la Universidad una verdadera "prueba de fuego", ya que se vio enfrentada a continuos ataques del poder político, a la presión surgida de los movimientos estudiantiles, con la marca del "[movimiento reformista de Córdoba](#)", y a la necesidad de responder a una sociedad cambiante, con nuevas exigencias culturales.

.El primer embate se suscitó con el proyecto de Ley Orgánica, que el Poder Ejecutivo presentó al Parlamento, que quitó de su ámbito, la enseñanza de las ciencias agrarias y económicas, restringiendo los poderes centrales de la Universidad y su autonomía.

.El segundo embate gubernativo, promovió el surgimiento de un proyecto totalmente renovador, el Estatuto Universitario de 1935, que pretendió para la Universidad, que tuviera una función rectora y coordinadora de la cultura nacional, yendo mucho más allá de la mera formación profesional.

.Si bien no pudo realizarse este ambicioso proyecto; porque desde las primeras décadas del siglo, la Universidad había ido generando una nueva estructura; con nuevas facultades; y sobre el final de esta etapa, la aparición de algunos rasgos, que insinúan dentro de la Universidad contemporánea: servicios de bienestar estudiantil, actividades de extensión, misiones socio-pedagógicas, semana médico-cultural, y otros, que solo mostraron intención; sin obtenerse los resultados esperados.

.También la segregación de la enseñanza secundaria hecha por ley en 1935, significó una merma importante, en la matrícula universitaria y un cambio en la concepción de la enseñanza secundaria.

11. El Sistema Entra en Profunda Crisis: Comenzó con gran optimismo, con la nueva Ley Orgánica Universitaria de 1958; pero también, en este período que se extiende desde mediados de los años 50 hasta los comienzos de los 70, constituyeron uno de los momentos más dolorosos para el proceso educacional, sólo superado por la posterior etapa de la dictadura militar.

.Durante ese lapso, se mantuvo un movimiento de carácter inercial, que permitió al sistema educativo, continuar expandiendo su cobertura y afianzando su posición dentro del contexto social: la enseñanza media, especialmente la secundaria, se constituyó así en la continuación casi normal de los estudios primarios; en tanto la Universidad de la República aumentó su matrícula en importante proporción.

.Esta masificación aseguró cantidad, pero en gran detrimento de su calidad, donde primaron los problemas políticos, sobre las soluciones académicas.

.La educación, no podía estar desligada del proceso social que el país vivía en ese momento; la crisis económica iniciada a mediados de los 50, afectó no sólo el nivel de vida de grandes sectores sociales; sino que condujo por un lado, a respuestas violentas de diverso orden, desde

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

manifestaciones y huelgas hasta la organización de una guerrilla urbana; y por el otro lado, a una represión estatal violenta y poco selectiva.

.Los componentes del sistema educativo, se vieron envueltos en esa dinámica: estudiantes, maestros, profesores y autoridades educacionales, se enfrentaron en reclamos, protestas y medidas represivas, que determinaron un rápido deterioro del sistema, que ya presentaba síntomas de grave decaimiento, claramente señalados en el lúcido [diagnóstico de la CIDE-CCEE](#).

.Los rendimientos del sistema eran muy bajos, considerando el largo proceso que el mismo había experimentado desde principios de siglo.

.La cantidad de educación alcanzada, no se correspondía de ninguna manera, con un buen nivel de calidad, pese a que paradójicamente, el nivel de inversión alcanzado en ese entonces, fue uno de los más altos: 3.15% del PBI en el año 1965; mostrando en ese momento y en años posteriores, donde se llegó al 4.5 % del PBI en el año 2005, que no solo era un problema presupuestal, sino que tenía una gran influencia, la inadecuada gestión y fundamentos de la enseñanza secundaria y universitaria, que creaban un egresado de bajo nivel y eficiencia, de alto costo, y no apto para las necesidades del país, en cantidad y calidad.

.Por otro lado, el gobierno nacional simplificó la visión de la crisis, que atravesaba la sociedad y la educación, ofreciendo una visión maniqueísta, en la que él representaba el bien, y los sectores disconformes de la sociedad, encarnaban el mal; especialmente los que se constituían en ideólogos de esa maldad: educadores, intelectuales, líderes sindicales, y estudiantes.

.La solución de la crisis, debía por lo tanto, proceder a un mejor contralor ideológico de la sociedad, y necesitaba contar con una férrea dirección del sistema educativo; por ello la [Ley de Enseñanza de 1973](#), fue el instrumento idóneo para terminar con toda autonomía educacional y toda posibilidad de protesta ó rebeldía.

12. Colapso Dictatorial y Redemocratización: El golpe militar de 1973, no fue más que la institucionalización de una situación de hecho, creada por el Poder Ejecutivo, en muchas ocasiones con la aquiescencia del Parlamento.

.Fue una manera radical y "fácil", de controlar una crisis económica y social, que amenazaba con desbordarse hacia cambios de corte revolucionario.

.La receta política, que fue semejante para gran parte de América Latina, exigía una transformación de las estructuras educacionales, que en nuestro país habían evolucionado primero favorablemente, para luego en el correr del siglo, tomar el camino inverso, pero que cobijaban a importantes sectores de las corrientes políticas más progresistas.

.No existió realmente una nueva [política educacional](#), durante la dictadura, sino simplemente una política represiva, aplicada a la educación, donde se trataba de eliminar todo rastro de lo anterior, y de regimentar el sistema, de tal manera que nada pudiese escapar al contralor militar, lo que llevó a que algunas veces se interviniese, aún donde estaban actuando autoridades designadas por el propio régimen militar, en un desborde casi patológico, de temor y desconfianza.

.Una década de autoritarismo no logró, sin embargo, destruir una ideología democrática bastante arraigada en nuestra sociedad, y al menor resquicio de libertad, afloraron manifestaciones no sólo de una ideología democrática; sino también, de ideologías ubicadas más a la izquierda del espectro político.

.Más allá del drama social, generado por la dictadura, esta tuvo la virtud, sin embargo, de promover un consenso, acerca de la necesaria e inmediata [reinstitutionalización democrática](#); donde casi todos los grupos políticos, aunaron sus esfuerzos para recuperar aquel estado social perdido, casi dos décadas atrás; y poder avanzar hacia una sociedad, con más justicia y bienestar.

.La meta fue, quizás, demasiado ambiciosa, pero sirvió como un horizonte a perseguir con

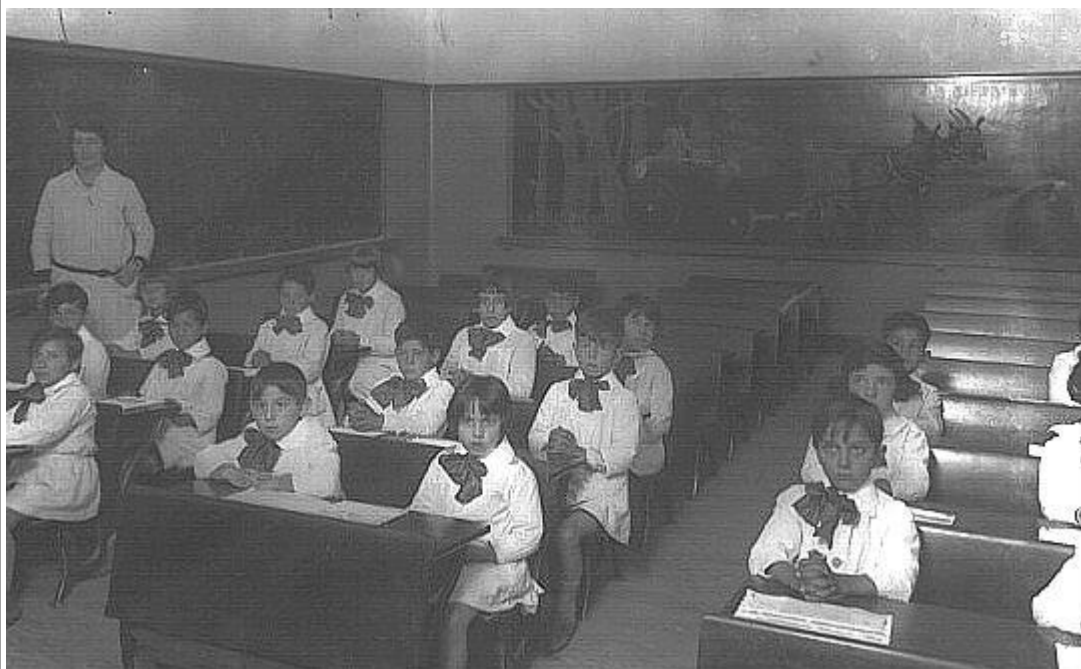
entusiasmo.

.Lamentablemente, después de la dictadura, mejoraron los presupuestos, se intentaron realizar mejoras; pero la insuficiente e inadecuada gestión donde primaron las razones políticas, sobre las académicas; llevaron, primero a crear un muy paupérrimo egresado de secundaria, donde el 85% ,apenas llegaba a manejar 850 palabras; cantidad muy insuficiente para `poder absorber una enseñanza universitaria, con una preparación inadecuada para las necesidades de la sociedad, y donde la enseñanza pública era evidentemente inferior, a la calidad proporcionada por la enseñanza privada.

.Segundo, la enseñanza universitaria pública se masificó, con una gran deserción, con un muy alto costo, y un producto de un egresado de muy baja calidad y eficiencia, no acorde con las necesidades crecientes de nuestra sociedad y del país, y donde las reformas universitarias realizadas, a pesar de las mejoras presupuestales obtenidas, debido a la mala gestión, encarada como meta política y no académica, no pudo obtener el resultado programado.

.Todo esto, debe obligar a una reforma universitaria, que se adapte a la necesidades del país, en las carreras técnicas y universitarias, en forma descentralizada, con una preparación mínima del egresado de secundaria, con una adecuada evaluación, que considere tanto a la enseñanza pública como privada., donde prime lo académico sobre lo político.

-27.2)- Evolucion Histórica del Sistema Educativo Uruguayo



-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Escuela primaria urbana en el Uruguay de 1939.

Fuente: Archivo Nacional de la Imagen - SODRE

-En el comienzo de la vida constitucional en 1830, funcionaban en Montevideo, tres escuelas de Educación Primaria.

.En cuanto a la enseñanza superior, desde 1833, año en el que el padre Dámaso Antonio Larrañaga, propone un proyecto de Ley, creando siete cátedras, hasta 1838, bajo el gobierno de Manuel Oribe, fecha en la que El Colegio Oriental de Humanidades y el Poder Ejecutivo instituyen la Universidad Mayor de la República.

.El 26 de febrero de 1848, se dicta el Decreto Reglamentario de Enseñanza Primaria, organizando el Instituto de Instrucción Pública.

.En cuanto a la educación Privada, en 1861 se crea el primer colegio regido por las Hermanas del Huerto.

.La formación de docentes se inicia en 1866, bajo la Junta Económica Administrativa de Montevideo, creándose la Escuela Normal.

.Dos años más tarde, se crea la histórica Sociedad de Amigos de la Educación Popular, a instancias de José Pedro Varela, entre otros.

.La enseñanza media es validada en el año 1870.

.En 1874 Varela, llamado "el Reformador" publica su obra "La Adecuación del Pueblo", obra esta que refleja hasta hoy día la filosofía educativa del pueblo uruguayo. Dos años más tarde publica la "Legislación Escolar". Ambas obras son pilares de la educación uruguaya.

.En 1877, bajo la dictadura de Latorre, se decreta la Reforma Educativa, bajo tres preceptos básicos: obligatoriedad, laicidad y gratuidad, que rigen la educación hasta nuestros días.

.En 1879, se crea la escuela de Artes y Oficios, precursora de la Universidad del trabajo, actualmente Educación Técnico Profesional.

.El 29 de diciembre de 1908, se dicta la [Ley Orgánica](#) de la Universidad, estableciéndose el consejo directivo con representación de los tres órdenes; dicha ley es modificada en el año 1958 en el cual se dicta la Ley Orgánica vigente, que le otorga máxima autonomía financiera.

.1912 es un año fundamental para la enseñanza media, pues se crea la Universidad o Liceo para mujeres, y principalmente se establece la creación de los liceos departamentales.

.Posteriormente en 1919, nace el liceo nocturno, existiendo en 1927 un total de cinco liceos en Montevideo, uno de ellos nocturno y 18 en el interior de la República.

.En 1951, con la creación del Instituto de Profesores Artigas (IPA), la enseñanza secundaria logra la capacitación de sus docentes en forma específica.

.En la Constitución de la República del año 1950, se establece la obligatoriedad de la Enseñanza Primaria, en la de 1966 se amplía la Enseñanza Media.

.Hasta 1972, la Enseñanza Pública dependía del Ministerio de Instrucción Pública y Previsión Social, existiendo Consejos Directivos en cada nivel, con un carácter de entes autónomos, excepto la Universidad.

.A partir de ese año, con la aprobación de la "Ley General de Educación" (Número 14.101), dichos entes se nuclean en un nuevo ente denominado CO.NA.E (Consejo Nacional de Educación).

.En 1985, se promulga una ley de emergencia, (Número 15.739) que mantiene validez hasta nuestros días. Con ella se cambia la denominación del organismo CONAE, por la Administración nacional de Educación Pública (ANEP), estableciendo que sus órganos son: Consejo directivo

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Central (CODICEN), Dirección Nacional de Educación Pública y los consejos dependientes, de Educación Primaria, Secundaria y Técnico Profesional.

.En el mismo año se establecen los cometidos del Ministerio de Educación y Cultura.

-27.3)- Estructura General.

-27.3.1)- Organización Por Niveles.

-Educación Preescolar o Inicial : Atiende a la educación infantil, comprendida entre los tres y los cinco años de edad, no es de carácter obligatorio. Actualmente el CODICEN, está trabajando en la reestructura de la misma, y apuntando a prestar cobertura educativa total a los niños a partir de los tres años.

-Educación Primaria : La misma comprende seis grados y es de carácter obligatorio. En las escuelas urbanas y suburbanas, las clases se imparten de lunes a viernes, durante cuatro horas , alrededor de 180 días al año. Cada grupo o clase escolar, es atendido por un maestro único. Los alumnos reciben clases de educación musical y algunas escuelas, cuentan además con profesores de educación física, danza, manualidades, etc.

.El programa de Educación Primaria para escuelas urbanas, recoge una metodología general pedagógica y una didáctica activa. El aula tiende a convertirse en un laboratorio, en un taller, donde la concepción del aprendizaje mediante la actividad, determina tanto las capacidades como las habilidades, que se adquieren con la experiencia , la acción y el ejercicio.

.La enseñanza rural se rige por un programa curricular básico común contextualizado, teniendo en cuenta las necesidades del lugar.

.Se realizan además cursos para adultos , mayores de 15 años, que no hayan sido alfabetizados o que no hayan terminado el ciclo escolar.

.Los alumnos que presentan discapacidades, reciben educación especial.

-Educación Media : Esta puede subdividirse en: ciclo básico único (CBU), de enseñanza media, el mismo tiene tres años de duración, cumpliéndose así los nueve años de escolaridad obligatoria en el país.

.Esta enseñanza media se imparte en liceos o institutos del Consejo de Educación Secundaria, y en Escuelas técnicas del Consejo de Educación Técnico Profesional (UTU).

.El alumno tiene una carga horaria de 32 a 36 horas semanales, según el grado que curse. El objetivo del CBU es agudizar el razonamiento, la experimentación, el desarrollo de la capacidad analítica, fundamental tanto para los estudios universitarios como para una técnica o profesión específica. Además se intenta garantizar al estudiante una elección educacional madura.

.En ciertos sectores del área rural, se implementa del Ciclo Básico Rural, diseñado de acuerdo a las necesidades del medio y vinculado a la vida del trabajo. La evaluación del alumno se realiza a través de reuniones de profesores, y se expresa mediante calificaciones.

-Segundo ciclo: Dentro de este ciclo se pueden seguir dos opciones que son:

- Bachillerato Diversificado de Enseñanza Secundaria
- Educación Técnico Profesional.

-El Bachillerato de Segundo Ciclo, comprende 3 años y ofrece tres orientaciones Básicas: Biológica, Humanística y Científica, cada una de las cuales se diversifica en dos opciones en el último grado.

-La Educación Técnico Profesional, tiene distintas modalidades, que se extienden de 1 a 7 años, que entre otros cometidos tiene la formación de técnicos Superiores, Técnicos medios y Trabajadores calificados. Su oferta educativa se nuclea en 4 grandes sectores: Agrario, Industrial, Artístico-Artesanal, y Servicios , que se caracteriza por incluir la actividad taller, la cual se considera fundamental para la aprobación de cada curso. La Educación Técnico Profesional a través de sus

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

cursos más avanzados habilita a los estudiantes al acceso a la Universidad o a la formación docente.

-Educación Superior :

.Educación Terciaria : Institutos de Formación Docente: Es requisito fundamental para ingresar a estos Centros, haber completado el Bachillerato Diversificado de Secundaria, el Bachillerato Técnico o los Cursos Técnicos. Las carreras docentes oscilan entre los tres y los cuatro años de duración, y se caracterizan por un aspecto curricular de fundamento Teórico y otro Práctico. Estos Institutos se encuentran en la órbita de CODICEN.

-EL Instituto Superior de Educación Física :Forma mediante una carrera de cuatro años profesores de Educación Física, dicho Instituto depende de la Comisión Nacional de Educación Física en la órbita del Ministerio de Educación y Cultura. Actualmente depende de UDELAR.

-De carácter terciario, es la carrera de Diseñador Industrial, también en la órbita del Ministerio de Educación y Cultura. Actualmente depende de UDELAR.

-La Educación Superior Militar se encuentran en la órbita del Ministerio de Defensa Nacional. Aquí se forman oficiales de las tres Armas.

-Educación Universitaria :

.La Universidad de la República (UDELAR), es oficial, autónoma, única, no confesional y su enseñanza es gratuita por mandato constitucional Su ingreso no está limitado para estudiantes nacionales, y para estudiantes extranjeros tampoco, excepto en el primer año. Existen dos formas de ingreso a la Universidad, una es a través del bachillerato Diversificado de Enseñanza Secundaria y la otra a través de los cursos técnicos correspondientes a la carrera elegida.

.La duración de las carreras oscilan entre 4 y 7 años, y se imparten en Facultades, Institutos, o Escuelas Universitarias. Es en la capital del país donde se imparten todas las carreras, y en la región norte y Este, también se dictan algunos cursos y carreras.

.La mayor parte de las Facultades, Escuelas e Institutos imparten cursos de postgrados.

-Existen Universidades Privadas:

.La Universidad Católica Dámaso Antonio Larrañaga, Universidad privada reconocida, imparte varias carreras .

.La Universidad ORT, es privada,

.La Universidad CLAEH, es privada.

.La Universidad de Montevideo, es privada.

.La Universidad de la Empresa, es privada.

-27.4)- Principios Fundamentales Del Sistema Educativo.

- La educación en el Uruguay está basada en principios plasmados en la Constitución de la República y en la Normativa Legal Vigente; donde ambas recogen principios como: libertades de pensamiento, de enseñanza, de cátedra, de laicidad, de obligatoriedad, de gratuidad y de principio de autonomía de la enseñanza, con respecto del Poder Ejecutivo.

-La educación se rige por la Ley 15.739, de 28 de marzo de 1985; que reafirma los principios fundamentales del sistema educativo, con énfasis en la laicidad.

-La Ley crea el Ente Autónomo: "Administración Nacional de Educación Pública": ANEP y sus órganos. Establece los cometidos de cada uno; regula la designación de los integrantes de los Consejos de Educación; explicita las bases del Estatuto del Funcionario; indica la integración y competencias de la Comisión Coordinadora de la Educación; sus leyes ,estableciendo aspectos generales, sin afectar la especialidad de cada uno de los Entes de la enseñanza; reafirma la libertad de acceso a las fuentes de la cultura; fija pautas para el principio de la docencia; buscando

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

salvaguardar el principio de laicidad. También reglamenta a la Comisión Coordinadora de la Educación, la forma de sesionar, el quórum mínimo y las mayorías necesarias para aprobar las resoluciones.

-La UDELAR, se rige por su Ley Orgánica 12.549, del 29 de octubre de 1958, donde se instituye el sufragio obligatorio y secreto, para los actos y procedimientos electorales, para designar a los integrantes de los órganos de la Universidad; que establece sus fines, sus órganos, la integración de los mismos y sus competencias; y dispone de la autonomía universitaria

-27.5)- Sus Características.

-La educación en Uruguay, fue una de las más avanzadas y progresistas de América Latina. Son principios fundamentales de la educación pública uruguaya la: "laicidad, gratuidad y obligatoriedad", tal como fueron proclamados por José Pedro Varela.

- La población tiene acceso a educación gratuita, desde el primer nivel de jardinería, hasta la graduación en la universidad.

-La enseñanza secundaria tiene una larga tradición. En 2012, se cumplieron cien años de la creación de los Liceos Departamentales en: Canelones, Melo, Colonia, Trinidad, Florida, Maldonado, Minas, Paysandú, Fray Bentos, Rocha, Salto, Mercedes, Tacuarembó.

-El país cuenta con una universidad pública, la Universidad de la República, que consta de 16 facultades y servicios anexos, y la UTEC.

-La oferta de educación pública se ve complementada por instituciones de educación privada, que abarcan desde la educación preescolar hasta la terciaria. Son numerosas las instituciones confesionales : católicas, metodistas, judaicas, etc.); y también se destacan algunos colegios bilingües, mayormente ingleses, y hay franceses, alemanes e italianos.

-Es de destacar además que Uruguay, fue precursor en materia de educación preescolar en América Latina, merced a la labor pionera de Enriqueta Compte y Riqué, quien fundó el primer jardín de infantes ya en 1892; actualmente, la educación preescolar también es obligatoria.

-Uno de los logros más importantes de la enseñanza en el país, fue el alto índice de alfabetización ya que, según The World Factbook, el índice de alfabetismo se encuentra en el 98%, el más alto de América Latina, seguido por Argentina (97.1%), y Cuba (97,0%). Estos datos se ven confirmados en el Informe sobre Desarrollo Humano de 2005, realizado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, en el cual Uruguay mantiene su posición a la cabeza de América Latina, con respecto a la alfabetización con el 97,7% de la población, seguido nuevamente por Argentina (97,2%) y Cuba (96,9%).

-27.6)- Estadísticas Sobre Educación.



📍 Facultad de Derecho (Udelar).

-En el índice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas, Uruguay (0.955), está en el puesto número 32, de cobertura de educación a nivel mundial, y en el número 2 de Latinoamérica. --

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Los países con mayor acceso a la Educación de América Latina es Cuba (0.993), Uruguay (0.955) y Argentina (0.946).

-Alfabetismo (estadísticas2003): Población total: 98%; Hombres: 97.6%; Mujeres: 98.4%.

-Tasa neta de inscripción escolar: Primaria total: 93 %; Hombres: 93 %; Mujeres: 93 %.

-Secundaria: Hombres: 77 %; Mujeres: 92 %.

-Universidad: 35 %

-Docentes de primaria: uno cada 21 estudiantes

-27.7)-UNIVERSIDADES.

-Universidades públicas:



 Facultad de Ingeniería (Udelar).

En el ámbito público, la única universidad en Uruguay es la Universidad de la República, dedicada a brindar carreras profesionales. Para brindar carreras terciarias y técnicas se encuentra la Universidad del Trabajo del Uruguay, y la UTEC.

-Universidades privadas: A partir de 1985, comienzan a fundarse universidades privadas, siendo la Universidad Católica del Uruguay la primera de ellas:

- Universidad Católica del Uruguay Dámaso Antonio Larrañaga
- Universidad ORT Uruguay
- Universidad de Montevideo
- Universidad de la Empresa
- Universitario Autónomo del Sur.
- Universidad CLAEH.

-Actualmente UDELAR: Si bien se mantiene una Intensa masificación del número de estudiantes en todos los niveles, se observa una muy importante deserción, con una baja substancial de la calidad del egresado, también a todos los niveles, que tiene como corolario un alto costo, un nivel descendiente de la calidad del egresado, una muy mala gestión, donde prima lo político sobre lo académico, que no cumple con el presupuesto invertido y con las necesidades del país y de la sociedad.

-Referencias:

1.  «Liceos del interior celebran 100 años». *Diario Uruguay (Rivera)* (9-4-2012). Consultado el 20 de junio de 2012.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

2. [↑ Reforma educativa uruguaya: una apuesta a la equidad con calidad](#)
3. [↑ ^{a b} CIA - The World Factbook - Uruguay](#) (en inglés)
4. [↑ Informe sobre Desarrollo Humano 2005](#)
5. [↑ «Human development index 2007 and its components: Education Index»](#) (en inglés) págs. Excel. UNDP (2007). Consultado el 28-07-11 «Archivo Excel».

- 6  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:
-Tomo VI: U.C.I.; Unidad Neonatología; Cuidados Intermedios; Centro Quirúrgico;
Instrumentación, Asepsia, Antisepsia,Licenciatura; Panorama Actual y Futuro; Cirugía
En Siglo XXI; Otros Avances Ayer y Hoy Del Quirófano; Educación En Uruguay; Curricula.
. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros);
(barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo
necesario que abra).
- -7 .[Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-27.7.1)-Universidad de la República.

Universidad de la República	
	
<u>Alias</u>	UdelaR
Tipo	Pública, laica, gratuita
Fundación	<u>18 de julio</u> de <u>1849</u> (162 años)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Localización	
Dirección	Av. 18 de Julio 1968, Oficinas Centrales <u>Montevideo</u>  <u>Uruguay</u>
Coordenadas	 <u>34°54'9"S 56°10'36"W-34.90262, -</u> <u>56.17653</u> Coordenadas:  <u>34°54'9"S</u> <u>56°10'36"W-34.90262, -56.17653</u> (mapa)
Academia	
Estudiantes	81.774 (2007)
Administración	
Rector	Dr. <u>Rodrigo Arocena</u>
www.universidad.edu.uy	

-La Universidad de la República (Udelar) es la universidad pública de Uruguay. Es la más grande del país, contando con 81.774 estudiantes ,según el VI ºCenso de Estudiantes Universitarios de la República, 2007; actualmente llega a los 100.000 estudiantes.

. Fue fundada el 18 de julio de 1849 en Montevideo, donde se encuentran establecidas las principales instituciones del país. Su primer rector fue el presbítero Lorenzo Fernández, y su rector

actual ,2017, es el doctor Roberto Markarian. La universidad estatal cuenta con 15 facultades • varios institutos y escuelas universitarias.

-Roberto Markarian Abrahamian , nacido el 12 de diciembre de 1946, es un matemático especializado en [sistemas dinámicos y teoría del caos](#), así como autor y profesor uruguayo.¹ .Estudió en la [Facultad de Ciencias](#) de la [Universidad de la República](#). Es Autor de ocho libros. En los últimos años, trabajó como docente de la [Facultad de Ingeniería](#), dentro del Instituto de Matemática y Estadística "Rafael Laguardia" (IMERL). En agosto de 2014, fue electo rector de la [Universidad de la República](#).²³

-Durante la dictadura estuvo preso por militar en el [Partido Comunista de Uruguay](#), actualmente no realiza actividad política partidaria.⁴

-Es profesor grado 5 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República,⁵ e investigador Nivel III de la ANNI.⁶ Es hermano del técnico de fútbol [Sergio Markarian](#).

-Historia: El proceso fundacional comienza el 11 de junio de 1833, cuando es aprobada la ley propuesta por el entonces integrante del Senado de Uruguay, presbítero Dámaso Antonio Larrañaga.

.Según la ley se creaban nueve cátedras, y el Presidente de la República debería decretar su instalación cuando la mayoría de las cátedras estuvieran en funcionamiento. Se crea de esta forma la Casa de Estudios Generales que, en 1836, dictaba las cátedras de latín, filosofía, matemáticas,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

teología y jurisprudencia. El 27 de mayo de 1838, Manuel Oribe dictó un decreto a través del cual creó la Universidad Mayor de la República. Aquel decreto tuvo pocos efectos prácticos, por la inestabilidad institucional que vivía la naciente República Oriental del Uruguay en aquellos años.

.Fue recién en 1849, que integrantes del Gobierno de la Defensa y Joaquín Suárez, fundan solemnemente la Universidad de la República.

.En el plan de 1849 se creaban cuatro facultades: la de ciencias naturales, la de medicina, la de jurisprudencia y la de teología. La que comenzó a funcionar, fue la facultad de jurisprudencia, hoy de derecho, fundamentalmente a partir de su cátedra de derecho civil. El primer curso de esta cátedra, fue dictado en 1851, por el jurisconsulto argentino Dr. Alejo Villegas, exiliado en este país desde 1828 hasta 1852.

.Primera estructura institucional: Su primera estructura institucional se basaba en el Reglamento Orgánico, aprobado por el decreto del 2 de octubre de 1849, que creó una "universidad napoleónica", puesto que comprendía instrucción primaria, secundaria y terciaria.

.El año 1850 comienza a funcionar con 60 estudiantes. Luego, en 1861, se empezaría a dictar economía política, a cargo de Carlos de Castro; en 1864, Derecho Natural y de Gentes, a cargo de Gregorio Pérez Gomar; en 1865, Procedimientos Judiciales, a cargo de Joaquín Requena; en 1871, Derecho Constitucional, a cargo de Carlos María Ramírez, y Derecho Penal, a cargo de Gonzalo Ramírez; en 1877, Medicina Legal, dictada por Diego Pérez. En 1876 comienzan a dictarse las cátedras de Anatomía y Fisiología a las cuales se agrega, en 1877, la de Patología general, en la Facultad de Medicina.

-En 1877, el Gobierno del Coronel Lorenzo Latorre, promulga la Ley de Educación Común, propuesta por José Pedro Varela, la cual quita del ámbito universitario a la enseñanza primaria.

-En octubre de 1884 el gobierno interviene la Universidad, destituyendo a sus autoridades. El Presidente, Máximo Santos, ofrece el rectorado a Vázquez Acevedo, quien acepta, luego de llegar a un acuerdo con el Presidente, sobre un estatuto nuevo, un cambio de local, un presupuesto para bibliotecas y otras mejoras. La reforma del estatuto a que se llega: restringe la autonomía de la Universidad; quedando el Consejo Universitario integrado por 7 miembros, de 40 que tenía antes. Estos son el rector, tres decanos: el de Secundaria, el de Derecho y el de Medicina, y tres vocales designados por la Sala de Doctores, la que deja de estar integrada por los estudiantes, quienes formaban parte de la misma desde 1878.

.Las reformas universitarias impulsadas por Alfredo Vázquez Acevedo, que fue un gran reformador a nivel universitario, trajeron un régimen de estudios y egresos, que, de alguna manera, es similar al actual.

.El año 1897 es clave, por cuanto se crea un plan de estudios para la carrera de Notariado.

-Etapa Moderna : En esta etapa, que va desde 1885 a 1908, se produce un cambio en la organización de las facultades de medicina y jurisprudencia, la cual pasa a designarse de "Derecho y Ciencias Sociales".

. En 1888 se crea la Facultad de Matemáticas, enseñándose arquitectura, agrimensura e ingeniería.

.En 1893 la Universidad se abre paso al estudio científico con la apertura del "Instituto de Higiene Experimental", el primero en América Latina de su naturaleza.

. En 1903, se crea la Facultad de Comercio, donde se trasladan los cursos de contabilidad .que funcionaban en Derecho, y

.En 1907, se inaugura la Facultad de Agronomía y Veterinaria, conformada por dos escuelas de las que sólo se instaló la de Agronomía.

. El Presidente José Batlle y Ordóñez apoyó la gestión del nuevo rector Eduardo Acevedo, electo en 1904, destinando a la Universidad importantes fondos, que provenían del buen momento de la economía del país.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.En 1908 se aprueba una nueva ley Orgánica, que modifica la estructura unitaria de la Universidad, reduciendo su autonomía, lo que trae la renuncia del rector Eduardo Acevedo; por diferencias con el presidente Claudio Williman.

. Sin embargo, la ley contenía ciertos puntos positivos ,ya que los docentes y también los estudiantes, pasaron a integrar los Consejos de Facultades.

.Etapa Reformista: A través de la ley de 1908, se crea un régimen de gobierno propio, por medio de un Consejo Directivo.

.El Movimiento de la Reforma Universitaria de los estudiantes de la Universidad de Córdoba de 1918, llegó a Uruguay entre 1920 y 1930 , generando la aparición de las Asambleas de Claustro, con participación estudiantil y carácter reglamentario en distintas facultades.

.En abril de 1929, se creó la Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay (FEUU).

.El 31 de marzo de 1933, se produce el golpe de estado de Gabriel Terra y se dicta la Ley Orgánica del 2 de marzo de 1934, que vulnera una vez más la autonomía universitaria.

. Esto provoca un fuerte rechazo a través de huelgas estudiantiles y manifestaciones callejeras.

.Autonomía y Cogobierno: La ley orgánica del 29 de octubre de 1958, consagró los concursos para elegir docentes, la gratuidad total de la enseñanza, la autonomía universitaria en todos los aspectos y el cogobierno formado por docentes, estudiantes y egresados.

. A partir de la aprobación de la ley de 1958, el estado ejerce tres tipos de controles sobre la Udelar : el Tribunal de Cuentas sobre la contabilidad y los dineros; el Tribunal de lo Contencioso-Administrativo sobre los actos administrativos; y un control de carácter político.

.El poder ejecutivo, con venía del senado, puede remover a los consejeros universitarios, por ineptitud, delito u omisión en el cumplimiento de la función, y por la comisión de actos que afecten el buen nombre de la institución. En la actualidad esta Ley Orgánica se encuentra en un proceso de revisión tendiente a formular una nueva Ley.

.Universidad Nueva: Se crearon Comisiones de Bienestar Estudiantil y acción social, para asistir a los estudiantes mediante becas, comedores, hubo un proyecto de hogar estudiantil, que no ha prosperado hasta ahora, para de esa manera, tratar de permitir el acceso de sectores más amplios de la sociedad , a las carreras universitarias; a la vez que se crea el departamento de Extensión.

.En el período que va de 1958 a 1973, las relaciones universidad-poder ejecutivo se dificultan debido a las críticas que la Udelar, realiza a los gobiernos de turno.

.Pero es a partir del gobierno de Jorge Pacheco Areco , de 1968; cuando esta relación se vuelve más conflictiva y enfrentada.

.El 14 de agosto de 1968 muere el primer estudiante universitario, Líber Arce, en un enfrentamiento con la policía.

.La ley de educación elaborada por Julio María Sanguinetti en 1972, determinó que los delegados a los claustros universitarios, debían ser elegidos por voto secreto y obligatorio a nivel nacional, y bajo la fiscalización de la Corte Electoral.

-La Intervención: Tras el golpe de Estado del 27 de junio de 1973 , bajo el rectorado de Samuel Lichtensztein, la Comisión para el estudio de los Problemas Nacionales (PRONA) de la Universidad, organizó el que sería su último ciclo: "El Uruguay y su Universidad en 1973. Hacia la construcción de un destino nacional". El 12 de setiembre de 1973, se realizaron las reglamentarias elecciones universitarias, para integrar los Claustros, bajo el estricto control de la Corte Electoral. Contra las manifiestas expectativas oficialistas, los resultados finales favorecieron netamente a los sectores definidos por la autonomía y el cogobierno: 80, 86 y 98% de sufragios entre egresados, docentes y estudiantes respectivamente.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Estos resultados, junto al estallido de un artefacto en la Facultad de Ingeniería , con la muerte del estudiante que lo manipulaba; dieron pie a la intervención de la casa de estudios por parte del gobierno. En la tarde del sábado 27 de octubre de 1973. las Fuerzas Armadas ocuparon todas las facultades , escuelas y el edificio central de la Universidad. Al día siguiente, se hizo conocer el decreto 921/973: que disponía la intervención de la Universidad.

- El Ministerio de Educación y Cultura, fue encargado transitoriamente de la administración general de la misma. También se ordenó la suspensión de todas las actividades docentes y administrativas, con la única excepción de las del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela"; y la clausura de todos los locales dependientes.

. Finalmente, se determinó el arresto del Rector, los Decanos y el resto del Consejo Directivo Central, hasta el pronunciamiento de los órganos jurisdiccionales competentes. Renunciaron o no, no se les renovó el contrato a su vencimiento. Los cargos vacantes fueron cubiertos por el mecanismo de la designación directa. El movimiento estudiantil fue desarticulado ; y un régimen policíaco se impuso en los locales paulatinamente rehabilitados. La investigación y la extensión , fueron prácticamente suprimidas, mientras eran clausurados numerosos servicios, como: Escuela Nacional de Bellas Artes, Instituto de Ciencias Sociales, Escuela de Enfermería, Hospital Escuela del Litoral, Servicio de Climatología de la Facultad de Arquitectura.

. Otras dependencias se paralizaron casi por completo, como : Instituto de Economía, de Matemáticas y de Ingeniería Hidráulica, junto a las estaciones agronómicas; vaciados todos de personal docente.

.En 1975, comenzaron a aplicarse los mecanismos restrictivos a la admisión de estudiantes. Se estableció el examen de ingreso en las Facultades de Medicina y Odontología, que en 1980, se generalizó a toda la Universidad.

.En 1982, se impuso un sistema de cupos prefijados por Facultad, que finalmente fue eliminado en 1984. Desde su intervención, en 1973, la Universidad tuvo como rectores designados ,llamados "rectores interventores" a: Edmundo Narancio, Gustavo Nicolich, Jorge Anselmi, Enrique Viana Reyes, Raquel Lombardo de De Betolaza, Luis Antonio Menafrá y Gonzalo Lapido Díaz.

Facultades: La Universidad de la República cuenta con 16 facultades.



Facultad de Derecho.



-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Facultad de Ingeniería.



Facultad de:

- Facultad de Agronomía
- Facultad de Arquitectura
- Facultad de Ciencias
- Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
- Facultad de Ciencias Sociales
- Facultad de Derecho
- Facultad de Enfermería
- Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
- Facultad de Ingeniería
- Facultad de Medicina
- Facultad de Odontología
- Facultad de Psicología
- Facultad de Química
- Facultad de Veterinaria.
- Facultad de Ciencias de la Comunicación.

-Escuelas e Institutos:

- Escuela de Administración (FCEyA).
- Escuela de Tecnología Odontológica (FO).
- Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines
- Escuela Universitaria de Música
- Escuela Universitaria de Nutrición y Dietética (FM).
- Escuela Universitaria de Parteras (FM).
- Escuela Universitaria de Tecnología Médica (FM)
- Escuela Universitaria Centro de Diseño (F Ar).
- Licenciatura en Ciencias de la Comunicación
- Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes
- Instituto Superior de Educación Física
- Escuela de graduados (FM).

-Otras dependencias: La universidad cuenta con su propio hospital, el Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela", que tiene una Comisión Administradora cogobernada.

-Interior del país: La Universidad de la República, en su proyecto de descentralización, ha abierto centros en el interior del país. Cuenta con la Regional Norte, en la ciudad de Salto y Paysandú, donde se dictan las carreras de arquitectura, derecho, enfermería y la licenciatura en turismo (binacional). También en Regional Norte se dictan fragmentos de otras carreras, que se pueden completar en Montevideo. En la Casa Universitaria de Rivera, la Facultad de Ciencias estableció la Tecnicatura en Gestión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, de dos años y medio de duración. También la Universidad se ha expandido hacia el Este, conformando el Centro Universitario de la Región Este (CURE), abarcando al momento los departamentos de Maldonado, Rocha y Treinta y Tres, así como también la futura integración de Lavalleja al Centro Regional. En el mismo se ofrecen las siguientes carreras:

- Tecnicatura Universitaria en Turismo / Licenciatura en Turismo.- [Sede Maldonado]

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Licenciatura en Diseño de Paisaje.- [Sede Maldonado]
- Tecnólogo en Informática.- [Sede Maldonado]
- Licenciatura en Educación Física.- [Sede Maldonado]
- Tecnólogo en Telecomunicaciones.- [Sede Rocha]
- Técnico en Relaciones Laborales.- [Sede Rocha - Sede Treinta y Tres]
- Módulos de Diseño y Creación Artística.- [Sede Rocha]
- Técnico en Arroz y Pasturas.- [Sede Rocha - Sede Treinta y Tres]

-En el año 2009 se aprobó la creación de los Ciclos Iniciales Optativos (CIOs), que permiten al estudiante, cursar una serie de materias para la admisión a diversos servicios sin abandonar el ámbito universitario. Se puede optar entre dos CIOs:

- Ciclo Inicial Optativo de la Macroárea Científico-Tecnológica y Ciencias de la Naturaleza.-
 - Ciclo Inicial Optativo en Ciencias Sociales.-.
- En el año 2010 se abrió una plataforma Web EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje); donde los profesores pueden subir material de clase, ya sea presentaciones de Power Point (ppt u pps), archivos pdf u otro material de trabajo de los profesores.

Gobierno: La Udelar se gobierna por la Ley Orgánica de la Universidad, aprobada en 1958. Ésta le da autonomía respecto al gobierno central, salvo en lo relativo al presupuesto. El presupuesto lo fija el gobierno central, a través de la Ley de Presupuesto Nacional, que se formula cada cinco años. El gobierno de la Universidad de la República tiene como órgano máximo al Consejo Directivo Central, el cual es presidido por el rector y tiene representantes de los tres órdenes universitarios: estudiantes, docentes y egresados. El rector es designado cada cuatro años por la Asamblea General del Claustro, que es también cogobernada entre los tres órdenes. Actualmente, existe un Consejo Ejecutivo Delegado de Gestión y un Consejo Ejecutivo Delegado Académico, que descentralizan y ejecutan las funciones del CDC. Existen 4 Prorectores de: Gestión, de Enseñanza, de Investigación y de Extensión, que se encargan de sus tareas específicas, acompañado cada uno, de una comisión cogobernada. En tanto, cada facultad, de forma análoga a la universidad, posee un gobierno compuesto por un Consejo, presidido por el Decano; y un Claustro, que elige al decano; y discute y elabora los planes de estudio, entre otras funciones. Los representantes de los docentes, egresados y estudiantes, en estos órganos, son todos elegidos por votación directa y obligatoria de sus respectivos pares.

Fondo de Solidaridad: Es una entidad pública de derecho privado, creada en el año 1994, que administra con la contribución obligatoria y anual, de los egresados de la Udelar y de UITU, durante 25 años, el Fondo de Becas para estudiantes de Udelar, ayudándolos con fondos equivalentes hasta 2 BPyC, para estudiantes de bajos recursos, siempre que cumplan con determinados requisitos que son evaluados periódicamente; siendo actualmente en el año 2012, 6.646 los becarios seleccionados que reciben mensualmente; desde su fundación ha otorgado 66.367 becas. El 87% de los becados proviene del interior y el 13% de Montevideo; 16 de cada 100 egresados han recibido la beca. Además, es ente recaudador de la Contribución Adicional al Fondo de Solidaridad, que se traspasa a la Udelar para que realice obras de infraestructura de acuerdo a los reglamentos existentes. (www.fondosolidaridad.org.uy). Desde el año 2004, integro su Comisión Honoraria de Administración, como representante de CJPPU, hasta el año 2017.

Rector: La máxima autoridad de la universidad es el rector, cargo considerado de rango ministerial.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Fueron:

Rector	Período
<u>Lorenzo Antonio Fernández</u>	(<u>1849-1850</u>)
<u>Manuel Herrera y Obes</u>	(<u>1850-1852</u>)
<u>Florentino Castellanos</u>	(<u>1852-1854</u>)
<u>Manuel Herrera y Obes</u>	(<u>1854-1859</u>)
<u>Fermín Ferreira</u>	(<u>1859-1864</u>) y (<u>1865-1867</u>)
<u>Carlos de Castro</u>	(<u>1867-1869</u>)
<u>Pedro Bustamante</u>	(<u>1869-1871</u>)
<u>Plácido Ellauri</u>	(<u>1871-1873</u>)
<u>Gonzalo Ramírez</u>	(<u>1873-1874</u>)
<u>Plácido Ellauri</u>	(<u>1875-1876</u>)
<u>Martín Berinduague</u>	(<u>1876-1878</u>)
<u>Alejandro Magariños Cervantes</u>	(<u>1878-1880</u>)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

<u>Alfredo Vásquez Acevedo</u>	(<u>1880-1882</u>)
<u>José Pedro Ramírez</u>	(<u>1882-1884</u>)
<u>Alfredo Vásquez Acevedo</u>	(<u>1884-1893</u>)
<u>Pablo de María</u>	(<u>1893-1895</u>)
<u>Alfredo Vásquez Acevedo</u>	(<u>1895-1899</u>)
<u>Pablo de María</u>	(<u>1899-1902</u>)
<u>Claudio Williman</u>	(<u>1902-1904</u>)
<u>Eduardo Acevedo</u>	(<u>1904-1907</u>)
<u>Francisco Soca</u>	(<u>1907-1908</u>)
<u>Pablo de María</u>	(<u>1908-1911</u>)
<u>Eduardo Brito del Pino</u>	(<u>1911-1912</u>)
<u>Claudio Williman</u>	(<u>1912-1916</u>)
<u>Emilio Barbaroux</u>	(<u>1916-1922</u>)
<u>Elías Regules</u>	(<u>1922-1928</u>)

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

<u>Carlos Vaz Ferreira</u>	<u>(1928-1930)</u>
<u>José Espalter</u>	<u>(1930-1931)</u>
<u>Andrés Pacheco</u>	<u>(1931-1934)</u>
<u>Carlos Vaz Ferreira</u>	<u>(1935-1941)</u>
<u>José Pedro Varela</u>	<u>(1941-1948)</u>
<u>Leopoldo C. Agorio</u>	<u>(1948-1956)</u>
<u>Mario Cassinoni</u>	<u>(1956-1964)</u>
<u>Juan José Crottogini</u>	<u>(1964-1966)</u>
<u>Oscar Maggiolo</u>	<u>(1966-1972)</u>
<u>Samuel Lichtensztein</u>	<u>(1972-1973) y (1985-1989)</u>
<u>Jorge Brovetto</u>	<u>(1989), (1990-1994) y (1994-1998)</u>
<u>Rafael Guarga</u>	<u>(1998-2002) y (2002-2006)</u>
<u>Rodrigo Arocena</u>	<u>(2006-2010) y (2010-2014)</u>
Ronerto Markarian	2014-2018.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Doctorados *honoris causa* : La Universidad de la República ha conferido numerosos doctorados *honoris causa* a personalidades del mundo académico, intelectual y político, entre los que cabe destacar:

- Franklin Delano Roosevelt (1936)
- Carlos Vaz Ferreira (1941)
- Eugen Millington Drake (1946)
- Paul Rivet (1955)
- Golda Meir (1959)
- Clemente Estable (1959)
- Carlos Quijano (1969)
- Darcy Ribeiro (1970)
- Nelson Mandela (1988)
- José Luis Massera (1991)
- Juan José Crottogini (1993)
- Eladio Dieste (1993)
- Jacques Delors (1994)
- Ernesto Sábato (1996)
- Oscar Niemeyer (1997)
- Federico Mayor Zaragoza (1999)
- José Saramago (2000)
- António Cândido de Mello e Souza (2005)
- Miguel Soler Roca (2006)
- Enrique V. Iglesias (2007)
- Jesús Martín-Barbero (2011)

-Véase También:

- Corriente Gremial Universitaria
- Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay
- Proyecto Flor del Ceibo (Universidad de la República)

-Referencias:

1. ↑ IV Censo de Estudiantes Universitarios, Universidad de la República (UdelaR)
2. ↑ Ley Orgánica de la Universidad de la República, Ley No. 2.549, Publicada en el [Diario Oficial del Uruguay] el 29 de octubre de 1958.
3. ↑ Convocatoria Asamblea General del Claustro sobre el proceso de análisis de nueva Ley Orgánica.
4. ↑ «Títulos Honoris Causa - UdelaR». Consultado el 08-06-2012.

5  - 2017 . - Barmaimon, Enrique. 2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:

-Tomo VI: U.C.I.; Unidad Neonatología; Cuidados Intermedios; Centro Quirúrgico; Instrumentación, Asepsia, Antisepsia, Licenciatura; Panorama Actual y Futuro; Cirugía En Siglo XXI; Otros Avances Ayer y Hoy Del Quirófano; Educación En Uruguay; Curricula.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- -6 .[Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-Enlaces externos: Sitios oficiales:

- Universidad de la República
- Sistema de Gestión de Bedelías
- Facultad de Agronomía
- Facultad de Arquitectura
- Facultad de Ciencias
- Facultad de Ciencias Económicas

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Facultad de Ciencias Sociales
- Facultad de Derecho
- Facultad de Enfermería
- Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
- Facultad de Ingeniería
- Facultad de Medicina
- Facultad de Odontología
- Facultad de Psicología
- Facultad de Química
- Facultad de Ciencias Veterinarias
- Escuela de Administración
- Escuela de Tecnología Odontológica
- Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines
- Escuela Universitaria de Música
- Licenciatura en Ciencias de la Comunicación
- Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes
- Instituto Superior de Educación Física

-Sitios de gremios universitarios:

- Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay
- Centro de Estudiantes de Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
- Centro de Estudiantes de Ingeniería
- Centro Estudiantes De Derecho
- Corriente Gremial Universitaria
- Asociación de Docentes de la Universidad de la República
- Agremiación Federal de Funcionarios No Docentes de la Universidad de la República.

-27.7.2)-Universidad ORT Uruguay.

Universidad ORT Uruguay	
<u>Alias</u>	ORT
Tipo	Privada, <u>ORT</u>
Fundación	<u>1942</u>
Localización	
Dirección	Cuareim 1451 Oficinas Centrales

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Montevideo, Uruguay	
 <u>Montevideo, Uruguay</u>	
<u>Coordenadas</u>	 <u>34°54'13.81"S 56°11'26.16"O-</u>
	<u>34.9038361, -56.1906</u>
	<u>Coordenadas:</u> 
	<u>34°54'13.81"S 56°11'26.16"O-</u> <u>34.9038361, -56.1906 (mapa)</u>
Academia	
<u>Estudiantes</u>	11.000
Administración	
<u>Rector</u>	Jorge A. Grünberg
<u>www.ort.edu.uy</u>	

-La Universidad ORT Uruguay es una de las universidades privadas más importantes del Uruguay. Cuenta con 5 facultades e institutos , con alrededor de 11.000 estudiantes, lo que representa aproximadamente un 6,5% de la población universitaria del país.

-Otorga 35 títulos profesionales de grado y postgrado en: Arquitectura, Ingeniería, Gerencia, Ciencias Económicas, Relaciones Internacionales, Diseño, Comunicación y Educación.

.ORT Uruguay, fue establecida en 1942 , siendo miembro de la red educativa internacional World ORT, fundada en 1880, por la comunidad judía de San Petersburgo. Es miembro de las varias asociaciones académicas internacionales, entre las que se cuentan la Asociación Internacional de Universidades (IAU) y la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL); manteniendo acuerdos de cooperación académica , con alrededor de 100 universidades, en América Latina, Norteamérica, Europa e Israel.

.El cuerpo académico está compuesto por más de 900 docentes e investigadores, varios con alta dedicación horaria y formación de postgrado. La universidad financia un programa de becarios que beneficia a alrededor de 1.700 estudiantes.

.En 2010 la Universidad ORT Uruguay fue clasificada entre las mejores 500 universidades del mundo y entre las primeras 10 de América Latina en el QS World University Rankings 2010 publicado el 15 de septiembre de 2011.

-Facultades e Institutos:

- Facultad de Administración y Ciencias Sociales
- Facultad de Arquitectura
- Facultad de Comunicación y Diseño
- Facultad de Ingeniería
- Instituto de Educación

-Enlaces Externos:

- [Universidad ORT Uruguay](http://www.ort.edu.uy)
- [World ORT](http://www.worldort.org).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Obtenido de

«http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Universidad_ORT_Uruguay&oldid=55786996»

-27.7.3) -Universidad Católica del Uruguay: Dámaso Antonio Larrañaga

Universidad Católica del Uruguay Dámaso Antonio Larrañaga	
Alias	UCUDAL
Tipo	Privada, <u>Compañía de Jesús</u>
Fundación	<u>1985</u>
Localización	
Dirección	Avenida 8 de Octubre 2738 Oficinas Centrales, Montevideo, Uruguay  <u>Uruguay</u> <u>Montevideo</u>
Administración	
<u>Rector</u>	Eduardo Casarotti
<u>Página Oficial</u>	

-La Universidad Católica del Uruguay: Dámaso Antonio Larrañaga (UCUDAL), es una universidad privada de Uruguay, creada en 1985, siendo la única universidad privada del país hasta 1996. Fue confiada a la Compañía de Jesús. Tiene seis ubicaciones en Montevideo, una en Maldonado y otra en Salto.

-Facultades: Tiene siete facultades:

- Ciencias Humanas
- Ciencias Empresariales
- Derecho
- Ingeniería y Tecnologías

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- **Enfermería y Tecnologías de la salud**
- **Odontología**
- **Psicología**

-Carreras de Grado:

- **Facultad de Ciencias Humanas :**
 - - **Comunicación Social**
 - - **Educación Inicial**
 - - **Educación**
 - - **Tiempo Libre y la Recreación**
 - - **Sociología**
 - - **Ciencias Políticas**
 - - **Servicio Social**
- **Facultad de Ciencias Empresariales**
 - - **Contador Público**
 - - **Dirección de Empresas**
 - - **Dirección de Empresas Turísticas**
 - - **Recursos Humanos y Relaciones Laborales**
 - - **Negocios Internacionales e Integración**
 - - **Economía**
- **Facultad de Derecho**
 - - **Doctor en Derecho**
 - - **Escribano Público**
- **Facultad de Ingeniería y Tecnologías**
 - - **Ingeniería Industrial**
 - - **Ingeniería en Informática**
 - - **Ingeniería en Telecomunicaciones (Acreditada a nivel Mercosur)**
 - - **Ingeniería en Electrónica**
 - - **Ingeniería en Sistemas Eléctricos de Potencia**
 - - **Licenciatura en Ingeniería Audiovisual**
 - - **Ingeniería en Alimentos (comienza en 2012).**
- **Facultad de Enfermería y tecnologías de la Salud**
 - - **Nutrición**
 - - **Enfermería**
 - - **Psicomotricidad.**
- **Facultad de Odontología**
 - - **Doctor en Odontología**
 - - **Asistente dental**
- **Facultad de Psicología**
 - - **Psicología**
 - - **Psicopedagogía**
 - - **Acompañante Terapeutico**

-Enlaces Externos : [Página Oficial - UCUDAL](#).

-27.7.4)- CLAEH

Centro Latinoamericano de Economía Humana

[[Archivo:



Sede del CLAEH en Montevideo

|220px|]

"Casa Fein"

Sede central del Claeh en Montevideo

Acrónimo CLAEH

Fundación 1957

Localización

Dirección Zelmar Michelini 1220
Montevideo 🇺🇵 Uruguay

Otras Tacuarembó y Punta del Este (Maldonado)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

sedes	
Administración	
Rector	<u>Andrés Lalanne</u>
Presidente	<u>Romeo Pérez Antón</u>
Director	<u>Leopoldo Font</u>
Decano	<u>Alejandro Abal Oliú - Facultad de Derecho (CLAEH)</u> <u>Humberto Correa - Facultad de Medicina (CLAEH)</u> <u>José Pedro Rilla - Facultad de la Cultura</u>
http://www.claeh.edu.uy	

-El Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH) es una ONG con sede en Montevideo, Uruguay. El Centro Latinoamericano de Economía Humana, CLAEH, es una organización uruguaya sin fines de lucro, con fuerte vocación de bien público y regional, fundada en 1957.

.Su inspiración doctrinaria viene de la corriente de Economía y Humanismo, promovida desde los años cuarenta, por el sacerdote dominico bretón Louis-Joseph Lebret, sobre Èconomie et Humanisme, que afirma los valores de la persona humana, la solidaridad y el compromiso con el cambio social, al servicio del desarrollo.

.Desde su creación, el CLAEH, ha conjugado la investigación científica interdisciplinaria, la intervención social, con debates dirigidos a proponer políticas públicas.

.Todo ello, en una praxis que se retroalimenta permanentemente. De ahí que siempre, ha buscado construir conocimiento para la acción y acción para el conocimiento. Tiene fuertes lazos de intercambio y colaboración con organizaciones afines, en América Latina y el Caribe, que han aportado una comunidad de ideas, para fortalecer el desarrollo regional en un marco de construcción progresiva de la democracia y de respeto a los derechos humanos.

-Historia: Tras medio siglo de vida, sigue manteniendo el compromiso con el pensamiento del inspirador del movimiento de economía y humanismo:«[...] *desarrollo de todo el hombre y todos los hombres*» (Louis-Joseph Lebret, O.P.).

.En cincuenta años de acumulación, ha producido un sistema de competencias, que involucra abordajes múltiples y complejos, cuyos componentes: la investigación, la formación, la intervención y la asistencia técnica, se retroalimentan, complementan y tensionan, construyendo conocimiento para la acción y acción para el conocimiento.

.El CLAEH es una organización compleja que conjuga en forma sinérgica, una organización de la

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

sociedad civil comprometida con los procesos sociales y el cambio; y una institución universitaria de calidad, rigurosa en la formación, la investigación y la innovación. Paralelamente, desarrolla una amplia actividad como consultora ágil y eficiente, a la hora de responder a las demandas de empresas, instituciones, Estados y organismos internacionales.

.Se trata de una institución privada orientada al interés público que ha desarrollado múltiples capacidades interdisciplinarias, articulando y potenciando creativamente sus acumulaciones, en temas tales como: desarrollo local, salud, educación, políticas sociales, gobierno, democracia, integración, historia, cultura, patrimonio, comunicación, empresas, y derechos humanos.

-Es una institución uruguaya con proyección regional e internacional, desde sus tres sedes de Montevideo, Regional Noreste (Tacuarembó) y Punta del Este (Maldonado).

.En 1947, influidos por las ideas del sacerdote bretón Louis-Joseph Lebret sobre Économie et Humanisme, un grupo de jóvenes crearon los Equipos del Bien Común y comenzaron a realizar investigaciones sobre la realidad social. El estudio: “ *La familia en Montevideo para la VIII Semana Social del Uruguay de la Iglesia*”, publicado en 1956, le dio mayor visibilidad a estos trabajos.

.Al año siguiente, en setiembre, alrededor de cien personas procedentes de varios países latinoamericanos, se reunieron en Montevideo. Los integrantes de los Equipos del Bien Común, en coordinación con otros grupos, que se habían creado en Brasil, Colombia, Venezuela y Argentina; a iniciativa del propio Lebret, fundaron el Centro Latinoamericano de Economía Humana. También iniciaron la publicación de una revista: Cuadernos Latinoamericanos de Economía Humana, donde se publicaron trabajos vinculados a las ciencias sociales. A partir de ese momento, se realizaron varias investigaciones, destacándose por su importancia e impacto, un estudio sobre la realidad rural del país: *El Uruguay rural*, que se publicó en 1964.

.En 1973, después del golpe de Estado y a partir de una iniciativa de Juan Pablo Terra, el CLAEH tomó nuevo impulso en sus investigaciones y actividades, para promover el pluralismo, el libre pensamiento, la libertad y las ideas democráticas. En los años siguientes se realizaron conferencias y seminarios sobre la situación de América Latina y la región; que culminaron en 1978, con la organización del Segundo Encuentro Latinoamericano sobre Investigación y Necesidades Humanas’ promovido por la UNESCO. En el mismo año se organizaron el *Departamento de Investigaciones* y el *Departamento de Capacitación*. El primero, estaba estructurado en cuatro programas: Historia, Sociología, Economía y Ciencias Políticas, a los que más tarde, en democracia; se sumó Desarrollo Local. Fruto de la labor de estos programas, se comenzaron a realizar seminarios internos, donde se presentaban los avances de las investigaciones, publicaciones y cursos.

.El CLAEH se transformó en un centro académico caracterizado por el pluralismo y la interdisciplinariedad. Eran cotidianos los diálogos entre historiadores, economistas, sociólogos y politólogos. Varios investigadores maduraron en su trabajo en el CLAEH. Se profesionalizó la labor y los programas fueron incorporando investigadores, hasta llegar a una plantilla de más de veinte personas. El Departamento de Capacitación llevó adelante una labor didáctica y docente, bajo las duras condiciones de la dictadura. Se organizaron cursos siempre vinculados a las ciencias sociales, hasta culminar con el dictado de tres grados en: Sociología, Economía y Ciencia Política.

.En 1979 se creó el *Departamento de Promoción*, dedicado a la mediación y la intervención en la sociedad. El CLAEH se transformó así, en una institución compleja, que ya conjugaba actividades académicas y de intervención social, de investigación y capacitación.

.Una sede en la región noreste del país, en Tacuarembó, es desde entonces una expresión de maduración institucional y esfuerzo descentralizado.

.A comienzos de los años noventa, el CLAEH cobró plena autonomía institucional y se dispuso,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

desde sus compromisos básicos, a enfrentar los desafíos de una nueva etapa, marcada por la democratización del Uruguay y los desafíos de la globalización. Investigó la pobreza y su infantilización, introdujo en el país el paradigma del desarrollo local, desarrolló un modelo de intervención social, indagó en los rasgos más característicos de la política uruguaya y en sus instituciones, estudió la historia del Uruguay, y pensó en los temas de la inserción internacional. Desplegó un fondo editorial propio y comenzó a editar, como continuación de los Cuadernos Latinoamericanos de Economía Humana, los Cuadernos del CLAEH, que se publican hasta hoy, constituyéndose en la más antigua revista de ciencias sociales del Uruguay.

-Desde tales aprendizajes y tradiciones, en 1997 se puso en marcha el Instituto Universitario, dedicado a los estudios de posgrado y maestría.

-Más recientemente, inició las ofertas de grado; con la instalación, en 2006, de la Facultad de Medicina, asentada en Maldonado y acreditada ante el Ministerio de Educación y Cultura, según los estándares del MERCOSUR.

-En 2010 comenzaron los cursos de la segunda carrera de grado: la Licenciatura en Gestión Cultural, en la Facultad de la Cultura, con sede en Montevideo; y en 2011, también en Punta del Este (Maldonado), las carreras de Abogacía y Notariado en la Facultad de Derecho.

-En diciembre del 2.011, terminó la primera promoción de la Facultad de Medicina.

-Formación y Docencia: La docencia universitaria apareció, en el Centro Latinoamericano de Economía Humana, en torno a 1977, veinte años después de su fundación. Representa, no obstante, una derivación natural de las concepciones y proyectos tempranos y constitutivos del CLAEH.

Con el correr del tiempo, la sucesión de tareas cumplidas y, principalmente, los desafíos mayores que surgieron en el Uruguay y la región, el CLAEH formalizó su investigación y su docencia. En 1997, a cuarenta años de su fundación, fue habilitado por las autoridades estatales como Instituto Universitario. La propuesta docente del CLAEH, que está dirigida a los estudios de posgrado y a estudios de grado, apunta a provocar impacto en aquellas áreas que requieren recursos humanos de alta calificación y en áreas menos atendidas. La oferta educativa del CLAEH se complementa con diplomas, así como cursos y talleres en diferentes áreas, que apuntan a la actualización del conocimiento y la formación continua, la capacitación a medida para diferentes organizaciones e instituciones, y la educación a distancia, por Internet, a través de la plataforma CLAEH en línea. Con cincuenta años de experiencia académica, el CLAEH fue reconocido oficialmente como Instituto Universitario en octubre de 1997. La actividad universitaria es concebida no como una simple oferta de cursos, sino como un servicio a la comunidad desde una identidad que conjuga investigación, promoción y docencia.

-Facultad de Medicina: La Dirección de la Carrera está a cargo del Decano, quien tiene la responsabilidad de su administración y gestión. Asistido por un Secretario Académico y un Secretario Técnico. Funciona un Consejo Académico con representación de docentes, estudiantes y egresados como órgano asesor y deliberativo en cuanto a las actividades de docencia, investigación y extensión. Existen Comisiones Asesoras integradas por docentes y estudiantes designadas por el Decano a propuesta del Consejo Académico. Prioritariamente se formaron las siguientes: Ética, Investigación, Extensión, Coordinación Curricular, Coordinación Docente-Asistencial, Cuerpo Académico, Infraestructura y Equipamiento, Presupuesto, Auto evaluación Institucional. Tiene Sala informática: con Acceso libre a internet y al Portal Timbo; que junto a la ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación) se ha logrado la conexión con el Portal TIMBO ("Trama Interinstitucional y Multidisciplinaria de Bibliografía On-line"), por el cual se tiene acceso universal

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

on-line a bibliografía científico-tecnológica internacional. Este acceso es libre en la Sede, en todas las computadoras de la Sala de Informática, Centro de Impresión y Fotocopiado, Biblioteca y las redes por cable e inalámbrica de todos los salones. Para asesoramiento en el uso del Portal TIMBÓ dirigirse a personal de biblioteca.



-La colección bibliográfica del área Medicina consta actualmente de más de 1800 ejemplares.

Buscar en nuestra Base de Datos: http://www.biblioteca.claeh.edu.uy/opac_css/.

-Docentes : Tienen participación activa en todos los temas que hacen a la gestión institucional y de relacionamiento con el medio social. Asimismo, ejercen el contralor del cumplimiento del plan de estudios en su asignatura específica y tienen responsabilidad colaborando en la planificación de la enseñanza, la definición de sus objetivos, la evaluación del proceso de aprendizaje y sus resultados.

.Los cargos docentes se agrupan en tres modalidades: profesores responsables por asignatura, docentes tutores y docentes instructores. Los cargos en titularidad son provistos mediante llamados a aspirante o a concurso de oposición o méritos. Dentro de los profesores por asignatura se establece una escala jerárquica que partiendo de un profesor titular se continúa con los grados de profesor asociado, asistente y ayudante.

.Los tutores son los encargados de orientar la enseñanza, mediante la modalidad del Aprendizaje .

.La enseñanza está Basada en Problemas. Los docentes instructores de las prácticas en los servicios de salud : médicos y licenciados en enfermería, son a su vez profesionales funcionarios de dichos servicios, lo que garantiza la coordinación entre la asistencia y la docencia.

-Tanto los docentes tutores como los instructores , tienen un coordinador respectivamente, quienes dependen jerárquicamente de la dirección de la carrera.

-Funciones docentes:

-Enseñanza: impartir conocimientos y generar actividades tendientes a orientar a los estudiantes, egresados, docentes, personal no docente e investigadores, según corresponda. Estas acciones se cumplen a través de la docencia curricular o especial, publicaciones u otros medios logrando tal propósito.

-Investigación: en todas las ramas del conocimiento médico y de sus aplicaciones.

-Extensión: participación en la formulación, estudio de problemas de interés de la comunidad en el área de la salud y aportando alternativas para su resolución.

-Gestión: participación en la gestión intra-institucional, a través de su integración en las distintas comisiones y grupos de trabajo, que hacen al buen funcionamiento de la Facultad y a su relacionamiento con otras instituciones y organismos.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Capacitación docente: La Facultad tiene entre sus objetivos la capacitación constante del cuerpo docente en el desempeño de sus funciones. Entre las actividades desarrolladas se destacan:

- En los años 2005 y 2008 se realizaron Cursos de capacitación de tutores a cargo del Prof. Dr. Luis Branda, médico uruguayo, co-fundador de la Universidad de Mc Master en Canadá, institución pionera en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- En los años 2008 y 2009, se llevaron a cabo, por parte de 80 docentes, una Diplomatura: Formación en Docencia de Medicina, a cargo de la Lic. en Ciencias de la Educación Amanda Galli (Argentina), junto a otros docentes procedentes de Argentina, Chile y México.
- En el transcurso de 2010 se desarrolló : a - tercera edición de la Diplomatura en Formación en Docencia Médica, y b - curso de capacitación en Semiología Médica para los instructores clínicos coordinado por los profesores Juan Carlos Bagattini y Matias Pebet.

-CUERPO DE DOCENTES POR ASIGNATURA :

[ABP ABRP](#)

[Anatomía](#)

[Anatomía Patológica](#)

[Antropología](#)

-Asignaturas Electivas:

[Bacteriología](#)

[Biofísica](#)

[Biología Celular](#)

[Bioquímica](#)

[Clínica y Patología Ginecotológica](#)

[Clínica y Patología Pediátrica](#)

[Clínica y Patología Médica](#)

[Clínica y Patología Quirúrgica](#)

[Comunicación](#)

[Dermatología](#)

[Embriología](#)

[Epistemología](#)

[Ética Médica](#)

[Farmacología](#)

[Fisiología](#)

[Fisiopatología](#)

[Formación Profesional](#)

[Genética](#)

[Histología](#)

[Historia de la Medicina](#)

[Humanismo Médico 1,2 y 3](#)

[Informática](#)

[Inglés](#)

[Inmunología](#)

[Medicina Comunitaria 1,2 y 3](#)

[Medicina Crítica](#)

[Medicina Legal](#)

[Metodología de Investigación](#)

[Oftalmología](#)

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

[Oncología](#)

[Otorrinolaringología](#)

[Parasitología – Micología](#)

[Psiquiatría](#)

[Salud Pública](#)

[Sistema de Integración 1,2 y 3](#)

[Técnicas Básicas 1](#)

[Técnicas Básicas 2 - Semiología Médica](#)

[Técnicas Básicas 3 – Semiología Médica y Quirúrgica](#)

[Toxicología- Toxicomanías](#)

[Trabajo Científico 1,2 y 3](#)

[Trauma y Emergencias Médicas – Quirúrgicas](#)

[Traumatología](#)

[Urología](#)

[Virología](#)

-Desde este 16 de diciembre de 2011, el país contó con la primera generación de médicos egresados de la Facultad de Medicina del Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH). La graduación se desarrolló en el cine Cantegrill de Punta del Este ; 29 son los profesionales que este año culminaron una escolaridad con varias particularidades. El cambio es: “Si estos médicos fueran formados en la forma clásica, sin ningún cambio ni orientación serían simplemente un número más de médicos y no sería histórico. Pero son médicos que han tenido un programa distinto, es una carrera en seis años, por lo tanto se reciben más jóvenes. Van a hospitales y sanatorios desde el primer año, y están en contacto con el ambiente médico asistencial, lo cual es una gran novedad. - .También trabajan con pacientes privados y públicos, es decir que “no aprenden medicina sólo con los pobres, si no que lo hacen con todos los enfermos”, destacó el decano, Humberto Correa. .Siguiendo una vocación de innovación permanente, en 2006 el CLAEH abrió su Facultad de Medicina y unos cincuenta alumnos comenzaron sus estudios en nuestra casa. De esta manera nació la primera carrera privada de Medicina del país, reconocida por el Ministerio de Educación y Cultura. .La carrera da prioridad a un enfoque ético de la práctica profesional y de las actividades académicas, al mismo tiempo que fundamenta sus principios en el respeto a la persona humana, su entorno familiar y social. Más de 120 docentes participaron de la elaboración del plan de estudios, en un marco de trabajo interdisciplinario, de diálogo con la investigación y la intervención social concreta con actores, redes sociales y problemas. .Este proyecto universitario, abierto a la región, pone fuerte énfasis en la calidad académica, la sensibilidad social y la interrelación con el entorno local. Se sustenta además en los estándares de calidad definidos para la acreditación de carreras de grado de Medicina, acordados en el Mercosur Educativo. .Ubicar la iniciativa en la ciudad de Punta del Este tuvo un fuerte impacto sociocultural en términos de descentralización de la enseñanza universitaria en el Uruguay y de impulso al desarrollo de Punta del Este como ciudad universitaria. .En la actualidad la Facultad de Medicina del CLAEH es una realidad: con seis generaciones cursando sus estudios, con estudiantes procedentes de diferentes departamentos del país y del exterior : Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Venezuela, Alemania, España, Israel; . y que hoy da a luz su primera generación de Médicos CLAEH.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Facultad de la Cultura: Alberga una carrera de grado y una carrera técnica en Gestión cultural, dos posgrados: uno en Didáctica de la Historia y otro en Investigación en Historia Contemporánea y dos diplomas: uno en Historia, cultura y patrimonio y otro en Edición; además de varios cursos regulares, seminarios de investigación y proyectos de trabajo.

-Facultad de Derecho: Es una de las tres facultades del CLAEH. Alberga dos carreras de grado: Escribano Público y Doctor en Derecho (abogado), y un título intermedio: Procurador, además de realizar regularmente seminarios y proyectos de trabajo con la comunidad.

-CLAEH en red: En el marco del trabajo que realiza el Claeh, y en línea con los principios que guían su trabajo, participa de espacios de coordinación nacional y regional con otras organizaciones no gubernamentales:

Asociación Nacional de Organizaciones no Gubernamentales Orientadas al Desarrollo (ANONG)

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)

Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción (ALOP)

Global Development Network

Iniciativa TPA

Red de Economía y Humanismo, Centro Lebrecht-IRFED

Unión Iberoamericana de Municipalistas (UIM)

-Referencias:

1. ↑ Orden de predicadores, designa a los sacerdotes dominicos.
2. ↑
<http://catalogue.nla.gov.au/Record/1366000?lookfor=author:%22Encuentro%20Latinoamericano%20sobre%20Investigacion%20y%20Necesidades%20Humanas,%20d,%20Montevideo,%201978%22&offset=1&max=1>
3. ↑ Egresan primeros médicos de una facultad privada uruguaya
4. ↑
http://www.claeh.org.uy/html/index.php?option=com_content&view=article&id=771:otro-ano-entre-los-primeros-20-think-tanks-de-america-latina-&catid=125:novedades&Itemid=231
5. ↑ Administración Nacional de Correos - 50 Aniversario C.L.A.E.H
- 6.

-Enlaces Externos:

- CLAEH
- El CLAEH entre los 25 think tanks más importantes de Latinoamérica
- Revue économie et humanisme
- Cuadernos del CLAEH nº 99
- DCLI - Centre International Lebrecht-Irfed, París, Francia
- IRFED Europe, París, Francia.
- Économie et humanisme, Lyon, Francia (desaparecido en 2007).
- Institut libanais pour le développement économique et social (ILDES), Beirut, Líbano.
- Institut de recherches et d'applications des méthodes de développement (IRAM)
- Développements et Humanisme

Obtenido de «<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=CLAEH&oldid=55786988>»

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

-27.7.5) -Univer sidad de Montevideo.

Universidad de Montevideo	
	
<u>Alias</u>	<u>UM</u>
Tipo	Privada,
Fundación	<u>1986</u>
Localización	
Dirección	Prudencio de Pena 2544 Sede Central <u>Montevideo Uruguay</u> 🇺🇵
Administración	
<u>Rector</u>	<u>Santiago Pérez del Castillo</u>

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

<http://www.um.edu.uy/>

La Universidad de Montevideo (UM) es una universidad privada ubicada en Montevideo, Uruguay. Comenzó sus actividades académicas en 1986 y obtuvo el título legal de Universidad en 1997.

-Historia: Los orígenes de la Universidad de Montevideo se remontan al 25 de noviembre de 1986, con el lanzamiento oficial del Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo (IEEM) en el edificio de la Bolsa de Comercio S.A. En marzo de 1987, se puso en marcha un Postgrado en Derecho de la Empresa, con un enfoque interdisciplinario. El Postgrado fue dictado por los doctores Santiago Pérez del Castillo, Carlos Delpiaz y Alberto Faget, especialistas en Derecho Laboral, Derecho Administrativo y Derecho Tributario respectivamente. En 1988, dirigido por el doctor Alberto Faget, y con la colaboración del Profesor titular de Legislación y Técnica Tributaria, contador Juan Antonio Pérez Pérez, se puso en marcha el Postgrado en Legislación Tributaria, de duración anual; y se dictaron también Seminarios en el ámbito del Derecho de la Empresa y de la Dirección y Administración de Empresas. En 1990, se puso en marcha el Master en Derecho de la Empresa. A partir de 1991, se imparte el Master en Asesoramiento Tributario de Empresas. En marzo de 1992, se inaugura el Programa Master en Dirección y Administración de Empresas. Desde los comienzos, con la ayuda de profesores extranjeros como Ricardo Rees Jones, y de otros provenientes del IESE de Barcelona, España; Alberto Ballvé, del IAE de Buenos Aires, Argentina; del IPADE de México, se entrenó a profesores uruguayos en el método del caso desarrollado por la Universidad de Harvard, para impartir las distintas asignaturas de los Programas Master. El 15 de diciembre de 1989, la Asociación Civil IEEM solicitó en la Oficina de Marcas y Patentes del Ministerio de Industria el registro de la marca "Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo" y "Universidad de Montevideo", bajo el Acta N° 234.545, publicado en el Diario Oficial el 29 de diciembre de 1989. El 29 de abril de 1997, la Asociación Civil IEEM fue autorizada a funcionar como Universidad privada por decreto 358/997 y pasó a denominarse "Universidad de Montevideo", de acuerdo al decreto n° 308/995 del 11 de agosto de 1995 dictado por el Poder Ejecutivo, que creó el marco legal para el funcionamiento de universidades privadas en el Uruguay. El decreto exigía la existencia de tres áreas del saber, para el reconocimiento oficial de una Universidad. Las tres facultades reconocidas entonces fueron la Facultad de Derecho, la Facultad de Ciencias Empresariales y Economía, y la Facultad de Ingeniería. La Escuela de Negocios, retuvo el nombre originario de Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo : Escuela de Negocios (IEEM). La conferencia de prensa realizada en la Universidad, con motivo de la aprobación y autorización, tuvo lugar en la sede de Lord Ponsonby 2530, el 14 de mayo de 1997. En 1998, se creó la Facultad de Humanidades; en 1999, se creó el Centro de Ciencias Biomédicas; y en 2002, se creó la Facultad de Comunicación .

-Escudo de la Universidad:



El escudo de la Universidad de Montevideo fue diseñado por Monseñor Andrea Cordero Lanza di Montezemolo, mientras se desempeñaba como Nuncio Apostólico de la Santa Sede en Uruguay. Según el lenguaje heráldico, el escudo de la Universidad de Montevideo se describe así: “Un campo azul, tres aros entrelazados de oro”. Los aros indican las tres primeras áreas del conocimiento : derecho, administración y economía , con las que nació la Universidad de Montevideo. El entrelazamiento de los aros, expresan el carácter interdisciplinario de la formación, que se imparte en la institución desde sus orígenes. Al mismo tiempo, los tres aros y su disposición, simbolizan la Trinidad de Dios, fuente última de toda verdad y del espíritu de trabajo, amor, solidaridad y unidad en la diversidad, que da vida a la universidad. Dicho espíritu fue transmitido a quienes comenzaron la Universidad de Montevideo, por San Josemaría Escrivá de Balaguer, fundador del Opus Dei ; quien los animó, en palabras suyas, a “poner a Cristo en la cumbre de todas las actividades humanas” y a ser “sembradores de paz y de alegría”. El color oro significa la eternidad y la perfección; el azul significa ideales altos, metas altas, y también la inmensidad del saber humano; en el fondo azul brillan , en “oro” , los anillos entrelazados y el conjunto cobra plenitud de significado. Las letras puestas como coronamiento del escudo, cambiaron con el tiempo con la transformación en Universidad, del Instituto con que nació la institución , por lo que entonces coronaban el escudo dos EE de “estudios empresariales”).

-Unidades Académicas: La universidad cuenta con 5 facultades y otras 3 dependencias:

- Facultad de Ciencias Empresariales y Economía
- Facultad de Derecho
- Facultad de Comunicación
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería
- Escuela de Negocios (IEEM)
- Centro de Ciencias Biomédicas
- Instituto Superior de Educación (INSE)

-Departamentos y Servicios: La Universidad tiene los siguientes Departamentos y Servicios que trabajan en conjunto con las Facultades:

- Dirección de Relaciones Internacionales.
- Departamento de Documentación y Biblioteca.
- Departamento de Lenguas Extranjeras.
- Departamento de Prácticas y Salidas Profesionales.
- Capellanía.
- Secretaría de Deportes.
- Voluntariado.
- Departamento de Comunicación y Marketing.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- **Oficina de Prensa e Información**
- **Dirección de Estudios y Docencia.**

- Autoridades:

- **Rector: Doctor Santiago Pérez del Castillo.**
- **Facultad de Ciencias Empresariales y Economía.**
- **Facultad de Comunicación: Decana Eileen Hudson.**
- **Facultad de Derecho: Decano Nicolás Etcheverry.**
- **Facultad de Humanidades: Decano Fernando Aguerre.**
- **Facultad de Ingeniería: Decano Claudio Miguel Ruibal.**
- **Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo (Escuela de Negocios): Decano Carlos Folle.**
- **Centro de Ciencias Biomédicas: Doctora Martha Rago.**
- **Instituto Superior de Educación: Director Fernando Aguerre**

-Sedes:



-Fachada de las distintas sedes de la UM

-La Universidad de Montevideo comprende:

- **Rectorado. (Prudencio de Pena 2544)**
- **Facultad de Ciencias Empresariales y Economía.(Prudencio de Pena 2544)**
- **Facultad de Comunicación.(Prudencio de Pena 2544)**
- **Departamento de Deportes.(Prudencio de Pena 2544)**
- **Departamento de Prácticas y Salidas Profesionales. (Prudencio de Pena 2544)**
- **Departamento de Biblioteca y Centro de Documentación. (Prudencio de Pena 2544)**
- **Dirección de Relaciones Internacionales. (Prudencio de Pena 2544)**
- **Facultad de Humanidades. (Prudencio de Pena 2514)**
- **Departamento de Comunicación y Marketing. (Prudencio de Pena 2546)**
- **Departamento de Sistemas.(Prudencio de Pena 2546)**
- **Oficina de Prensa. (Prudencio de Pena 2546)**
- **Facultad de Derecho. (Lord Ponsonby 2506)**
- **Instituto de Estudios Empresariales de Montevideo- IEEM (Escuela de Negocios). (Lord Ponsonby 2530)**

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Facultad de Ingeniería. (Av.Ponce 1307)
- Centro de Producción Más Limpia (CpmL). (Av. Ponce 1307)
- Facultad de Derecho,Cursos de PostGrado y Maestrías. (Puntas de Santiago 1604)
- Facultad de Ciencias Empresariales y Economía, Cursos de PostGrado y Maestrías. (Puntas de Santiago 1604)
- Centro de Ciencias Biomédicas,Cursos de PostGrado y Maestrías. (Puntas de Santiago 1604)
- Instituto Superior de Educación (INSE). (Lord Ponsonby 2506)

Referencias:

<http://www.um.edu.uy/ocii>.

http://www.um.edu.uy/universidad/carreras/997_Cursos-SAP/

http://www.um.edu.uy/docs/academia_abap_2012.pdf

Notas:

-Información publicada en El Observador, sobre la aprobación del IEEM como Universidad privada, con el nombre de Universidad de Montevideo y su Rector el Doctor Mariano Brito, 30 de abril 1997.
<http://www.um.edu.uy/docs/elobservador1997.pdf>

-Información publicada en El País Universitario, año 2, número 24, diciembre 1997, con la entrevista al Rector Doctor Mariano Brito realizada por Dante Sciubba, en el que se define, a grandes trazos, el perfil de la institución. <http://www.um.edu.uy/docs/pais1997.pdf>.

-Obtenido de

«[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Universidad de Montevideo&oldid=56559941](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Universidad_de_Montevideo&oldid=56559941)»

-27.7.6)- Universidad De La Empresa.

Universidad de la Empresa	
Alias	UDE
Tipo	Privada
Fundación	<u>1998</u>
Localización	
Dirección	Soriano 959 Oficinas Centrales Montevideo, Uruguay

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-



-La Universidad de la Empresa :UDE, es una institución universitaria privada con sede en Montevideo, Uruguay.

- Orígenes: Comenzó a funcionar en 1992, como una Escuela de Negocios, bajo el auspicio de la Asociación de Dirigentes de Marketing del Uruguay (ADM).
. En 1998 fue reconocida como Universidad.

-Estructura: Se subdivide en:

- Facultad de Ingeniería: Lic. en informática, Ing. en informática, Analista en ingeniería informática, Analista en informática
- Facultad de Ciencias Agrarias: Lic. en Gestión Agropecuaria, Técnico Agropecuario, Técnico Forestal, Técnico en Veterinaria
- Facultad de Ciencias Empresariales: licenciaturas en Administración, Marketing, Comercio Exterior y Recursos Humanos; Maestría y Doctorado en Administración
- Facultad de Ciencias Jurídicas: Abogacía, Notariado; Maestría en Relaciones Internacionales
- Facultad de Diseño y Comunicación: Diseño Aplicado, Diseño de Indumentaria, Técnico en Vestimenta, Técnico en Diseño de Interiores
- Facultad de Educación: Maestría y Doctorado en Educación
- Escuela de Desarrollo Empresarial: Habilidades Gerenciales, Dirección de Recursos Humanos, Comunicación y Relaciones Públicas, Dirección de Marketing
- Departamento de Posgrados: Maestría y Doctorado en Educación, Experto en Gestión Financiera, Doctorado en Administración de Empresas, Maestría en Derecho de las Relaciones Internacionales y la Integración en América Latina

-Enlaces Externos:

- Universidad de la Empresa - Página Oficial.

Obtenido de

«http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Universidad_de_la_Empresa&oldid=55966696»

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-CAPÍTULO XXVIII -

-28) - SEGUROS DE SALUD.

-28.1)- PRESTADORES DEL SEGURO NACIONAL DE SALUD: Institución, Teléfono, Dirección :

- CAMY (456) 72380, 25 de Agosto 3450 – Young – Río Negro
- Asistencia Médica Departamental de Rivera (CASMER) : (462) 27711 Carambula 1179 – Rivera.
- Cooperativa Médica de Rivera (COMERI) (462) 24180 .Ansina 639 esq. Rodó .Rivera.
- Cooperativa Médica de Rocha (COMERO) (447) 28373/28377 Treinta y Tres 1857 – Rocha.
- Sociedad Médico Quirúrgica de Salto (SMQ SALTO): (473) 31000 Artigas 935/37 – Salto.
- Asociación Médica de San José (AMSJ): (434) 22234/22215 Treinta y Tres 633 – San José.
- Cooperativa Asistencial Médica de Soriano (CAMS): (453) 22813/23444, De Castro y Careaga 762 – Mercedes – Soriano.
- Cooperativa Médica de Florida (COMEF) : (435) 22640/25141, Antonio María Fernández 492 – Florida.
- Cooperativa Asistencial Médica de Lavalleja (CAMDEL): (444) 22195/22795 Lavalleja esq. Juan Farina – Minas.
- Asistencia Médica Departamental de Maldonado (AMECOM): (42) 223833/223576, Avda. Andrés Ceberio 649 – Ciudad de San Carlos – Maldonado
- Cooperativa Regional de Asistencia Médica del Este (CRAME): (42) 225474, Avda. Roosevelt S/Nº esq. Joaquín de Viana – Maldonado.
- Cooperativa Médica de Paysandú (COMEPA): (472) 32100 Colón 1224 – Paysandú.
- Asociación Médica Departamental de Río Negro (AMEDRIN): (456) 25555, Rincón 1051 esq. Argentina – Fray Bentos – Río Negro.
- Unión Médica Regional Cooperativa de Asistencia (UMERCO): (453) 69630/69227, Libertad 136 esq. Joaquín Suárez –Cardona – Soriano.
- Cooperativa Médica de Tacuarembó (COMTA): (463) 25111/6612 18 de Julio 309 – Tacuarembó.
- Cooperativa Médica de Treinta y Tres (COMETT): (445) 23080, Juan Antonio Lavalleja 315 –Treinta y Tres.
- Instituto Asistencial Colectivo Treinta y Tres (IAC): (445) 22005/22008, Simón del Pino 1366 – Treinta y Tres.
- Cooperativa Médica de Cerro Largo (COMECEL): (464) 23491/28252 Durazno 660 – Melo – Cerro Largo.
- Organización Asistencial Médica de Colonia (ORAMECO): (452) 22166/22057 Alberto Méndez 170 – Colonia.
- Centro Asistencial de la Asociación Médica del Este de Colonia (CAMEC): (455) 22964 al 68/22702, Ituzaingó y Bolívar – Rosario –Colonia.
- Centro Asistencial de la Asociación Médica del Oeste de Colonia (CAMOC): (454) 25002/22245, Zorrilla de San Martín 683 – Carmelo – Colonia.
- Centro Asistencial del Sindicato Médico de Durazno (CAMEDUR): (036) 23381/23383 19 de Abril 972 – Durazno
- Asociación Médica Departamental de Flores (COMEFLO): (036) 42228/42202, Fray Ubeda 647 – Trinidad – Flores
- Gremial Médica de Artigas (GREMEDA): (077) 24001, Héctor Vasconsellos 538 – Artigas.
- Pando (CAAMEPA): 292-5111, Baltasar Brum 1224 – Pando –Canelones.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Cooperativa Regional de Asistencia Médica Integral (CRAMI): 364-3384/364-3386, Ellauri 622 entre Rivera y Lavalleja, – Canelones.
- Cooperativa Médica de Canelones (COMECA): (033) 22250, Batlle y Ordoñez 136 – Canelones
- Centro Asistencial de la Asociación Médica de Cerro Largo (CAMCEL): (064) 23876/24529, Agustín de la Rosa 576 – Melo –Cerro Largo.
- Universal Sociedad de Producción Sanitaria : 336-3572/336-3588 Avda. Millán 3588 – Montevideo.
- Asociación Española Primera en Socorros Mutuos: 400-4101/401-1313, Bvar. Artigas 1515 – Montevideo.
- Mutualista Hospital Evangélico: 487-2319, José Batlle y Ordóñez 2759 –Montevideo.
- Casa de Galicia: 400-8400, 18 de Julio 1471 B 3er Piso –Montevideo.
- Centro de Asistencia del Sindiato Médico del Uruguay (CASMU): 487-1050/487-1054 Asilo 3336 – Montevideo.
- Círculo Católico de Obreros del Uruguay : 410-9261 al 68 Minas 1250 – Montevideo.
- Centro de Producción Sanitaria del Centro Uruguayo de Asistencia Médica (CUDAM): 402-6494/409-2740, Eduardo Víctor Haedo 2358 Bis –Montevideo.
- Cooperativa de Servicios Médico (COSEM) : 403-2121, Bvar. Artigas 1483 entre Chaná y Guaná – Montevideo.
- Gremial Médica Centro Asistencial (GREMCA): 480-9759/481-9870, Avda. 8 de Octubre 2870 – Montevideo.
- Médica Uruguaya Corporación de Asistencia Médica (MUCAM): 487-0525, Avda. 8 de Octubre 2492 –Montevideo.
- Servicio Médico Integral (SMI): 902-2592 Mercedes 1286/90 – Montevideo.
- Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE): 4021988 – 4089329, Cerro Largo 1816 esq. Fernández Crespo – Montevideo .

- 28.2)- S E G U R O S P R I V A D O S: Institución, Teléfono, Dirección:

- Medicina Personalizada: 711 1000, Avda. Ricaldoni 2452 – Montevideo.
- Blue Cross and Blue Shield de Uruguay: 707 7575 / 708 7575, Lord Ponsonby 2456 – Montevideo.
- Seguro Americano: 7082019 / 7086041, Avda. Ponce 1523 – Montevideo.
- Hospital Británico: 487 1020 , Avda. Italia 2420 – Montevideo.
- SUMMUM: 7071212/ 709 7215, Bvar. Artigas 1198 – Montevideo.
- MEDICARE: 480 0890 / 487 2274, Jorge Canning 2385 – Montevideo.
- PRIMEDICA : 402 0244, Acevedo Díaz 1018 – Montevideo.

- CAPÍTULO XIX-

-29)- PANORAMA ACTUAL Y FUTURO: EL AYER Y EL HOY DEL QUIRÓFANO.

- Después de mucho tiempo, para terminar, importa mostrar los cambios entre los quirófanos antiguos y los actuales ; hecho impensado, hasta hace pocos años; para algunos, por demás soñado; por ello, veamos las comparaciones:

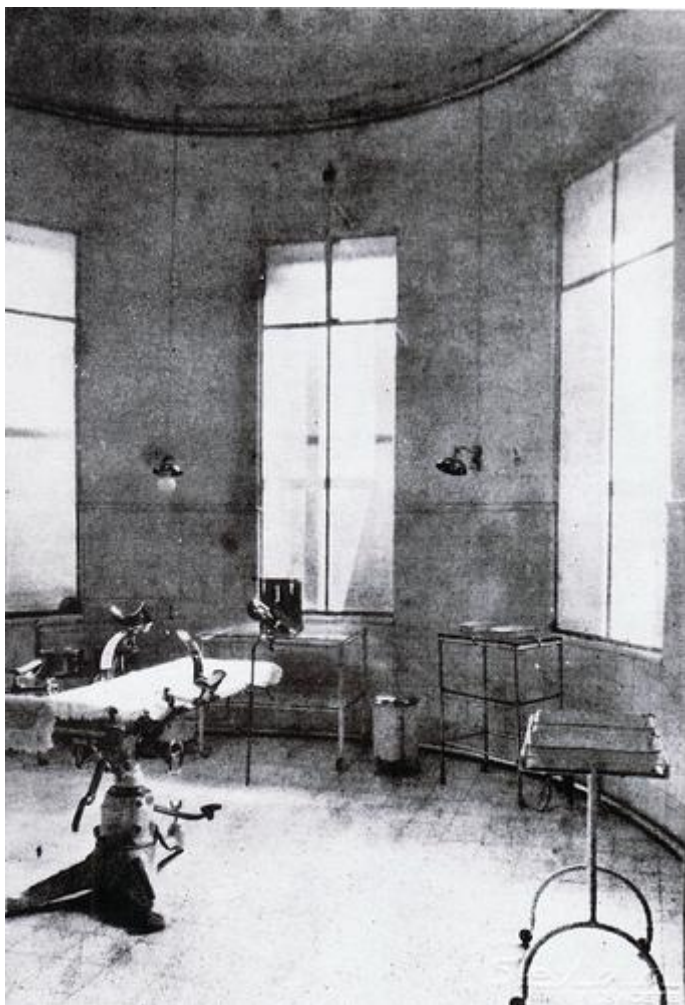


-En los quirófanos antiguos, se van a poder ver objetos, que en los actuales, hace rato dejaron de existir, o bien se han modificado tremendamente para mejorar su uso.

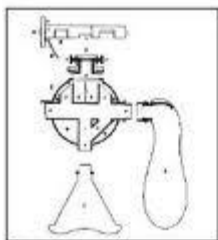
-Es el caso, por ejemplo, de las cruces, arcadas y recovecos de las paredes, que se han eliminado para evitar una fuente de polvo y de microorganismos, que son altamente perjudiciales y para facilitar una mejor limpieza.

-Por este motivo, tampoco deberían existir estantes o muebles, que no estén empotrados a la pared del quirófano...pero bueno no todo es perfecto verdad?

-Sin más para decir...He aquí los quirófanos... como eran.

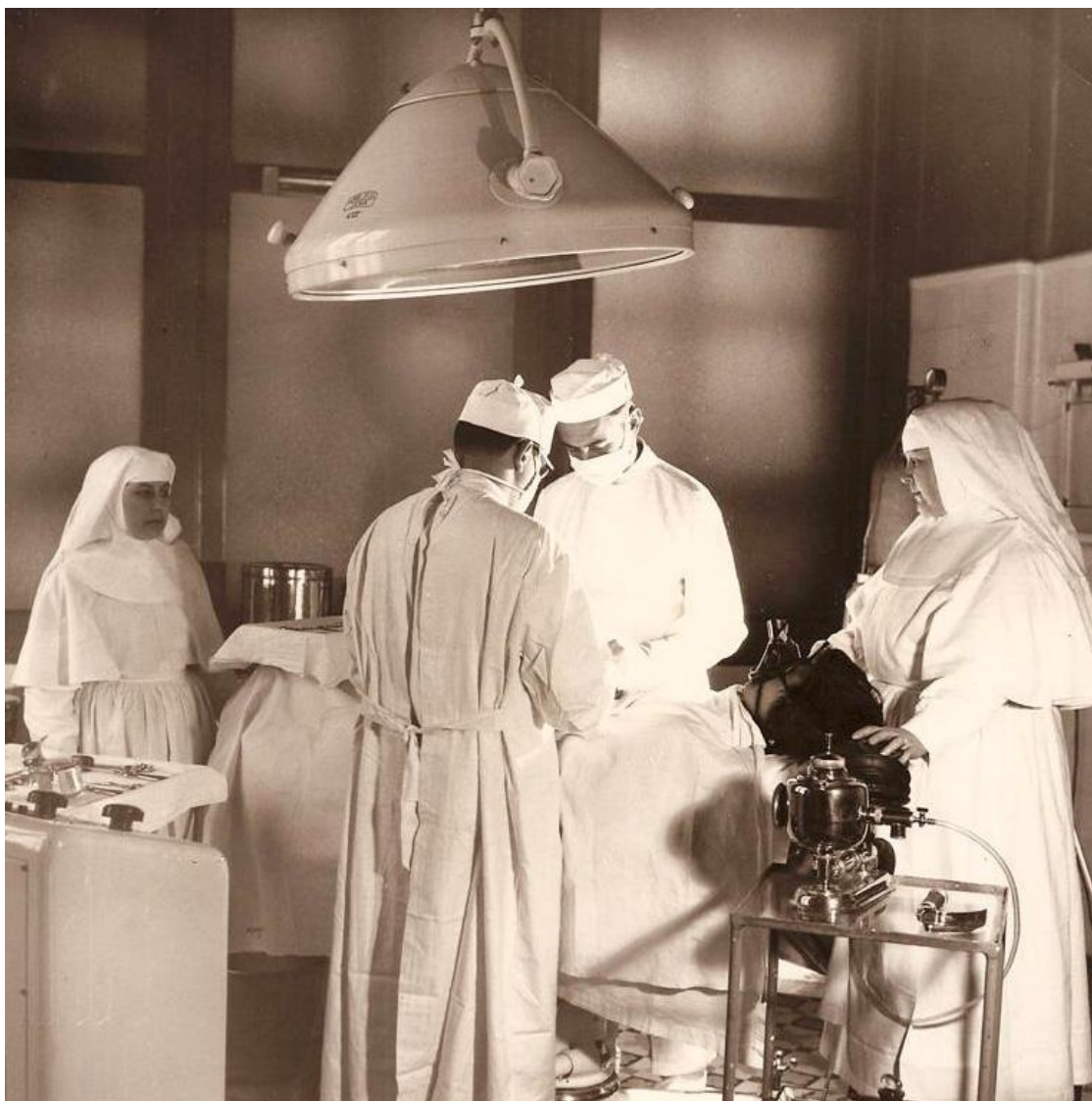


-Año 1930.

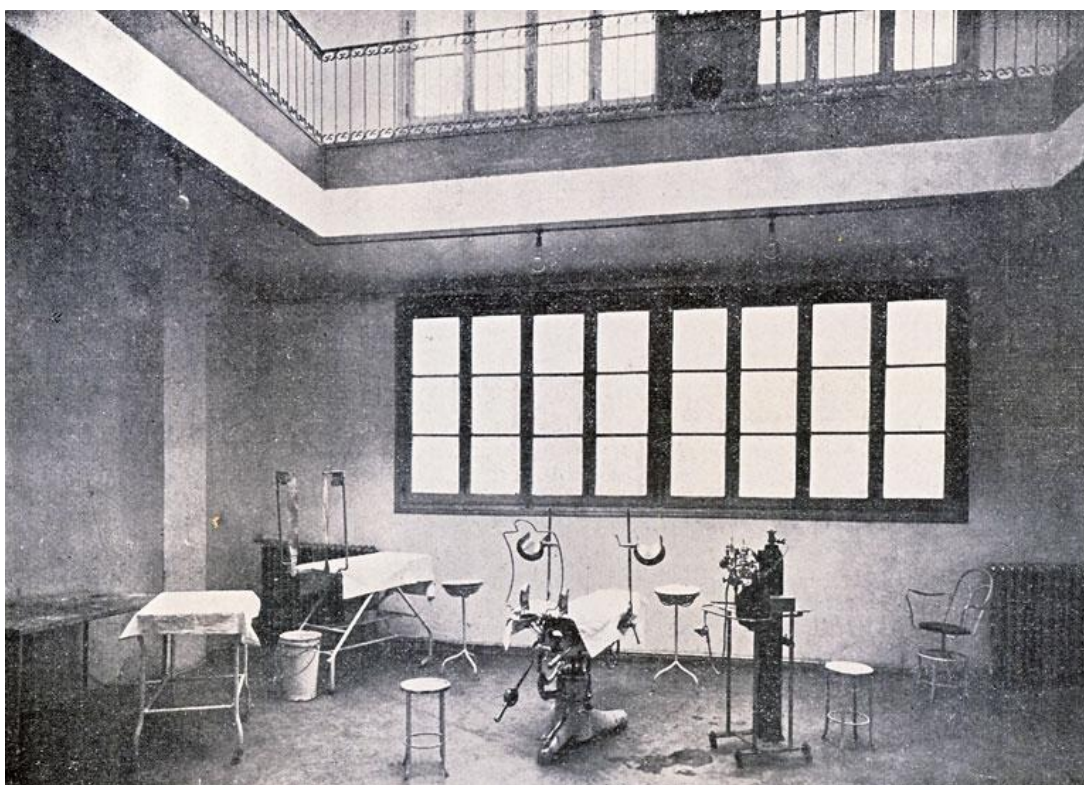


Figuras 11 y 12.
Aparato de
Ombredanne
y corte frontal.

- Máquina de Anestesia: Aparato De Ombredanne.



-Año 1940.



1950.

.Año



-Año 1960.

-Como son ahora:



© SONIA MORALES -Año 1980

0-



-Año 1990-



-Año 1990-

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**



Año

1990.



Año

2010-

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**



-Año 2010-



-Año 2017.



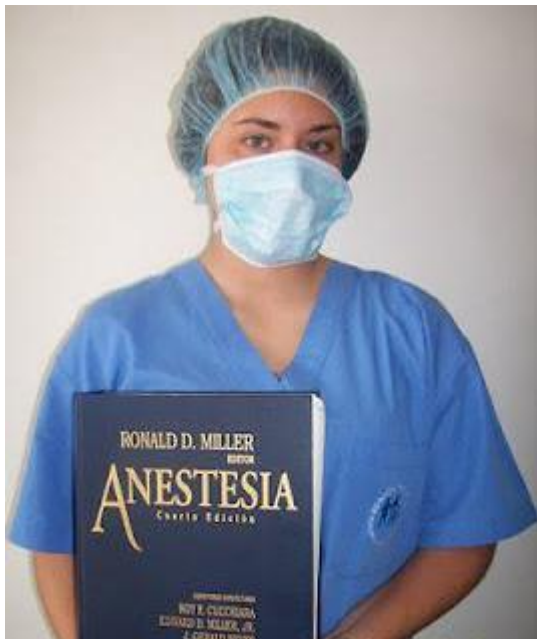
-Año 2017-

-¿Que será lo que vendrá?. El mundo vertiginoso no se detiene. La innovación no tiene límites. La historia es importante, porque antes era un mudo testigo de lo que pasaba, hoy es un testigo dinámico, no solo de lo que pasó, sino de lo que está pasando, y de lo que vendrá.

**-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE
BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-**

-Actualmente seguimos avanzando, creando, asegurando más sobrevivencia, pero debemos todavía, tener conciencia, que tenemos un límite, donde el reanimado y su familia, tienen sus derechos y sus obligaciones, debiendo participar en nuestras decisiones.

“Qué bella es la anestesiología”



y " la Medicina Perioperatoria".

0 0 0 0 0 0.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-CAPÍTULO XXX -

- 30)- CURRICULA PROFESOR DOCTOR ENRIQUE BARMAIMON B.



Prof. Dr. Enrique Barmaimon...Jefe Departamento Centro Quirúrgico, Anestesia e Intensivo.

-Currículo:Prof. Dr. ENRIQUE J. BARMAIMON B.

-Nacido en enero de 1931, en Montevideo, Uruguay.

-Se graduó en 1960 en la UDELAR.

-1950. Profesor Ayudante Clase Histología y Embriología Facultad. Medicina UDELAR.

-1952. Practicante Externo MSP.

-1954. Practicante Interno MSP.

-1956. Anestesiólogo MSP, H. Clínicas, CASMU, Asociación. Española, Banco de Seguros del Estado y otros.

-1956. Jefe Anestesia Hospital Pasteur MSP.

 **1956. Cirugía Cardiovascular:** En Uruguay, en el Hospital de Clínicas, el equipo de Cardiología conformado por: cirujanos: Roberto Rubio, Juan Carlos Abó y Anibal Sanginés; anestesistas: Walter Fernández Oria, Leon Chertkoff y Enrique Barmaimon; y cardiólogos Orestes Fiandra y Jorge Dighiero, comenzaron la Cirugía Cardíaca a cielo abierto, por hipotermia.

 **1956. Desarrollo de problemas comunes:** En Uruguay, Barmaimon desarrolló junto con el Prof. Larghero, Guaymirán Ríos y León Chertkoff: nuevas conductas, como fueron: la cirugía y la anestesia de urgencia, la organización de las salas de operaciones y la central de esterilización, el uso del equipamiento, la aplicación operatoria y postoperatoria de los cuidados especiales necesarios, la preparación operatoria, los nuevos métodos, técnicas y equipos anestésicos, los cuidados postoperatorios, la transfusión de sangre y la reposición de líquidos, la preparación de equipos plásticos de venoclisis estériles por el Laboratorio Rainbow, de la historia anestésica e intensiva, de los Manuales de Organización y Funciones, de la Intensificación de cuidados, de la Reanimación Cardiovascularrespiratoria de Emergencia y Fuera de la Sala de Operaciones, de la Reanimación En Grandes Catástrofes, Del Traslado de Enfermos Graves; hasta que las circunstancias nos separaron a los cuatro,

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

unos años más tarde. También ejecutaron, estas innovaciones Barmaimon y Chertkoff, con sus cirujanos actuantes, que han sido descritas extensamente en el libro.

 **1958. Cirugía Cardiovascular:** En Uruguay, el equipo cardiovascular del Hospital de Clínicas, después de la visita del cirujano sueco Crawford, con su anestesista Norlander y su instrumentista, que operaron algunos enfermos; se comenzó a realizar la cirugía extracorpórea a cielo abierto; actuando además como perfusionista Orestes Fiandra.

 **1958. Sala Cuidados Intensivos:** En Uruguay, con motivo de la cirugía extracorpórea, la Neurocirugía, algunos intoxicados y otros casos especiales, los anestésistas León Chertkoff y Enrique Barmaimon, y las nurses Illief y Silva, en la Sala de Recuperación Anestésica del Piso 16, del Hospital de Clínicas de Montevideo, comenzaron con los Cuidados Intensivos para estos pacientes, durante las primeras 72 horas promedialmente, dándole apoyo respiratorio, cardiovascular, nefrológico, metabólico, y homeostático, entre otros, siendo el primer lugar donde fue realizado en el Uruguay; hasta el año 1963, donde ambos doctores dejaron dicha actividad, y los demás no plantearon interés en continuarla. En 1971, recién en el Hospital de Clínicas, el 8 de agosto, fue abierta la Sala de Cuidados Intensivos.

 **1958:Nuevos Métodos, Técnicas y Agentes Anestésicos:** Los Dres. León Chertkoff y Enrique Barmaimon crearon un nuevo método y técnica anestésica balanceada y potencializada, teniendo presentes los siete postulados básicos de la Anestesia Moderna, que son: Hipnosis, Analgesia, Relajación Muscular, Metabolismo oxígeno- anhídrido carbónico óptimo, Recuperación inmediata conciencia, Homeostasis metabólica adecuada, y mejores condiciones que las preoperatorias del enfermo; donde usaron: hipnóticos, analgésicos, relajantes musculares, novocaína, bloqueadores vegetativos, anestésicos inhalatorios a concentración de analgesia con vaporizador universal de Takaoka, respiración artificial mecánica con respirador de Takaoka o similares, en circuito abierto, con recuperación inmediata a su finalización, con muy buena tolerancia para el enfermo, siendo segura, económica y eficiente, que se presentó y se realizó en el Uruguay; sino que también fue difundida y enseñada en los años venideros, en otros países americanos como: Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela y otros, dando cursos y demostraciones, junto con los Prof. Kentaro Takaoka y Forrest Bird.

 **1960-** En Uruguay, el 3 de febrero se colocó el primer marcapaso exitosamente, a una joven paciente, que padecía bloqueo aurículo- ventricular, construido por el equipo de Rune Elmqvist, por el cardiólogo Orestes Fiandra, el cirujano Roberto Rubio y los anestésistas Leon Chertkoff y Enrique Barmaimon, en el Sanatorio Nº1, del CASMU, siendo el primero de su tipo realizado en Sudamérica y el mundo.

-1960. Doctor en Medicina UDELAR.

-1961. Jefe Clínica Anestesiológica, Facultad de Medicina UDELAR.

-1961. Presidente Comisiones Contralor Médico y Quirúrgico del CASMU.

 **1961; Neuroleptoanalgesia y Neuroleptoanestesia:-** En Uruguay, el Dr. Enrique Barmaimon, y en Argentina, el Dr. Luis Orestes Ceraso desarrollaron esta nueva técnica, con nuevos agentes originales: el dihidrobenzoperidol y el Fentanyl, que hasta ese momento no tenían nombre comercial, haciéndose importantes estudios en los enfermos, sobre su acción farmacológica, su forma de eliminación, y de como estudiar preoperatoriamente a los enfermos, que se iban a operar, con fondos proporcionados por el Laboratorio Janssen de Bélgica y Roche de Suiza; realizándose trabajos científicos que fueron presentados en 1962, en el Congreso Latinoamericano de Lima, y en 1964, en el Congreso Mundial de San Pablo; y con conclusiones presentadas a los laboratorios, donde el "Innovan" que se venía usando en

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

proporción 50 a 1, con ambos agentes, debería ser preparado por separado, para que el anestesiólogo aplicara la dosis que considerara conveniente.

 - 1962. Integrante de la Junta Directiva CASMU, Presidente de la Sociedad de Anestesiología del Uruguay, Comisión Económico Laboral del SMU, y miembro del Comité Ejecutivo Central de la Confederación Médica Panamericana.

-  - Titulo Especialista Anestesiología y Reanimación UDELAR.1962.
-  - 1963. Doctorado en Medicina UDELAR.
-  -1963: Tesis de doctorado: Reanimación Cardiovascularrespiratoria de Emergencia:  1963; Tesis de Doctorado del Dr. Enrique Barmaimon; Reanimación Cardiovascularrespiratoria Fuera de La Sala de Operaciones:
-Plan de Reanimación Nacional del Uruguay-Año 1962:

-1963. El Dr. Enrique Barmaimon de Uruguay, presenta en México : Carbocaina, nuevo anestésico local. Rev. Mex. Anest.Tomo XI.6.4.15.1963.

-Miembro Comité Ejecutivo CLASA.

-  -Secretario de las Primeras Jornadas Médico Gremiales Nacionales realizadas en Balneario Solís, por el SMU.

-  -1964. Profesor Asistente Anestesiología y Reanimación Hospital Clínicas UDELAR.

-1965. Relator: Sistemas Atención Médica y Remuneración Trabajo Médico Asamblea Regional Latinoamericana de la Asociación Médica Mundial, en Santiago, Chile.

-  -Secretario ad-hoc del Comité Ejecutivo Central de la Conf. Médica Panamericana en la 8ª Asamblea General y 9º Congreso Médico Social Panamericano, realizado en Lima, Perú, en abril de 1966.

-  - 1967. Jefe Dpto. Centro Quirúrgico : Servicios:. Anestesia, Reanimación, Cuidados Intensivos, Centro Quirúrgico, Centro. Obstétrico, y Centro. Materiales Del Hospital . Universitario Universidad Cayetano Heredia, Lima, Perú.

-  - Prof. Principal Anestesiología y Reanimación UPCH (Pregrado y Posgrado.).

-Miembro Comisión Directiva Sociedad Peruana de Anestesia.

-  - 1972. Delegado Colegio Médico del Perú ante MSP.

-  - 1973. Comité Nacional de Especialistas, Colegio Médico del Perú.

-  - 1976. Comité Científico del Colegio Médico del Perú.

-  - 1977. Profesor Principal de Neuroanatomía, Neurofisiología y Psicofisiología USMP, Lima, Perú.

-  - USMP: Desempeñó varias jerarquías Universitarias: Decano, Director Universitario Planificación, Presidente de la Comisión de Admisión, Vicerrector Académico, Jefe Departamento Académico.

-  - 1979. Plan Cooperación. Técnica. Económica. Internacional Desarrollo USMP, Lima.

-  - Proyectos Programas Académicos: Medicina, Ecología, Odontología, Enfermería, Obstetricia y otros.

-  - 1984. Libro: Tratado de Neuroanatomía Funcional - 3 Tomos - .E.S.M.P. Lima, Perú.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-  - 1990 - Medico Anestesiólogo Asociación. Española: Cirugía de Tórax, Vía Aérea y Caderas; y Sanatorio Banco. Seguros., Uruguay.
-  - 2002. SMU: Consejo Editorial de la Revista Médica del Uruguay; Comisión de Asuntos Universitarios del SMU a la fecha.
-  - 2002. Delegado ante la Agrupación Universitaria del Uruguay (AUDU).
-  - 2004. UDELAR: Comité Central Gestión, Comisión Central Presupuesto y Comisión Central Administrativa al 2017.
-  - 2004. Facultad de Medicina. y Hospital Universitario de Clínicas: Comisiones Presupuesto y Administrativa (por el orden de Egresados)., a la fecha.
-  - 2006. Asamblea General del Claustro: delegado orden egresados medicina. al 2017.
-  - 2010. Comisión Elecciones Universitarias 2010: Delegado de orden de egresados a la fecha.
-  - 2010. Asamblea General del Claustro: Delegado de orden egresados Medicina al 2017.

-  - 2010. Libro Envejecimiento. 1ª. Ed. Virtual. BVS.
-  - 2011. Libro Historia de la Anestesia, de la Reanimación y de los Cuidados Intensivos. . Tomo I. 1ª. Ed. Virtual. BVS.
-  - 2012. Libro Historia de la Anestesia, de la Reanimación y de los Cuidados Intensivos. . Tomo II. 1ª. Ed. Virtual. BVS.
-  - 2012. Historia del General San Martín: Aspectos de Salud. 1ª. Ed. Virtual. BVS.
-  - 2013. Libro Historia de la Anestesia, de la Reanimación y de los Cuidados Intensivos. Tomo III. 1ª. Ed. Virtual. BVS.
-  - 2013. Colaboración al Libro El Chumbo Ríos: Ética, Coraje y Humanidad del Dr. Antonio Turnes. 1ª. Ed. Virtual. BVS.
-  - 2014. Libro Historia de la Anestesia, de la Reanimación y de los Cuidados Intensivos. . Tomo IV .. 1ª. Ed. Virtual. BVS.
-  - 2014. Comisión de Elecciones Universitarias 2014 por Orden de Egresados a la fecha.
-  - 2015. Libro Historia Grandes Guerras Europeas y Mundiales, y su Influencia sobre Evolución de Anestesia y Reanimación. 1ª Edición Virtual.. Montevideo, Uruguay. B.V.S.- (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).
-  - 2015- Libro Historia Medicina, Psiquiatría, Gerontología, Envejecimiento y Geriatria. . 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. B.V.S.- (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).
-  - 2015- Libros Historia Ciencias Cognitivas. 3 Tomos:
 - . Tomo I: Filosofía, Psicología, Neuroanatomía Funcional, Neurociencias, Linguística, Antropología, Inteligencia Artificial;
 - . Tomo II: Cognición, Gestión del Conocimiento, Feromonas, Psiconeurobiología Amor y Sexo, Mente; y
 - . Tomo III: Anexos Ciencias Cognitivas.. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. B.V.S.- (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).

-  - 2016- Libro Historia, Patología, Clínica y Terapéutica Ciencias Cognitivas. 3 Tomos:
 - . Tomo I: Introducción, Algunos Puntos básicos, Canalopatías, Sistemas Autoinmunes, Enfermedades Autoinmunes;
 - . Tomo II: Sistema Nervioso, Sistemas de Integración, Test Psicológicos; y
 - . Tomo III: Patologías, Reserva Cognitiva, Telepatología, Medio Ambiente, Tratamientos, Psicoterapia, Ciberpsicoterapia, Personalidad, Comportamiento, Pensamiento, Sentimiento, Identidad, Sensación, Intuición, Sentimiento, Diagnóstico, Patologías Cognitivas, Patologías

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Neurológicas, Enzimas, Certeza y Opinión, Inconsciente, Psiconeuroinmunología, Sueño, Memoria, Optimismo, Ansiedad, Posmodernismo.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. B.V.S.- (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).

-  2016. Libro Historia de la Banda Oriental.(R.O.U.). Historia Política, Social, Educativa, y de Salud. 4 Tomos:

.Tomo I:Índice, Introducción; Generalidades; Descripción 4 Principales Próceres: Artigas, Rivera, Lavalleja y Oribe; Presidentes del Uruguay, 2ªParte Siglo XIX, Modernización y Militarismo, Presidentes;

.Tomo II: Siglo XX: Primeras Décadas: Club Atlético Peñarol, Club Nacional Fútbol, Campeonatos Mundiales de Fútbol de 1930 y 1950; Presidentes, Colegialismo, Reforma 1966, Presidentes; Dictadura Militar.

.Tomo III: Gobiernos Democráticos: Sanguinetti, Lacalle.

.Tomo IV: Siglo XXI: Generalidades; Tecnología, Educación; Ciencias, Historia Urbana Montevideo del Siglo XX; Gobierno y Política; Salud; Cultura; Presidentes: Batlle, Vázquez; Mujica; Educación Uruguaya; Enseñanza Terciaria; Universidades; Servicios de Salud; Bibliografía. 1ª Ed. Virtual. BVS.SMU. (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).

-  - Barmaimon, Enrique. 2016. Trilogía Países Europeos: Historia Socio-política, Cultural, Educativa, y de Salud de República Francesa, Reino de España, y Reino Unido. 3 Tomos:

.Tomo I: República Francesa.

.Tomo II : Reino de España.

.Tomo III: Reino Unido.

.Tomo IV: Gastronomía y Mapas Trilogía.

.1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon). (OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-  - 2016. -Barmaimon, Enrique.2016. Cataratas: Técnicas de Facoemulsificación.1 Tomo. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-  - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Con Tipos de Dietas y Alimentación Según Salud, Enfermedad, y Patología. 2 Tomos:

-Tomo I: Índice, Introducción, Régimen Alimenticio, Hábitos Alimentarios, Tipo de Dietas, Alimentos, Gastronomía Uruguay y el Mundo, Necesidades Básicas, Dieta Saludable, Animales por Dieta, y Alimentos Comunes y Energía.

-Tomo II: Índice, Dietista-Nutricionista, Ciencias de la Salud, Nutrición, Trastornos Conducta Alimentaria, Véase También, Referencias, Bibliografía, Curricula Prof. Barmaimon, Enlaces.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

• -  - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Con Ciencias de la Salud. 4 Tomos:

-Tomo I : Índice; Introducción: Técnica, Metodología, Test Estandarizados, Caso Clínico; PARTE I: Generalidades: Ciencias, Filosofía, Atención Primaria de Salud, Ciencias de la Salud; PARTE II: Medicina; PARTE III: Psicología; y Ciencias Sociales.

-Tomo II : PARTE IV: 38 Especialidades Médicas, Bibliografía.

-Tomo III: PARTE V: 19 Especialidades Psicológicas;

- Romo IV: -PARTE VI: 12 Especialidades de Ciencias de la Salud; PARTE VII:

Especialidades de Ciencias Sociales; Bibliografía; Curricula Prof. Dr. Enrique Barmaimon;

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 52 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

•  - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Calidad de Vida- 2 Tomos:

-TOMO I: Introducción, Calidad de Vida.

-Tomo II: Esperanza de Vida; Educación; P.I.B.; Índice Desarrollo Humano; Indicadores Sociales; PNUD; Crecimiento Económico; Terminología Económica; Desarrollo Económico; Francmasonería. Curricula Prof. Dr. Enrique Barmaimon;

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

•  - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Biblioteconomía, y Educación Virtual y Biblioteca Virtual- 2 Tomos-

- Tomo I : Introducción; Biblioteconomía; Bibliotecas; Biblioteca Virtual Digital.

-Tomo II: Educación Virtual; E.Learning, Blogs, Aprendizaje; Evaluación; Curricula Prof. Dr. E. Barmaimon; Bibliografía.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

•  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Enfermedades Vasculares . 3 Tomos:

-Tomo I: Índice; Introducción; Generalidades; Enf. Vasculares; Enf. Arterias: Apoplejía, Trombosis, Coagulación, Conclusiones, Vasos Sanguíneos.

-Tomo II: Enf. Vasculares: Hipertensión Arterial; Enf. Coronarias; Enf. Cerebrovascular; Aneurismas; Aneurisma Aorta; Arterioesclerosis; Arteritis; Hipotensión; Choque Cardiogénico; Claudicación Intermitente; Embolismo; Tromboembolismo Pulmonar; Embolia Cerebral; Estenosis Art. Renal; Isquemia; Infarto; Ateroesclerosis; Atrotrombosis; Enf. Vascular Periférica; Malformación Congénita; Malformación Arteriovenosa; Eritromelalgia; Fistula Arteriovenosa; Gangrena.

-Tomo III: Enf. Venosas: Venas; Insuficiencia Venosa; Insuf. Venosa Mixta; Venas perforantes; Presión Venosa Central; Válvulas Venosas; Circulación Venosa y Linfática; Várices; Várices Esofágicas; Varicocele; Hemorroides; Flebitis; Tromboflebitis Superficial; Trombosis Venosa Profunda; Úlcera Venosa. Hipertensión Pulmonar. Sistema Linfático. Sistema Inmunitario. Bibliografía. Libros Prof. Dr. Enrique barmaimon. Curricula Prof. Dr. Enrique Barmaimon.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

•  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:

-Tomo I: Introducción; Preoperatorio; Transoperatorio, Cirugía Ambulatoria y A Distancia; Postoperatorio; Sala Recuperación; Reanimación Cardiopulmonar; Centro Reanimación; Reanimación en Uruguay; Plan Desastres; Bibliografía.

-Tomo II: Historias: Ciencias, Anestesia, Anestesia y Reanimación Latinoamericana: Pioneros, Cátedras Anestesia, Primeras Anestесias, Siglos XIX y XX; CLASA; Sociedades Anestesia; A. y R. en Perú y Uruguay; Avances Quirúrgicos; Peter Safar ; Normas; Cronología Anestésica; Primeros Quirófanos.

-Tomo III: MONITOREO: Oximetría, Capnometría, BIS, Presión Arterial, Cardíaco, Hemoglobina, Presión Venosa, Embolización, Respiratorio, Equilibrio Acido-Base,.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

Tomo IV: Anestesia Inhalatoria, Intravenosa, Balanceada, Regional; Equipamiento, Respiradores; Líquidos Peroperatorios.

-Tomo V: Anestesia: Gineco-obstétrica, Neonato, Regional, Pediátrica, Geriátrica, Mayor Ambulatoria; Medicina Peroperatoria; Tratamiento Dolor; Medicina Paliativa; Hibernación Artificial; Seguridad Quirúrgica; Evolución.

-Tomo VI: U.C.I.; Unidad Neonatología; Cuidados Intermedios; Centro Quirúrgico; Instrumentación, Asepsia, Antisepsia, Licenciatura; Panorama Actual y Futuro; Cirugía En Siglo XXI; Otros Avances Ayer y Hoy Del Quirófano; Educación En Uruguay; Curricula.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-  VARIOS:

.2016. 54 LIBROS PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON: BIBLIOTECA VIRTUAL DE SALUD: (www.bvssmu.org.uy [libros], [barmaimon]).(OR),

-Barmaimon Enrique, Tratado de Neuroanatomía Funcional. 3 volúmenes :

.Tomo I: Presentación, Índice, Prólogo, Bases Neuroanatómicas Funcionales, Bases Funcionales Organización Humana, La Célula, Embriología S.N., Meninges, Sistema Ventricular, Líquido Cefalorraquídeo e Irrigación Sanguínea, Sistematización General, Organización Estructural Anatómica;

.Tomo II: Organización Funcional: Los Sistemas Funcionales de Integración, Organización Anatomofuncional, Reglas para el Estudio e Interpretación del Sistema Nervioso, Medio Interno,; y

. Tomo III: Neurona y Sinapsis, Potenciales Neuronales e Integración Interneuronal, Los Neurotransmisores, Los Conjuntos Neuronales, Envejecimiento, y Los Límites entre la Vida y la Muerte.) .

.Ed. EDUSMP.(1984) .Lima, Perú. B.V.S.

-Barmaimon Enrique . Envejecimiento. Cambios Anatomofuncionales, Psíquicos, Sociales, Económicos y Ambientales. Urgencias, Comorbilidad, Manejos-Ed. Virtual. (2011).1ªEd. Montevideo Uruguay. B.V.S.

-Barmaimon Enrique. Libro Historia de la Anestesia, la Reanimación y los Cuidados Intensivos. 4 Tomos:

.Tomo I: Prologo, Introducción, Índice, Historia General de la Ciencia, Historia Cronológica Anestesia, Equipamiento de Anestesia, Ayer y Hoy Anestesiólogo, y su Formación;

. Tomo II: Historia de los Países Sudamericanos: Sociopolítica, Cultural, Educativa y de Salud;

.Tomo III: Historia de los Países Centroamericanos y el Caribe: Sociopolítica, Cultural, Educativa, y de Salud; y

.Tomo IV: Algunos avances anestésico- quirúrgicos, Historia de la Anestesia y la Reanimación Latinoamericana, Historia Anestésica de cada País Sudamericano, Anestesia Pediátrica, Anestesia geriátrica, Anestesia Especialidades, Manejo dolor Postoperatorio, Manejo dolor Crónico, Reanimación Cardiopulmonar, Medicina intensiva, Centro Quirúrgico, Anestesia Ambulatoria, Panorama Actual, Bibliografía.(2014).1ªEd. Virtual. Montevideo, Uruguay. B.V.S.

-Barmaimon Enrique, Koyounian Pedro. Historia del General San Martín. Aspectos de su Salud.(2012).1ª Ed. Virtual, Montevideo, Uruguay.

-Barmaimon, Enrique. Guaymirán Ríos Bruno. Anécdotas : en Libro Dr. Antonio Turnes.(2013). Varias anécdotas, Reanimación Cardiopulmonar, Plan Nacional de Desastres. 1ª Ed. Virtual, Montevideo, Uruguay. B.V.S.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- Barmaimon Enrique.(2015). Historia de las Grandes Guerras y su Influencia sobre la Anestesia y la Reanimación. 3 Tomos:
 - . Tomo I: Grandes Guerras Europeas: Napoleónicas, Primera y Segunda Guerras mundiales, Resucitación Cardiopulmonar, Avances Medicina;
 - .Tomo II: Guerras de Corea y Vietnam, Avances Medicina; y
 - .Tomo III_ Guerras del Golfo, Irak, Afganistán y contra Terrorismo.
 - . 1ª Ed. Virtual, Montevideo, Uruguay. B.V.S.
- Barmaimon Enrique. Historia Medicina, Psiquiatría, Gerontología, Envejecimiento y Geriatria. (2015). 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. B.V.S.
- Barmaimon, Enrique.(2015).Historia Ciencias Cognitivas.3 Tomos:
 - . Tomo I: Filosofía, Psicología, Neuroanatomía Funcional, Neurociencias, Lingüística, Antropología, Inteligencia Artificial;
 - . Tomo II: Cognición, Gestión del Conocimiento, Feromonas, Psiconeurobiología Amor y Sexo, Mente; y
 - .Tomo III: Anexos Ciencias Cognitivas. 1ªEd. Virtual, B.V.S.
 - . Montevideo, Uruguay . B.V.S.
- Barmaimon, Enrique.(2016).Libro Historia, Patología, Clínica y Terapéutica Ciencias Cognitivas. 3 Tomos:
 - . Tomo I: Introducción, Algunos Puntos básicos, Canalopatías, Sistemas Autoinmunes, Enfermedades Autoinmunes;
 - . Tomo II: Sistema Nervioso, Sistemas de Integración, Test Psicológicos; y
 - . Tomo III: Patologías, Reserva Cognitiva, Telepatología, Medio Ambiente, Tratamientos, Psicoterapia, Ciberpsicoterapia, Personalidad, Comportamiento, Pensamiento, Sentimiento, Identidad, Sensación, Intuición, Sentimiento, Diagnóstico, Patologías Cognitivas, Patologías Neurológicas, Enzimas, Certeza y Opinión, Inconsciente, Psiconeuroinmunología, Sueño, Memoria, Optimismo, Ansiedad, Posmodernismo.
 - . 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. B.V.S.- (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar).
- Barmaimon, Enrique. 2016. Libro Historia de la Banda Oriental.(R.O.U.). Historia Política, Social, Educativa, y de Salud. 4 Tomos:
 - .Tomo I:Índice, Introducción; Generalidades; Descripción 4 Principales Próceres: Artigas, Rivera, Lavalleja y Oribe; Presidentes del Uruguay, 2ªParte Siglo XIX, Modernización y Militarismo, Presidentes;
 - .Tomo II: Siglo XX: Primeras Décadas: Club Atlético Peñarol, Club Nacional Fútbol, Campeonatos Mundiales de Fútbol de 1930 y 1950; Presidentes, Colegialismo, Reforma 1966, Presidentes; Dictadura Militar.
 - .Tomo III: Gobiernos Democráticos: Sanguinetti, Lacalle.
 - .Tomo IV: Siglo XXI: Generalidades; Tecnología, Educación; Ciencias, Historia Urbana Montevideo del Siglo XX; Gobierno y Política; Salud; Cultura; Presidentes: Batlle, Vázquez; Mujica; Educación Uruguay; Enseñanza Terciaria; Universidades; Servicios de Salud; Bibliografía. 1ª Ed. Virtual. BVS.SMU. (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar).
- Barmaimon, Enrique. 2016. Trilogía Países Europeos: Historia Socio-política, Cultural, Educativa, y de Salud de República Francesa, Reino de España, y Reino Unido. 3 Tomos:
 - .Tomo I: República Francesa.
 - .Tomo II : Reino de España.
 - .Tomo III: Reino Unido.
 - .Tomo IV: Gastronomía y Mapas Trilogía.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

.1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-Barmaimon, Enrique. 2016. Museos del Mundo. Historia y Características. 4 Tomos:

. Tomo I: Generalidades, Museos de Arte Más Visitados, Museos de Ciencia, Funcionamiento, Tipología, Historia. Filosofía de la Historia.

. Tomo II: Relación de Museos de Arte: del 1 al 10.

- Tomo III: Relación de Museos de Arte: del 11 al 20.

- Tomo IV: Relación de Museos de Arte: del 21 al 100. y 5 Adicionales.

1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-Barmaimon, Enrique.2016. Cataratas: Técnicas de Facoemulsificación.1 Tomo. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

 - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Con Tipos de Dietas y Alimentación Según Salud, Enfermedad, y Patología. 2 Tomos:

-Tomo I: Índice, Introducción, Régimen Alimenticio, Hábitos Alimentarios, Tipo de Dietas, Alimentos, Gastronomía Uruguay y el Mundo, Necesidades Básicas, Dieta Saludable, Animales por Dieta, y Alimentos Comunes y Energía.

-Tomo II: Índice, Dietista-Nutricionista, Ciencias de la Salud, Nutrición, Trastornos Conducta Alimentaria, Véase También, Referencias, Bibliografía, Curricula Prof. Barmaimon, Enlaces.

1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay.

BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

•  - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Con Ciencias de la Salud. 4 Tomos:

-Tomo I : Índice; Introducción: Técnica, Metodología, Test Estandarizados, Caso Clínico; PARTE I: Generalidades: Ciencias, Filosofía, Atención Primaria de Salud, Ciencias de la Salud; PARTE II: Medicina; PARTE III: Psicología; y Ciencias Sociales.

-Tomo II : PARTE IV: 38 Especialidades Médicas, Bibliografía.

-Tomo III: PARTE V: 19 Especialidades Psicológicas;

- Tomo IV: -PARTE VI: 12 Especialidades de Ciencias de la Salud; PARTE VII:

Especialidades de Ciencias Sociales; Bibliografía; Curricula Prof. Dr. Enrique Barmaimon;

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros);

(barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

---  - 2017. - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Calidad de Vida- 2 Tomos:

-TOMO I: Introducción, Calidad de Vida.

-Tomo II: Esperanza de Vida; Educación, Biblioteca Virtual, Educación Virtual, E.Learning, Blogs, Aprendizaje; P.I.B.; Índice Desarrollo Humano; Indicadores Sociales; PNUD;

Crecimiento Económico; Terminología Económica; Desarrollo Económico;

Francmasonería. Curricula Prof. Dr. Enrique Barmaimon;

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros);

(barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

• --  - 2017. - Barmaimon, Enrique.2017. Libro Biblioteconomía, y Educación Virtual y Biblioteca Virtual- 2 Tomos-

- Tomo I : Introducción; Biblioteconomía; Bibliotecas; Biblioteca Virtual Digital.

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-Tomo II: Educación Virtual; E.Learning, Blogs, Aprendizaje; Evaluación; Curricula Prof. Dr. E. Barmaimon; Bibliografía.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Enfermedades Vasculares . 3 Tomos:

-Tomo I: Índice; Introducción; Generalidades; Enf. Vasculares; Enf. Arterias: Apoplejía, Trombosis, Coagulación, Conclusiones, Vasos Sanguíneos.

-Tomo II: Enf. Vasculares: Hipertensión Arterial; Enf. Coronarias; Enf. Cerebrovascular; Aneurismas; Aneurisma Aorta; Arterioesclerosis; Arteritis; Hipotensión; Choque Cardiogénico; Claudicación Intermitente; Embolismo; Tromboembolismo Pulmonar; Embolia Cerebral; Estenosis Art. Renal; Isquemia; Infarto; Ateroesclerosis; Atrotrombosis; Enf. Vascular Periférica; Malformación Congénita; Malformación Arteriovenosa; Eritromelalgia; Fístula Arteriovenosa; Gangrena.

-Tomo III: Enf. Venosas: Venas; Insuficiencia Venosa; Insuf. Venosa Mixta; Venas perforantes; Presión Venosa Central; Válvulas Venosas; Circulación Venosa y Linfática; Várices; Várices Esofágicas; Varicocele; Hemorroides; Flebitis; Tromboflebitis Superficial; Trombosis Venosa Profunda; Úlcera Venosa. Hipertensión Pulmonar. Sistema Linfático. Sistema Inmunitario. Bibliografía. Libros Prof. Dr. Enrique barmaimon. Curricula Prof. Dr. Enrique Barmaimon.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-  - 2017 . - Barmaimon, Enrique.2017- Libro Medicina Perioperatoria . 6 Tomos:
 - Tomo I: Introducción; Preoperatorio; Transoperatorio, Cirugía Ambulatoria y A Distancia; Postoperatorio; Sala Recuperación; Reanimación Cardiopulmonar; Centro Reanimación; Reanimación en Uruguay; Plan Desastres; Bibliografía.
 - Tomo II: Historias: Ciencias, Anestesia, Anestesia y Reanimación Latinoamericana: Pioneros, Cátedras Anestesia, Primeras Anestesias, Siglos XIX y XX; CLASA; Sociedades Anestesia; A. y R. en Perú y Uruguay; Avances Quirúrgicos; Peter Safar ; Normas; Cronología Anestésica; Primeros Quirófanos.
 - Tomo III: MONITOREO: Oximetría, Capnometría, BIS, Presión Arterial, Cardíaco, Hemoglobina, Presión Venosa, Embolización, Respiratorio, Equilibrio Acido-Base,.
 - TomoIV:AnestesiasInhalatorias,Intravenosas,Balanceada,Regionales;Equipamiento, Respiradores; Líquidos Periperatorios.
 - Tomo V: Anestesias: Gineco-obstetrica, Neonato, Regional, Pediátrica, Geriátrica, Mayor Ambulatoria; Medicina Perioperatoria; Tratamiento Dolor; Medicina Paliativa; Hibernación Artificial; Seguridad Quirúrgica; Evolución.
 - Tomo VI: U.C.I.; Unidad Neonatología; Cuidados Intermedios; Centro Quirúrgico; Instrumentación, Asepsia, Antisepsia,Licenciatura; Panorama Actual y Futuro; Cirugía En Siglo XXI; Otros Avances Ayer y Hoy Del Quirófano; Educación En Uruguay; Curricula.

. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 54 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

-  -BARMAIMON, ENRIQUE: TESIS DE DOCTORADO: Reanimación Cardiovascularrespiratoria Fuera de La Sala de Operaciones. UDELAR. Año 1962.

-  VARIOS:

- Especialización en Planificación Universitaria y de Salud.
- Especialización en Construcción y Equipamiento Hospitalario.
- Miembro de varias Sociedades Científicas Nacionales y Extranjeras.
- Autor de libros y múltiples trabajos científicos: 109 Trabajos y 54 Libros:
 - [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).

-BARMAIMON, ENRIQUE: TESIS DE DOCTORADO: Reanimación Cardiovascularrespiratoria Fuera de La Sala de Operaciones. UDELAR. Año 1962.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Aldosterona en el Shock. Anales 3er.Congr. Mund.Anest.San Pablo.1964.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Evaluación Clínica Betahipertensina. Anales 3er.Congr. Mund. Anest. San Pablo.1964.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Angiotensina Nuevo Vasopresor. Rev.Per.Anest. 2.26.964.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Bases Anatomofuncionales de la Neuropsicología. UPSMP.1982.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Bloqueadores Alfa y Beta. Función Cardiovascular y Anestesia. Soc.Per.Anest, 1969.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Carbocaina Nuevo Anestésico Local. Rev. Mex. Anest. Tomo XI ,6.4.15. 1963.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Clasificación Relajantes Musculares. Soc. Per. Anest. 1969.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Complicaciones Intraoperatorias y Postoperatorias.1ª Jorn. Med.Quirur. Huancayo.1968.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Evaluación Clínica Pentazocina. Anales 4ºCongr.Per,Anest.1968.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Evaluación Clínica Ketamina. Anales 5º Congr. Per. Anest.Lima.1970.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Importancia de la Diuresis en el Control Operatorio.Anales 5º Congr.Per.Anest, Lima, 1970.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Accidentes y Complicaciones Operatorias. Rev.Viernes Médico 22.2.190. Mayo 1971.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Farmacología del Dolor. Symposium Winthrop del Dolor. Lima.1972.

-BARMAIMON, ENRIQUE.- Drogadicción y Alcoholismo.UPSMP.1982. -BAR

-LIBRO MEDICINA PERIOPERATORIA- PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON- 6 TOMOS- AÑO 2017.8- TOMO VI-

- 5to. Congr. Per. Anest. 1970.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Infiltración del Ganglio Estrellado, Tesis de Especialista, U.N.U., 1962.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Innovan en Anestesiología, Anales 7mo. Congr. Lat. Amer. Anest. Montevideo, 1964.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Novocaína en Anestesia General, Actas, Per. Anest. 6-1-19, 1968.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Nuevos Conceptos en la Valoración Clínica Preoperatoria, 2do. Congr. Med. Cir. Seg. Social, Lima, Febrero 1971.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Ocho Reglas para Interpretar el Sistema Nervioso, UPSMP, 1977.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Organización del Sistema Nervioso, UPSMP, 1977.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Paro Cardíaco, 1ra. Jorn. Med. Quir. Pucallpa, Dic. 1971.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Piso Cortical, UPSMP, 1978.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Piso Medular, UPSMP, 1977.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Piso Subcortical, UPSMP, 1978.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Preparación Psíquica Embarazada, Symposium U.P.C.H. 1970.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Propenidida, Evaluación Clínica, Anales 8vo. Congr. Lat. Amer. Anest. Caracas, 1966.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Propanidida-Velium en Anestesia Balanceada, Anales 4to. Congr. Per. Anest. 1968.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Propiedades Fisiológicas de los Sistemas de Integración, UPSMP, 1978.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Reanimación Cardiovasculoespiratoria de Emergencia, Tesis de Doctorado U.N.U. Montevideo, 1963.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Reanimación de Emergencia, Anales 3er. Congr. Per. Anest. Lima, 1966.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Relajantes Musculares, Soc. Per. Anest. 1968.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Respiración Artificial por Métodos Instrumentales Simples, especialmente con Aire Ambiente; 2da. Jorn. Riopl. Anest. Montevideo, 1962.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Separatas de Actividad Nerviosa Superior, U.I.G.V., 1978.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Separatas de Neuroanatomía, UPSMP, 1983.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Separatas Neurofisiología, UPSMP, 1983.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Separatas de Psicofisiología, UPSMP, 1983.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Síndromes Neuropsicológicos, UPSMP, 1982.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Sistema de Activación Reticular, UPSMP, 1978.
BARMAIMON, ENRIQUE.— Uso Vasopresores en Anestesia y Shock, Anales 3er. Congr. Per. Anest. Lima, 1966.

- Asistencia a múltiples Congresos Internacionales.

-  -Por ello, el Comité Ejecutivo del Sindicato Médico del Uruguay le confiere la Distinción Sindical al mérito gremial, docente, científico y en el ejercicio profesional.2004.

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.