

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

**- LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS Y
MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-**

-AUTORES:

PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. MATEMÁTICAS JAVIER FERNANDEZ R.

- 3 TOMOS

- AÑO 2019.8 -

- TOMO I -

-AÑO 2019- 1ª Edición Virtual: (AÑO 2019. 7)-

- MONTEVIDEO, URUGUAY.-

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 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 2019. Impresión virtual-.svb.smu@org.uy.

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

-Montevideo, 15 de agosto de 2019.

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

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- TOMO I -

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- ÍNDICE.

- TOMO I -

- PROLOGO

- INTRODUCCIÓN.

- TOMO III -

-- CAPÍTULO I: -1)- ANTROPOLOGÍA.

-1.1)- [Generalidades .](#)

-1.2)- [Antecedentes](#)

-1.3)- [Historia.](#)

-1.4)- [El Objeto de Estudio Antropológico.](#)

-1.5)- [Campos de Acción de la Antropología .](#)

-1.6)- [Ramas y Subramas.](#)

-1.7)- [El Origen de la Pregunta Antropológica.](#)

-1-7.1)- [Antropología Moderna](#)

-1.8)- [Historia de la Antropología](#)

-1.8.1)- [Nacimiento Institucional de la Antropología.](#)

-1.9)- [El devenir de la Antropología Durante el Siglo XX .](#)

-1.9.1)- [El Desarrollo de la Sociología y la Etnología Francesa](#)

-1.9.2)- [El Culturalismo Estadounidense.](#)

-1.9.3)- [El Funcionalismo Británico .](#)

-1.9.3.1)- [Tesis Centrales del Funcionalismo.](#)

-1.9.3.2)- [Una Mirada Histórica Sobre el Funcionalismo Británico.](#)

-1.9.4)- [Funcionalismo, Funcionalismo Estructuralista, Antropología Cognoscitiva, Antropología Simbólica, y Ecología Cultural.](#)

-1.9.5)- [Antropología y Etnografía Soviética.](#)

-1.9.6)- [La Antropología en Latinoamérica](#)

-1.10)- [La Antropología en Tiempos Modernos](#)

-1.11)- [Código de Ética y Política en Antropología](#)

-1.12)- [Véase También.](#)

-1.13)- [Notas](#)

-1.14)- [Referencias](#)

-1.15)- [Enlaces Externos.](#)

- CAPÍTULO II: -2)- LÓGICA.-

-2.1)- [Etimología y Aceptaciones.](#)

-2.2)- [Temas.](#)

- 2.2.1)- [Inferencia.](#)

- 2.2.2)- [Validez.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 2.2.3)- [Falacias.](#)
- 2.2.4)- [Paradojas.](#)
- 2.2.5)- [Verdad.](#)
- 2.3)- [Ramas.](#)
- 2.3.1)- [Lógica Matemática.](#)
- 2.3.2)- [Lógica Computacional.](#)
- 2.3.3)- [Lógica Filosófica.](#)
- 2.3.4)- [Lógica Informal .](#)
- 2.4)- [Historia.](#)
- 2.5)- [Véase También.](#)
- 2.6)- [Referencias.](#)
- 2.7)- [Bibliografía adicional.](#)
- 2.8)- [Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO III: -3)- MATEMÁTICAS.
- 3.1)- [Introducción.](#)
- 3.1.1)- [Origen y Etimología.](#)
- 3.1.2)- [Algunas Definiciones de Matemática.](#)
- 3.1.3)- [Epistemología y Controversia sobre la Matemática Como Ciencia.](#)
- 3.1.4)- [Historia.](#)
- 3.2)- [Aspectos Formales, Metodológicos y Estéticos.](#)
- 3.2.1)- [La Inspiración, las Matemáticas Puras, Aplicadas y la Estética](#)
- 3.2.2)- [Notación, Lenguaje y Rigor.](#)
- 3.2.3)- [La Matemática como Ciencia.](#)
- 3.3)- [Ramas de Estudio de las Matemáticas.](#)
- 3.3.1)- [Matemáticas Puras.](#)
- 3.3.1.1)- [Cantidad.](#)
- 3.3.1.2)- [Estructura.](#)
- 3.3.1.3)- [Espacio.](#)
- 3.3.1.4)- [Cambio.](#)
- 3.3.2)- [Matemáticas Aplicadas.](#)
- 3.3.2.1)- [Estadística y Ciencias de la Decisión.](#)
- 3.3.2.2)- [Matemática Computacional.](#)
- 3.4)- [Véase También.](#)
- 3.5)- [Notas](#)
- 3.6)- [Referencias.](#)
- 3.7)- [Bibliografía.](#)
- 3.8)- [Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO IV: -4)- ESCRITURA.
- 4.1)- [Historia de la Escritura.](#)
- 4.2)- [Principios Básicos de la Escritura.](#)
- 4.2.1)- [Evolución de la Escritura.](#)
- 4.2.2)- [Lengua Hablada y Lengua Escrita.](#)
- 4.2.3)- [Sistemas de Escritura.](#)
- 4.2.4)- [Funciones de la Escritura.](#)
- 4.3)- [Escrituras del Mundo.](#)
- 4.4)- [Véase También.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [4.5\)- Notas y Referencias.](#)
- [4.6.\)- Referencias](#)
- [4.7\)- Bibliografía](#)
- [4.8\)- Enlaces Externos.](#)
- **CAPÍTULO V: - 5)- CIENCIA.-**
- [5.1\)- Método Científico.](#)
- [5.2\)- Clasificación de las Ciencias.](#)
- [5.3\)- Unidad de la Ciencia.](#)
- [5.4\)- Leyes Científicas.](#)
- [5.5\)- Teorías Científicas.](#)
- [5.6\)- Modelos Científicos.](#)
- [5.7\)- Límites de la Ciencia.](#)
- [5.8\)- Consenso Científico.](#)
- [5.9\)- Progreso Científico.](#)
- [5.10\)- Historia.](#)
- [5.11\)- Divulgación Científica.](#)
- [5.12\)- Influencia en la Sociedad.](#)
- [5.13\)- Véase También.](#)
- [5.14\)- Notas y Referencias.](#)
- [5.15\)- Bibliografía.](#)
- [5.16\)- Enlaces Externos.](#)
- **CAPÍTULO VI : - 6)- TECNOLOGÍA**
- [6.1\)- Funciones de la Tecnología.](#)
- [6.1.1\)- Importancia de la Tecnología en Nuestros Tiempos.](#)
- [6.1.2\)- Funciones No Técnicas de los Productos Tecnológicos.](#)
- [6.1.2.1\)- Función Estética de los Objetos Tecnológicos.](#)
- [6.1.2.2\)- Función Simbólica de los Objetos Tecnológicos.](#)
- [6.2\)- Métodos de las Tecnologías.](#)
- [6.2.1\)- Herramientas e Instrumentos.](#)
- [6.2.2\)- Invención de Artefactos.](#)
- [6.3\)- Tipos de Tecnologías.](#)
- [6.3.1\)- Tecnologías Duras y Blandas.](#)
- [6.3.2\)- Tecnologías Apropriadas.](#)
- [6.3.2.1\)- Ejemplos de Tecnologías Apropriadas.](#)
- [6.3.3\)- Nuevas Tecnologías.](#)
- [6.4\)- Economía y Tecnologías.](#)
- [6.4.1\)- Teoría Económica.](#)
- [6.4.2\)- Industria.](#)
- [6.4.3\)- Servicios.](#)
- [6.4.4\)- Comercio.](#)
- [6.4.5\)- Recursos Naturales.](#)
- [6.4.6\)- Trabajo.](#)
- [6.4.6.1\)- Taylorismo.](#)
- [6.4.6.2\)- Fordismo.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [6.4.6.3\)- Toyotismo.](#)
- [6.4.6.4\)- La Desaparición y Creación de Puestos de Trabajo.](#)
- [6.4.7\)- Publicidad.](#)
- [6.5\)- Impactos de la Tecnología.](#)
- [6.6\)- Cultura y Tecnologías.](#)
- [6.7\)- Medio Ambiente y Tecnologías.](#)
- [6.8\)- Ética y Tecnologías .](#)
- [6.9\)- Tecnología y Discapacidad Visual.](#)
- [6.10\)- Crítica a la Tecnología.](#)
- [6.11\)- Tecnología y Género.](#)
- [6.12\)- Véase También.](#)
- [6.13\)- Referencias.](#)
- [6.14\)- Bibliografía.](#)
- [6.15\)- Enlaces Externos.](#)
- TOMO II -
- CAPÍTULO VII: - 7)- FILOSOFÍA.-
- [7.1\)- Etimología.](#)
- [7.2\)- Ramas.](#)
- [7.2.1\)- Metafísica.](#)
- [7.2.2\)- Gnoseología.](#)
- [7.2.3\)- Epistemología.](#)
- [7.2.4\)- Lógica.](#)
- [7.2.5\)- Ética.](#)
- [7.2.6\)- Estética.](#)
- [7.2.7\)- Filosofía Política.](#)
- [7.2.8\)- Filosofía del Lenguaje.](#)
- [7.2.9\)- Filosofía de la Mente.](#)
- [7.3\)- Problemas.](#)
- [7.3.1\)- Problema de Gettier.](#)
- [7.3.2\)- Trilema de Münchhausen.](#)
- [7.3.3\)- Problema del Ser y el Deber Ser.](#)
- [7.3.4\)- Problema Mente-cuerpo.](#)
- [7.4\)- Métodos.](#)
- [7.4.1\)- Argumento.](#)
- [7.4.2\)- Experimento Mental.](#)
- [7.4.3\)- Especulación.](#)
- [7.4.4\)- Mayéutica.](#)
- [7.4.5\)- Duda Metódica.](#)
- [7.5\)- Historia.](#)
- [7.5.1\)- Occidente.](#)
- [7.5.1.1\)- Filosofía Antigua.](#)
- [7.5.1.2\)- Filosofía Medieval.](#)
- [7.5.1.3\)- Filosofía Renacentista.](#)
- [7.5.1.4\)- Filosofía Moderna.](#)
- [7.5.1.5\)- Filosofía Contemporánea.](#)
- [7.5.2\)- Oriente.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [7.5.2.1\)- Filosofía Hindú.](#)
- [7.5.2.2\)- Filosofía Budista.](#)
- [7.5.2.3\)- Filosofía China.](#)
- [7.6\)- Iconología.](#)
- [7.7\)- Véase También.](#)
- [7.8\)- Notas y Referencias.](#)
- [7.9\)- Bibliografía.](#)
- [7.10\)- Enlaces Externos .](#)
- - CAPÍTULO VIII : -8)- CONCIENCIA.-
- [8.1\)- Término.](#)
- [8.2\)- Conciencia en Humanos.](#)
- [8.3\)- Conciencia en Animales.](#)
- [8.4\)- Conciencia en la Inteligencia Artificial.](#)
- [8.5\)- Véase También.](#)
- [8.6\)- Referencias.](#)
- [8.7\)- Bibliografía.](#)
- [8.8\)- Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO IX: - 9)- MORAL.-
- [9.1\)- Historia.](#)
- [9.2\)- Orígenes de la Moral.](#)
- [9.3\)- Enfoques Relativos a la Moral .](#)
- [9.3.1\)- Moral Filosófica.](#)
- [9.3.2\)- Moral y Ética.](#)
- [9.3.3\)- Teología Moral.](#)
- [9.3.4\)- Moral Objetiva.](#)
- [9.4\)- Dicotomías Morales.](#)
- [9.4.1\)- Autonomía y Heteronomía.](#)
- [9.4.2\)- Inmoral y Amoral.](#)
- [9.5\)- La Moral en Diferentes Escuelas Política-filosóficas.](#)
- [9.6\)- Iconografía.](#)
- [9.7\)- Véase También.](#)
- [9.8\)- Referencias.](#)
- [9.9\)- Bibliografía.](#)
- [9.10\)- Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO X : - 10)- MENTE.-
- [10.1\)- Generalidades.](#)
- [10.2\)- Ontogénesis de la Mente](#)
- [10.3\)- Trastornos de la Mente-](#)
- [10.4\)- Índices de Tolerancia.](#)
- [10.5\)- Analogías-](#)
- [10.5.1\)- Salvando las Diferencias.](#)
- [10.5.1.1\)- En el Campo de la Informática.](#)
- [10.5.2\)- Describiendo las Similitudes](#)
- [10.6\)- Principales Sistemas Teóricos.](#)
- [10.7\)- Historia Evolutiva de la Mente Humana.](#)
- [10.8\)- Véase También.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [10.9\)- Notas y Referencias.](#)
- [10.10\)- Bibliografía adicional.](#)
- [10.11\)- Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO XI: - 11)- INTELIGENCIA.-
- [11.1\)- Etimología.](#)
- [11.2\)- Definición de la Inteligencia.](#)
- [11.3\)- Tipos de Inteligencia.](#)
- [11.3.1\)- Capacidades, Aptitudes y Habilidades.](#)
- [11.4\)- Ámbito Psicológico.](#)
- [11.4.1\)- Definiciones.](#)
- [11.4.1.1\)- Definición Diferencial de la American Psychological Association.](#)
- [11.4.1.2\)- Definición General del *Mainstream Science on Intelligence*.](#)
- [11.4.2\)- Diversos Modelos Sobre la Estructura de la Inteligencia.](#)
- [11.4.2.1\)- Modelos Factoriales.](#)
- [11.4.2.1.1\)- Spearman y el factor G.](#)
- [11.4.2.1.2\)- Las capacidades Mentales Primarias de Thurstone.](#)
- [11.4.2.1.3\)- Modelos Jerárquicos de la Inteligencia.](#)
- [11.4.2.2\)- Modelos Múltiples No Factoriales.](#)
- [11.4.2.2.1\)- Inteligencias Múltiples.](#)
- [11.4.2.2.2\)- Teoría Triárquica de la Inteligencia.](#)
- [11.4.2.2.3\)- Inteligencia Emocional.](#)
- [11.5\)- Intentos de Medir la Inteligencia.](#)
- [11.5.1\)- Cociente Intelectual.](#)
- [11.5.2\)- Controversias.](#)
- [11.6\)- La Inteligencia Dentro de la Evolución Biológica.](#)
- [11.6.1\)- Grados.](#)
- [11.6.2\)- Inteligencia Primaria.](#)
- [11.6.3\)- Inteligencia Humana.](#)
- [11.7\)- Desarrollo de la Inteligencia.](#)
- [11.7.1\)- Principio de Lateralidad.](#)
- [11.7.2\)- El efecto Flynn.](#)
- [11.8\)- Véase También.](#)
- [11.9\)- Notas y Referencias.](#)
- [11.10\)- Bibliografía.](#)
- [11.11\)- Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO XII: - 12)- INTELIGENCIA ARTIFICIAL. -
- [12.1\)- Categorías de la Inteligencia Artificial.](#)
- [12.2\)- Escuelas de Pensamiento.](#)
- [12.2.1\)- Inteligencia Artificial Convencional.](#)
- [12.2.2\)- Inteligencia Artificial Computacional.](#)
- [12.3\)- Historia.](#)
- [12.4\)- La inteligencia Artificial, la Conciencia y los Sentimientos.](#)
- [12.5\)- Críticas.](#)
- [12.6\)- Animatrónica e Inteligencia Artificial.](#)
- [12.7\)- Tecnologías de Apoyo.](#)
- [12.8\)- Aplicaciones de la Inteligencia Artificial.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 12.8.1)- [Aplicaciones Prácticas.](#)
- 12.8.1.1)- [Las Tres en Raya.](#)
- 12.9)- [Investigadores en el Campo de la Inteligencia Artificial.](#)
- 12.10)- [Véase También.](#)
- 12.11)- [Referencias.](#)
- 12.12)- [Bibliografía.](#)
- 12.13)- [Enlaces externos.](#)
- 12.13.1)- [Publicaciones.](#)
- 12.13.2)- [Asociaciones.](#)
- 12.13.3)- [Robótica.](#)
- 12.13.4)- [Videos.](#)
- 12.13.5)- [Otros.](#)
- CAPÍTULO XIII: - 13)- PENSAMIENTO.
- 13.1)- [Definiciones.](#)
- 13.2)- [Características.](#)
- 13.3)- [Clasificación.](#)
- 13.4)- [Relación Entre el Pensamiento y el Lenguaje.](#)
- 13.5)- [Operaciones Racionales.](#)
- 13.6)- [El Pensamiento en la Tipología Psicológica.](#)
- 13.7)- [Enfermedades.](#)
- 13.7.1)- [Trastornos del Curso del Pensamiento.](#)
- 13.7.1.1)- [Trastornos de la Velocidad.](#)
- 13.7.1.2)- [Trastornos de la Forma.](#)
- 13.7.2)- [Trastornos del Contenido del Pensamiento](#)
- 13.8)- [Véase También.](#)
- 13.9)- [Referencias.](#)
- 13.10)- [Bibliografía.](#)
- 13.11)- [Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO XV : - 15)- MEMORIA. (PROCESO)-
- 15.1)- [Historia.](#)
- 15.2)- [Fases.](#)
- 15.3)- [Memoria Sensorial.](#)
- 15.4)- [Memoria a Corto Plazo.](#)
- 15.4.1)- [Subsistemas.](#)
- 15.4.2)- [Consecuencias de la Limitación de Recursos.](#)
- 15.5)- [Memoria a Largo Plazo.](#)
- 15.5.1)- [Clasificación Por Tipo de Información.](#)
- 15.5.1.1)- [Memoria No Declarativa \(Implícita\).](#)
- 15.5.1.2)- [Memoria Declarativa \(Explícita\).](#)
- 15.6)- [Los Recuerdos.](#)
- 15.7)- [Patologías.](#)
- 15.7.1)- [Alteraciones Cuantitativas.](#)
- 15.7.1.1)- [Amnesia.](#)
- 15.7.1.2)- [Hipomnesia.](#)
- 15.7.1.3)- [Hipermnesia.](#)
- 15.7.1.4)- [Dismnesia.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 15.7.2)- [Alteraciones Cualitativas.](#)
- 15.7.3)- [Tratamientos Contra la Pérdida de la Memoria.](#)
- 15.8)- [Mecanismos de Olvido.](#)
- 15.9)- [Los 7 Pecados de la Memoria \(Según Schacter\).](#)
- 15.10)- [Véase También.](#)
- 15.11)- [Referencias.](#)
- 15.12)- [Bibliografía.](#)
- 15.13)- [Enlaces Externos](#)
- CAPÍTULO XVI: - 16)- IMAGINACIÓN.-
- TOMO III -
- CAPÍTULO XVII : - 17)- PERSONALIDAD.-
- 17.1)- [Historia del Concepto.](#)
- 17.2)- [Definición de la Personalidad.](#)
- 17.2.1)- [Teoría de Enfoques Cognitivos-sociales de la Personalidad Bandura.](#)
- 17.2.2)- [Definiciones Aditivas e Integradoras.](#)
- 17.2.3)- [Definiciones jerárquicas](#)
- 17.2.4)- [Definiciones de Ajuste al Medio.](#)
- 17.2.5)- [Otras Definiciones.](#)
- 17.3)- [Estudios.](#)
- 17.4)- [Un Modelo de Factores Primarios.](#)
- 17.5)- [Un modelo de Tipos.](#)
- 17.6)- [Modelo de los Cinco Grandes](#)
- 17.7)- [Influencias del Ambiente en la Personalidad.](#)
- 17.8)- [Véase También.](#)
- 17.9)- [Referencias.](#)
- 17.10)- [Bibliografía.](#)
- 17.11)- [Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO XVIII : - 18)- COMPORTAMIENTO HUMANO.-
- 18.1)- [Desarrollo del ser humano.](#)
- 18.2)- [Conciencia.](#)
- 18.3)- [Factor importante en el comportamiento humano.](#)
- 18.4)- [Comportamiento Social.](#)
- 18.5)- [Factores Que Afectan el Comportamiento Humano.](#)
- 18.6)- [Véase También.](#)
- 18.7)- [Notas y Referencias.](#)
- 18.8)- [Bibliografía.](#)
- 18.9)- [Enlaces Externos.](#)
- CAPÍTULO XIX : - 19)- ESPERANZA DE VIDA.-
- 19.1)- [Definición.](#)
- 19.1.1)- [Advertencias.](#)
- 19.2)- [Algunos Valores.](#)
- 19.2.1)- [Esperanza de Vida en el Mundo: una Perspectiva Comparativa.](#)
- 19.2.2)- [Esperanza de Vida a lo Largo de la Historia.](#)
- 19.3)- [Véase También](#) .
- 19.4)- [Referencias.](#)
- 19.5)- [Enlaces Externos.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- CAPÍTULO XX : - 20)- LONGEVIDAD.-
- [20.1\)- Historia.](#)
- [20.2\)- Esperanza de Vida.](#)
- [20.3\)- Las Personas Más Longevas del Mundo.](#)
- [20.4\)- Estadísticas.](#)
- [20.5\)- Narrativa.](#)
- [20.6\)- Futuro.](#)
- [20.7\)- Longevidad Animal, Vegetal y Orgánica.](#)
- [20.7.1\)- Animales.](#)
- [20.7.1.1\)- Insectos.](#)
- [20.7.2\)- Plantas.](#)
- [20.7.3\)- Seres Orgánicos Más Viejos.](#)
- [20.7.3.1\)- Vivos.](#)
- [20.7.3.2\)- Ya Fallecidos.](#)
- [20.8\)- Genes Involucrados en la Longevidad.](#)
- [20.9\)- Véase También.](#)
- [20.10\)- Referencias.](#)
- [20.11\)- Notas](#)
- [20.12\)- Enlaces Externos.](#)
- - CAPÍTULO XXI : - 21)- ARTE. -
- [21.1\)- Concepto.](#)
- [21.1.1\)- Evolución Histórica del Concepto de Arte](#)
- [21.1.2\)- Visión Actual.](#)
- [21.2\)- Clasificación.](#)
- [21.3\)- Elementos del Fenómeno Artístico.](#)
- [21.4\)- Disciplinas Artísticas.](#)
- [21.5\)- Estilos Artísticos.](#)
- [21.6\)- Géneros Artísticos.](#)
- [21.7\)- Técnicas Artísticas.](#)
- [21.8\)- Restauración.](#)
- [21.9\)- Estética.](#)
- [21.10\)- Sociología del Arte.](#)
- [21.11\)- Psicología del Arte.](#)
- [21.12\)- Crítica de Arte](#)
- [21.13\)- Historiografía del Arte.](#)
- [21.14\)- Historia del Arte.](#)
- [21.14.1\)- Arte en la Prehistoria \(ca. 25.000-3.000 a. C.\)](#)
- [21.14.2\)- Arte Antiguo \(ca. 3.000-300 a. C.\).](#)
- [21.14.3\)- Arte Clásico \(1.000-300 d. C.\)](#)
- [21.14.4\)- Arte en la Alta Edad Media \(siglo IV-siglo X\)](#)
- [21.14.5\)- Arte en la Baja Edad Media \(900-1.400\).](#)
- [21.14.6\)- Arte en la Edad Moderna \(1.400-1.800\)](#)
- [21.14.7\)- Arte No Europeo](#)
- [21.14.8\)- Arte en la Edad Contemporánea \(1.800-actualidad\)](#)
- [21.15\)- Véase También.](#)
- [21.16\)- Referencias.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [21.17\)- Bibliografía.](#)

-[21.18\)- Enlaces externos.](#)

- CAPÍTULO XXI: -21)- LOS 118 LIBROS PUBLICADOS PROF. Dr. ENRIQUE BARMAIMON: 

- 

- CAPÍTULO XXII : -22)- CURRICULO PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON B.:

0 0 0 0 0 0 0 0.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- PROLOGO.-

- La niñez y la adultez, agregado al gran envejecimiento de la población en los países desarrollados, y actualmente también en vías de desarrollo, en relación a las funciones del hombre, a las patologías: médica, psicológica, alérgica, cardiológica, dermatológica, hematológica, medicina interna, oftalmológica, quirúrgica, urológica, psiquiátrica, entre otras, y a los problemas educativos, con perspectivas y soluciones diferentes, que abarcan una amplia gama de aspectos.

-Enrique Barmaimon, médico, doctor en Medicina, Profesor Principal (GRADO 5), con muchos años de experiencia clínica en el campo de la Anestesiología y la Medicina Intensiva y de la Neuroanatomía Funcional, en las Universidades: UdelaR, Peruana Cayetano Heredia ,y Peruana San Martín de Porres, es su autor.

-Además, durante muchos años, ha ejercido actividad docente en la formación de médicos y especialistas, tanto en Uruguay, en sus comienzos; como en el Perú, el tramo más largo , y en otros países; en los campos, primero de la Histología y Embriología, para luego incursionar como Jefe de las cátedras de Neuroanatomía, Neurofisiología, Psicofisiología y Neuropsicología; realizando estudios originales dentro la Escuela Reflexológica, y las Ciencias Cognitivas, para luego volcarlos a nuevos procedimientos, técnicas y métodos dentro de la Anestesiología , los Cuidados Intensivos , las Ciencias Cognitivas y la Organización Hospitalaria.

-Allí alcanzó por sus méritos, competencia y vocación, altas responsabilidades como Jefe del Centro Quirúrgico, que comprendía las cátedras de Anestesiología, Reanimación y Cuidados Intensivo del Hospital Universitario de la Universidad Cayetano Heredia; y en la Universidad Peruana San Martín de Porres: Jefe del Departamento Académico de Ciencias Biológicas, Decano de Facultad, Director Universitario de Planificación, y Vicerrector Académico; dentro de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, y la Universidad Peruana San Martín de Porres; y participó en la creación de las Ciencias Cognitivas, en varias Universidades, y del estudio del Sistema Autoinmune; y autor de varios libros sobre estos temas., entre otros.

-El autor ha escrito a la fecha 118 libros dentro del la Biblioteca Virtual de Salud del S.M.U. : [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS).: . 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(OR).(buscar);(Elegir libro entre 118 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-El autor es un profesor, un investigador, y un profesional de amplia experiencia y conocimiento, tanto a nivel nacional como internacional, en este vasto y novedoso campo, donde los conceptos anteriores, son rápidamente cambiados, por los nuevos avances y conocimientos.

-Ha tenido igualmente una proficua tarea en la actividad gremial, con particular referencia a las áreas de los servicios universitarios públicos y de organismos de conducción de la seguridad social profesional en nuestro país, el Uruguay, y en el Perú.

-.Ha sido, entre otros, bajo el liderazgo del Dr. Julio Mañana Cattani, generador del Primer Censo Económico y Social de Médicos en Uruguay, en 1963. Hecho olvidado por demasiadas

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

generaciones, que piensan que inventaron la rueda, y son los depositarios del fuego de Prometeo, según ha expresado el Dr. Antonio Turnes, Presidente de la Sociedad de Historia de Medicina del Uruguay.

-Desde esa vida recorrida percibiendo problemas, emprende una tarea nada sencilla, cual es la de poner en evidencia los elementos esenciales de los desafíos, que conlleva el envejecimiento de la población y sus necesarias precauciones; de los grandes avances de la Anestesiología y de los Cuidados Intensivos, que han permitido el gran desarrollo de todas las especialidades quirúrgicas, de las cirugías endoscópica, robótica y ambulatoria; de los procedimientos endoscópicos e inmanológicos, y en el Tratamiento del Dolor , la Medicina Paliativa, la Sedación Terminal, y la Muerte Digna, entre otros; y de su aplicación a los campos médico, neurológico, fisiátrico, urológico, inmunológico, anestesiológico, intensivo, entre otros, y al campo psicológico, y al de otras especialidades.

- En los últimos años, el gran avance dentro de varias especialidades médicas, matemáticas, y psicológicas, ha permitido encarar toda una serie de nuevas terapias en el campo de la Oncología, de los Trasplantes, de la Fisiatría, de la Cirugía , del Intensivismo, de varia ENFERMEDADES CRÓNICAS y de otros; que han permitido la supervivencia de muchos pacientes; y la presencia de nuevos procesos patológicos; que han obligado a la creación de nuevos procedimientos terapéuticos.-

-En este texto , se plantearán algunas de ellas.

-Es un texto de fácil lectura, que reúne muchos aspectos, que normalmente se encuentran dispersos, con la finalidad de que sirva a variados destinatarios.

.En primer lugar, a los médicos , Psicólogos, y matemáticos; y a todos aquellos, que conforman el equipo de salud y la Fisioterapia, y que deben cuidar la salud de este segmento de ciudadanos, comprendiendo mejor sus necesidades. Las que a menudo les son poco conocidas.

.En segundo lugar, a los dirigentes sociales, de instituciones de salud, legisladores y funcionarios responsables de diseñar y aplicar políticas sociales. Que proclaman defender los derechos de los ancianos, y de los enfermos médicos, urológicos, traumatológicos, torácicos y de otras especialidades, pero que en los hechos los desconocen, cuando legislan o administran.

.En tercer lugar, a los educadores y comunicadores sociales, y a las personas sensibilizadas con esta nueva problemática, apasionante, y llena de dificultades. Que tienen mucha voluntad de predicar, pero escaso conocimiento, de lo que deben abordar, cuando se dedican a este tema, complejo y a la vez apasionante.

- En cuarto lugar, a la familia, al educando, y al entorno del enfermo. que tienen que encarar, solucionar, acompañar , y comprender las múltiples circunstancias y problemas, que traen y ocasionan los problemas educativos, las enfermedades crónicas, complicadas y terminales .

- En cuarto lugar, a los políticos y directivos de instituciones, que tienen que ver con los campos de la salud, y de la educación , que permitirían una mayor expectativa y calidad de vida de la población; y mejores resultados de los colegios, los liceos y las universidades, que deben dar una mayor calidad de los egresados, evaluando por la evidencia de los resultados, luchando contra la masificación, la baja preparación del ingresante, la falta de rigurosidad de la carrera docente , la no observancia de las necesidades mínimas, que debe alcanzar un estudiante, especialmente de las áreas educativas , de la psicología, y de otras

**LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-**

áreas de la salud ; con la pérdida del practicantado, y de no enseñar, basado en la evidencia de los resultados ; y la necesidad obligatoria de los docentes, para que creen la Biblioteca Virtual de Salud, en todas las instituciones.

- Todo esto ha llevado , en las diversas instituciones educativas, y que el nivel de UDELAR y de su Facultad de Medicina, haya descendido tremendamente en los últimos 70 años; lo que debe obligar a todos, a regresar a los principios , métodos y técnicas , usadas en ese entonces, con las modificaciones necesarias, que obliga la modernización, pero en base a la evidencia de obtener buenos resultados.

-La ignorancia de las características evolutivas de la adolescencia, y del envejecimiento, y de los problemas médicos, psicológicos, pediátricos, geriátricos, torácicos , traumatológicos, oftalmológico, fisiátricos , urológicos, y matemáticos, entre otros, de las personas, en pleno siglo XXI, que sólo puede conducir a errar sistemáticamente el camino, en la adopción de medidas dirigidas a ese contingente humano.

-Mucho ha avanzado la Humanidad en la senda del progreso, llevando más allá los límites del combate a la enfermedad y a la muerte, peleando palmo a palmo por la existencia de cada individuo, desde la cuna hasta la tumba. Pero esto se cumple de modo desigual, cuando se trata de aplicarlo a realidades concretas.

.Por falta de presupuesto o de conocimiento; por comodidad o a causa de mentiras y ambiciones, que junto con la ignorancia, son los tres mayores enemigos del Hombre. Desde los servicios sociales, educativos, y de atención de salud, hasta el equipamiento urbano, las soluciones para quienes viven en soledad, pero con necesidades educativas, geriátricas y urológicas y de integración social, que requieren conocimiento y decisión, para brindarle el pleno uso de sus reales Derechos Humanos.

.Para salir de esa zona de oscuridad, en que todavía nos encontramos, desde una sala de operaciones, o de una institución de salud, o educativa, hasta en una oficina pública, o en la accesibilidad a un edificio civil o religioso, en la composición actual de la familia y la sociedad, todos son aspectos necesarios de contemplar y solucionar, para hacer la vida digna de ser vivida, a quienes están realizando su educación, y a los que han culminado su tiempo productivo; pero que siguen siendo socialmente útiles, y merecedores de respeto.

- Hoy que las ciencias han avanzado tanto, que permiten alargar con calidad la vida de las personas, superando las barreras infecciosas, tumorales, inmunológicas, y de otras causas letales, siendo necesario enfrentar con valentía, este futuro promisorio. Para poder aprovechar mejor, las potencialidades de quienes por su larga vida y rica experiencia, pueden aportar tanto a enriquecer la esencia de nuestra civilización.

-En realidad, el mundo de hoy, que avanza a una velocidad sorprendente y vertiginosa, en tantos aspectos, requiere nuevas miradas sobre la realidad, que comprende a nuestra profesión, y le exige a ella, pararse firmemente sobre su conocimiento, para contribuir a producir los cambios, que todos deseamos, pero que no comprendemos, hacia dónde debemos ir, o cómo habremos de conducirnos

-No puede ni debe ser médico, o psicólogo, o profesor, quien no tenga conciencia recta, y voluntad templada, para cumplir los dictados de esa conciencia. Es más peligroso un médico o psicólogo o profesor, moralmente incorrecto, que un profesional ignorante: donde éste pone en peligro la vida del cuerpo, pero la sociedad fácilmente podrá defenderse; pero cuando corrompe las conciencias , la defensa social será más difícil.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Hace casi 90 años, don Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), científico español ganador del Premio Nobel en 1906, escribía sus reflexiones, que tituló *“El mundo a los 80 años”*. Mucho tiempo ha pasado desde entonces, y muy otra es la perspectiva actual. Superadas las limitantes de las enfermedades infecciosas, dominadas las enfermedades cardiovasculares, y parcialmente controladas las enfermedades tumorales, y las Enfermedades Autoinmunes; con grandes éxitos en todas las áreas, la expectativa de vida de nuestros pobladores de los países exitosos, supera en mucho, lo que en épocas de don Santiago, era algo excepcional. Hoy, hay países, que tienen 5.000 o 10.000 habitantes con más de cien años. Y las instituciones de salud, de seguridad social, de servicios, tienen que adecuarse a esta nueva realidad, para atenderlos como ellos, y su dignidad humana merecen.

-Un viejo aforismo médico proclamaba: *“Se encuentra lo que se busca, se busca lo que se sabe”*. Ojalá que este libro, ayude a encontrar el camino cierto, para ubicar lo que buscamos, con justicia y equidad, sin discriminación, y sin carencia de igualdad. Sin dobles discursos y sin demagogias aberrantes, en tiempos de comunicación global, y de gente inteligente.

-Dice nuestra Constitución, desde 1830: *“Artículo 8: Todas las personas son iguales ante la ley, no reconociéndose otra distinción entre ellas, sino la de los talentos o las virtudes”*. -Este noble principio constitucional, parece que ha caído en el olvido, para los actuales ciudadanos, porque privilegian a un sector sobre el escarnio de otro. Miramos mucho hacia el futuro, con mucha justicia y razón, aunque con escasa realidad; pero desconocemos derechos generados, por quienes trabajaron en el pasado. Y en los hechos, los desconocemos e ignoramos, considerándolos un conjunto de ancianos, que han vivido ya bastante, y que son una carga para el Erario público, los servicios de Seguridad Social y de Salud. Si esto, es finalmente hecho realidad, y no fría letra muerta de un texto Constitucional, que todos los gobernantes juraron respetar y defender, estaremos en la recta línea de la Justicia con verdadero progreso. Y la edad de los ancianos, será el digno reposo que merecen, consagrada en la totalidad de sus legítimos e irrenunciables derechos.

- Si este libro, promueve cambios en esa dirección, habrá sido un esfuerzo no solo loable, sino socialmente útil de cara al futuro. Además, llegamos el momento de hacer un alto en el camino, y revisar profundamente los grandes cambios introducidos, como: la Historia Informática, el Sistema de Reparto de Medicinas, el otorgamiento de órdenes médicas y exámenes médicos, FONASA, el Sistema Único de Salud, el Sistema de Enfermería, los Organismos Educativos; no solo en el aspecto del Administrador, del educador; sino también del médico, del personal de enfermería y del resto del equipo de salud, y especialmente del enfermo y del educando; no solo bajo la óptica clásico médico, sino de la medicina y de la educación, basada en la evidencia, y de los resultados obtenidos, que muchas veces no han sido los mejores.

- Un grupo importante de Docentes y Egresados de la Facultad de Medicina de la UDELAR bajo el Lema del Camino por el Cambio: Docentes y UNID, propone las siguientes modificaciones:

-1) -Necesitamos tu Voto para Defender estos Logros y para seguir Obteniendo Conquistas Juntos :
.Eliminación del Fondo de Solidaridad y del Adicional.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

.No es justo que quien estudia y se esfuerza, sea luego castigado con una gravosa carga por el solo hecho de haber obtenido su título.

.Llegando al colmo de obligar a pagar el impuesto de forma mensual

.De esta forma. lo entiende nuestra constitución, que en su artículo 71, declara la gratuidad de la educación pública primaria, secundaria, terciaria y técnica.

.Nuestro reclamo es becas si, fondo no. Entendemos que, a nivel de rentas generales, existen recursos para la financiación de dichas becas, sin necesidad de aumentar los impuestos; ajustando en que se realizan los gastos, con anular la corrupción y los acomodados.

. Se ha trabajado con los demás gremios profesionales, en jornadas realizadas en la Asociación de Escribanos, participando activamente para lograr cambios en la Ley del Fondo de Solidaridad y del Adicional.

-2)- Mejorar la Calidad de la Formación de Pregrado y Posgrado.

.Ampliar el ingreso al grado y a los posgrados, de acuerdo a las necesidades del país .

. Brindar, a la hora del ingreso a los mismos, un sistema transparente, que dé garantías a todas las partes.

. Es necesario una modificación del plan de estudios, priorizando un claro enfoque clínico, con más horas docentes efectivas, a través de un diálogo de todos los órdenes .

.Ampliación del residentado, tanto en el ámbito público como en el privado, y en todo el territorio nacional. Con satisfacción podemos expresar que el número de residentes, ha aumentado, por el cual hemos luchado, pero sin llegar al número adecuado.

- Ampliación del Practicantado Externo e Interno; y del Sistema del “ LEUCOCITAJE”.

-3)- Se prometió impedir la ilegal recertificación médica. Esta pretendía someter únicamente a los títulos médicos a una inconstitucional revisión periódica, que cuestionaba la validez de los mismos, expedidos legalmente por la Facultad de Medicina.

.La recertificación obligaba además al médico a la realización permanente de cursos pagos de su bolsillo, y fuera del horario laboral agravando el estrés profesional.

- PROMESA CUMPLIDA: gracias a nuestro trabajo en el Consejo Nacional del Colegio Médico y en la Facultad de Medicina, se frenó la recertificación, impulsando el proyecto de educación y desarrollo profesional médico continuo ya aprobado. Nuestro proyecto incluye la formación médica continua en horario laboral sin costo para el médico.

-4)- Realizar la reforma del Hospital de Clínicas, en referencia a estructura, organización y funcionamiento, y conceptos de uso.

- Se Apoya y Defiende la existencia de un Hospital de Clínicas Universitario, autónomo y cogobernado; tratando de generar el cargo único, la clínica Universitaria, y como existe en las demás universidades, con un honorario, formado por: salario asistencial, docente y de la Clínica: Se Reivindica su rol trascendental, que ocupa en nuestro país, tanto en la formación de recursos humanos, como en lo asistencial., como en regir nuevos tratamientos y procedimientos. Se es consciente del atraso presupuestal que enfrenta, que eso ha generado un detrimento en su estructura edilicia, en el salario de los docentes y funcionarios y en la calidad de atención; agregado a su atraso en la modernización de la gestión y sus principios; como no ha sucedido en los demás Hospitales Universitarios Latinoamericanos.

.Se debe Trabajar para conseguir un mayor presupuesto que permita poner en marcha el plan de refuncionalización ya aprobado; se necesitan otros fondos económicos adicionales.

.Además se debe seguir exigiendo que se reconozca al Hospital como parte del SNIS. , exigir su modernización,, y vender servicios a otras instituciones que no lo posean.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-5)- Se prometió denunciar los casos de "bullying" docente sobre estudiantes de pregrado y de grado. PROMESA CUMPLIDA: gracias a nuestra iniciativa y esfuerzo en el Consejo Nacional del Colegio Médico y en la Facultad de Medicina, logramos, en forma eficaz, colocarlo en la agenda universitaria para solucionarlo.

-6)- La propuesta de CAMINO POR EL CAMBIO, quiere una gestión moderna, independiente y tolerante, escuchando a todos los docentes por igual.

.6.1)- Se deben hacer todos los cambios necesarios para poder acreditar definitivamente a nuestra Facultad de Medicina.

.6.2)- Queremos una facultad emprendedora y pujante, que permita al docente desarrollar en libertad sus mejores potencialidades redundando en una mejor calidad docente y estudiantil, usando el Concurso de Oposición.

.6.3)-Queremos además una Facultad de calidad y solidaria para desempeñar adecuadamente la vocación de servicio que sabemos los docentes de la Facultad poseen y desarrollar así la potencialidad de cada uno.

.6.4)- A veces se suele olvidar, ganados por la apatía, la indiferencia e incluso la desinformación, de que todos nosotros somos parte ,y que tenemos en nuestras manos la orientación de nuestra casa de estudios, que fue una Institución con una gran tradición y con muchas potencialidades, pero que actualmente se ve con gran preocupación; porque actualmente padece de bloqueos y estancamientos ideológicos, que le impiden mejorar y modernizar su gestión.

.6.5)- Para volver a ser una institución de referencia internacional, como si nos lo proponemos ser, como la han hecho las demás Universidades latinoamericanas, se ha conformado un equipo técnico , con una propuesta realista y transformadora, que podrá permitir visualizar el porvenir con esperanza, donde debe importar la gestión y la tecnología universitaria, y no la política.

.6.6)- La implementación de un sistema de becas, que realmente permita a la universidad ser de libre acceso. Defender una Universidad autónoma y cogobernada, gratuita en todos sus niveles ,para que todos los jóvenes, que terminan el ciclo básico, y que tengan la preparación mínima de grado . La gratuidad también implica no pagar luego de egresados, ya que esto implica una matrícula diferida, y vulnera un principio tan importante como el de la gratuidad de la educación, muy necesaria, para que puedan realmente seguir una carrera.

.6.7) – Se Defiende la libertad de cátedra y de opinión: Lamentablemente en los últimos años, algunos grupos de poder, que imperan en la Facultad, a través de amenazas y abuso de poder, han impuesto una lógica de funcionamiento, que ha atentado fuertemente contra la libertad de opinión y de cátedra; donde a través de su “poder”, han generado el temor en los docentes de quedar fuera o rezagados de la carrera docente, o incluso en disminuir la posibilidad de obtener trabajo en el ámbito privado. No se debe permitir que este tipo de prácticas sigan ocurriendo en nuestra Facultad, por lo que nos opondremos firmemente a las mismas; reorganizando la carrera docente, instalando nuevamente los concursos de oposición y méritos, la rigurosidad de las revalidas, la imposición de la investigación, de la extensión y la creación de las Bibliotecas Virtuales por los docentes; y poder conseguir una Facultad con verdadera libertad de opinión.

-6.9)- SE cree necesario y urgente una reestructura de la Facultad: La vieja estructura de cátedras aisladas, no se acompasan en los tiempo actuales de la enseñanza, ni de la investigación , ni de la extensión; no optimizando los recursos humanos y materiales. Es necesario impulsar un cambio de estructura, hacia un modelo integrador de las disciplinas, a

**LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-**

través de estructuras horizontales, que fomente una mejor investigación, enseñanza , que optimice los recursos y donde se creen las Bibliotecas Virtuales, como obligación de los docentes; y que el número de estudiantes sea acorde a las necesidades del país, y a las posibilidades económicas, del cociente profesor/alumno, y locativas, de manera de asegurar un egresado de calidad.

-7)- Fortalecer el desarrollo de la Escuela de Tecnología Médica y de Parteras: Se sabe que el País tiene una necesidad muy grandes de estos profesionales, por lo tanto la Facultad debe dar respuesta a esta necesidad y a este crecimiento, asegurando un egresado de calidad. La realización de un nuevo edificio,, es un avance importante, pero el fortalecimiento de la estructura docente, es fundamental para lograr un desarrollo máximo de acuerdo a las necesidades reales del País. Se debe efectivizar los cargos docentes existentes, generar una estructura que permita a los egresados que así lo deseen poder realizar una carrera docente.

-8) -Así mismo es importante impulsar desde la Escuela de Graduados, cursos de posgrados que acompañen este desarrollo académico necesario para la Facultad y el País; y un permanente flujo de Educación permanente para el egresado.

9)- La residencia es una etapa de nuestras vidas muy importante; así como el retorno del practicantado , del Sistema de Leucocitaje, y de la Educación Permanente: En 2015 Se aprobó una nueva Ley de Residencias, que estableció la elaboración de un reglamento de residencias, que regule y de un marco a las mismas. “No se ha creado aún este reglamento”, quedando cada residente a cargo de lo que dicte su institución. No existe una regulación horaria, de licencias, de funcionamiento de ningún tipo, creando una situación de total-incertidumbre. Además no existe una remuneración establecida por el trabajo realizado, y el salario percibido es aproximadamente la mitad del salario de un médico general. Se debe “Trabajar” en la elaboración del reglamento de residentes, que ofrezca un marco de trabajo claro e igualitario, donde se establezcan derechos laborales como licencia por estudio, licencia maternal y un régimen horario, que permita desarrollar la especialidad adecuadamente. No debiendo ser una forma de mano de obra barata, sino una etapa de formación del especialista. Además se debe trabajare para lograr un aumento del salario que permita al residente dedicarse plenamente a su formación y poder tener una vida digna.

- Listas 360,361 y 362 de De DOCENTES, y ´LISTAS 509, 508 y 507 de los EGRESADOS, lo postulan. - Prof. Dr. Enrique Barmaimon.

- Por lo tanto se RESUME:

-- 1)- Defender la Universidad de la República.

-2)- Defender el Hospital de Clínicas al servicio del estudiante de la salud.

-3)- Defender el concurso de oposición para el Docente, basado en : Capacidad, Dedicación, Méritos, y Valores Éticos Universitarios.

-4)- Respetar y valorar la capacidad mínima del estudiante en la prueba de ingreso a la Facultad de Medicina.

-5)- Impedir la Recertificación Médica y asegurar la Educación Permanente.

-6)- Asegurar la Reorganización del Hospital de Clínicas; creando pago asistencial y docente a médicos y otros funcionarios; y marcando su área de influencia, y su interrelación con ASSE.

-7)- Asegurar la Carrera Docente y la Investigación Universitaria; reorganizando la carrera docente; y organizando e implementando la Biblioteca Virtual de Salud.

**LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-**

- 8)- Revisar la Masificación y asegurar un plan curricular flexible; con adecuadas con adecuadas prácticas del estudiante, con el practicantado externo e interno por concurso.**
- 9)- Volver a la rigurosidad adecuada de los exámenes.**
- 10)- Revisar y considerar las tareas de Enfermeras, Auxiliar de enfermería, carreras de Tecnología médica, Parteras, Nutrición, y otras dentro del campo de la Salud.**
- 11)- Revisar el número de estudiantes de acuerdo a las necesidades del país, y del censo de la salud.**
- 12)- Revisar y adaptar la Facultad de Medicina a las características y condiciones de las otras Facultades de Medicina Americanas; asegurando acreditación.**
- 13)- Revisar la jubilación a los 65 años y las Dedicaciones Totales.**
- 14)- Revisar los Cursos de Posgrados: Pagos?, Doctorado, Maestría, Especialización, Diplomaturas, y Educación Permanente.**
- 15)- Asegurar Carreras Horizontales : Biología, Ciencias Cognitivas y otras.**
- 16)- Revisar Cargos de Alta Dedicación ; Programas de UDAS; e Interrelación con ASSE.**

0 0 0 0 0 0 0 0.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- INTRODUCCIÓN.-

- Viendo la cambiante problemática que representa la adolescencia, el envejecimiento, y las enfermedades; los cambios ambientales y políticos; los tremendos problemas educativos; las modificaciones del conocimiento y las nuevas tecnologías; las nuevas problemáticas sociales y familiares, se vio la importancia primero de conocer a nuestro origen, y su evolución; al Homo Sapiens, a su conformación, a su mente, a su comportamiento, su ciclo vital, al cuerpo humano, a su genética, a su inteligencia, a su pensamiento, a su comportamiento, a su habitat, a su esperanza de vida, a su sexualidad, a su inteligencia, a su mente, al lenguaje, a su diformismo sexual, a su conformación, a la expansión de la humanidad y a su evolución, a su cultura y sus cambios en la población la demografía, las razas, la educación, la personalidad, la sociedad y la familia; sobre el pensamiento, el conocimiento y el lenguaje; de la ciencia, de la medicina y la psicología; donde todo esto, que ha producido importantes cambios anatomofuncionales del hombre y la mujer, de su entorno psicosocial, nutricional, y ambiental; de manera de que los nuevos conocimientos y situaciones, lleguen a todos los médicos, a los psicólogos, a los educadores, y a los demás integrantes del equipo intermultidisciplinario, que cuida y trabaja con el enfermo, el educando, el niño y el anciano, ya sea, en un centro educativo, en un centro hospitalario o similar, en un residencial o en un domicilio, porque el educando, el enfermo, el niño y el longevo, esperan mucho de la ayuda que puedan proporcionarles, no debiendo ser defraudado, en cualquier circunstancia o lugar.

- Además, es muy importante conocer la historia del hombre, de sus orígenes, de su ambiente, de su configuración, Esta obra está concebida como un aporte en ese sentido.

-El siglo XX, tuvo una serie importante de cambios, como el aumento significativo de la expectativa de vida, con la creación de una existencia satisfactoria, y con el cambio de las costumbres familiares, sociales y ambientales.

-En 1909, se usó por primera vez la palabra geriatría, significando el proporcionar una atención diferente a los pacientes ancianos. En los años que siguieron, se comenzó el estudio de los problemas que mostraban, que crecían al aumentar la edad y el número de pacientes en esa franja etaria, lo que produjo cambios en nuestra sociedad, presentándose una cantidad de patologías distintas a las conocidas. Como consecuencia, se vio la necesidad de crear una nueva especialidad, la geriatría, y otras; y de cambiar antiguos conceptos con relación al cuidado, el tratamiento de patologías, y la resolución de los nuevos problemas que planteó el envejecimiento de la población y el cambio de nuestra sociedad.

- Se ha tratado de brindar, al estudioso y al interesado, una nueva visión general, una orientación para todos aquellos que participan en el tratamiento y en los cuidados a ser aplicados al educando, al longevo, al niño, al enfermo y a su familia, formando parte del equipo multidisciplinario actuante, conformado por médicos de atención primaria, rurales y geriatras; médicos especialistas como internistas, de urgencia, pediatras, cirujanos,

**LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-**

anestesiastas, intensivistas, psiquiatras y de otras especialidades; y también educadores, matemáticos, psicólogos, odontólogos, nutricionistas, fisiatras, trabajadores sociales, enfermeras y fonoaudiólogos; terapeutas de actividades físicas, de entretenimiento, de recreación, ocupacionales y otros; y de colaboradores como: auxiliares de enfermería; podólogos, educadores, y “cuidadores gerontológicos” y “animadores” ; estos dos últimos, de nueva creación, siendo muy necesarios. También para los estudiantes de todas las especialidades señaladas y para sus docentes.

-Es importante marcar que los geriatras, gerontólogos, fisiatras, y los médicos , los psicólogos y los matemáticos, son especialistas versados; y los profesores de todas las ramas, que existen en el país, son escasos para nuestras necesidades demográficas; que se forman en bajo número, siendo insuficiente para atender en forma integral: a los estudiantes, a los longevos y a los enfermos crónicos.

- Esta publicación no busca interferir con ninguna especialidad, sino aportar un esfuerzo más, a este complejo problema, intentando corregir las insuficiencias existentes, frente a la necesidad de mayor información, sobre esta creciente problemática.

-Todos ellos tienen que enfrentar el gran incremento de la población, cada vez más longeva, que se encuentra en las etapas de la adolescencia, de la madurez, del octogenarismo y el superoctogenarismo; y además a los necesitados sociales, que cada vez son más numerosos

-Al mejorar su expectativa de vida, el longevo debe recibir nuevas comodidades, debiéndose, en primer término, conocer cuáles son sus cambios por el envejecimiento; segundo, cuáles son los factores actuantes y coadyuvantes de orden físico, psíquico, familiar, social, económico, fisiátrico, y ambiental, entre otros, que interactúan; tercero, cuáles son las insuficiencias y las enfermedades, que puede padecer y cómo reconocerlas; cuarto, cómo proporcionarle al longevo y sus familiares, no sólo un bienestar físico, sino comprender los aspectos psíquicos, nutricionales, sociales, económicos y ambientales, en forma integral; previniendo y corrigiendo sus insuficiencias, enfermedades agregadas y problemas familiares y sociales; quinto, cómo adaptarle y aplicarle las medidas preventivas y los tratamientos acordes a sus necesidades diferentes y a sus menores capacidades de reserva funcional; y sexto, poder comprender los paliativos y los consuelos del envejecimiento y sus enfermedades.

-También es importante que los familiares, los dirigentes comunitarios y sociales, los políticos y todos los integrantes de la comunidad, comprendan las necesidades de los adolescentes, y de los longevos, y de estos enfermos crónicos , porque estos deben recibir un mayor apoyo económico, afectivo y de infraestructura. Y es primordial que conozcan los derechos y las obligaciones de los adolescentes, de los ancianos y de los enfermos, porque hay que ser más amigables con ellos, y se necesitan nuevas leyes, que los protejan y les aseguren una educación y un envejecimiento saludable, con un estilo de vida más satisfactorio, previniendo insuficiencias y enfermedades.

0 0 0 0 0 0 0 0.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- CAPÍTULO I: -1)- ANTROPOLOGÍA.

- INDICE.-

[-1.1\)- Generalidades .](#)

[-1.2\)- Antecedentes](#)

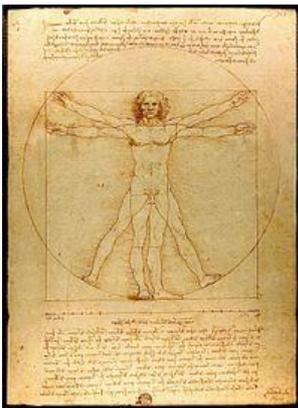
[-1.3\)- Historia.](#)

[-1.4\)- El Objeto de Estudio Antropológico.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 1.5)- [Campos de Acción de la Antropología](#) .
- 1.6)- [Ramas y Subramas](#).
- 1.7)- [El Origen de la Pregunta Antropológica](#).
- 1-7.1)- [Antropología Moderna](#)
- 1.8)- [Historia de la Antropología](#)
- 1.8.1)- [Nacimiento Institucional de la Antropología](#).
- 1.9)- [El devenir de la Antropología Durante el Siglo XX](#) .
- 1.9.1)- [El Desarrollo de la Sociología y la Etnología Francesa](#)
- 1.9.2)- [El Culturalismo Estadounidense](#).
- 1.9.3)- [El Funcionalismo Británico](#) .
- 1.9.3.1)- [Tesis Centrales del Funcionalismo](#).
- 1.9.3.2)- [Una Mirada Histórica Sobre el Funcionalismo Británico](#).
- 1.9.4)- [Funcionalismo, Funcionalismo Estructuralista, Antropología Cognoscitiva, Antropología Simbólica, y Ecología Cultural](#).
- 1.9.5)- [Antropología y Etnografía Soviética](#).
- 1.9.6)- [La Antropología en Latinoamérica](#)
- 1.10)- [La Antropología en Tiempos Modernos](#)
- 1.11)- [Código de Ética y Política en Antropología](#)
- 1.12)- [Véase También](#).
- 1.13)- [Notas](#)
- 1.14)- [Referencias](#)
- 1.15)- [Enlaces Externos](#).

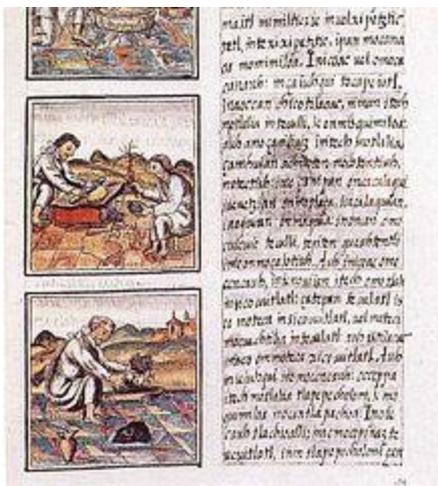
- 1.1)- GENERALIDADES.



En la imagen se aprecia al [Hombre de Vitruvio](#).

-1.2)- Antecedentes.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



-Fruto de la meticulosa investigación de Sahagún, es el "[Códice Florentino](#)". Se considera como antecedente de la [etnografía](#). En la imagen, un folio de esta obra escrito en náhuatl.

-Se atribuye al explorador [François Péron](#), haber sido quien usó por primera ocasión, el término *antropología*.¹. Péron recogió en esa obra, un conjunto de datos sobre los [aborígenes de Tasmania](#), que fueron casi exterminados en los años, que siguieron al paso de Péron por la isla.

- Sin embargo, Péron no fue el primero, ni el más antiguo de quienes estaban interesados en la cuestión de la diversidad humana y sus manifestaciones.

-El estudio del ser humano, viene de muy antiguo: [Heródoto](#) : 484-425 a.C., en sus "[Historias](#)", nos contó las diferencias entre los distintos habitantes del mundo : Libia, Egipto, Grecia, Asia Menor; y nos habló de las diferencias de cráneo, entre egipcios y persas.

- Hipócrates : 460-377 a.C., lanzó la teoría de que el medio, influye en los caracteres físicos del hombre, y llamó la atención sobre las diferencias de quienes habitan climas distintos.

- Aristóteles : 384-322 a.C., estudió al hombre por ser el animal más complejo, llamando la atención sobre el tamaño de su cráneo, mucho mayor que en el resto de animales, así como sobre su carácter bípedo, y que es el único animal, capaz de deliberar y reflexionar.

-Algunos autores, consideraron a fray [Bernardino de Sahagún](#), como uno de los antecedentes más notables de la [etnografía](#).² .

-De la misma manera, que otros misioneros del siglo XVI, Sahagún estaba preocupado por las diversas maneras, en que la religión de los indígenas, podría confundirse con el cristianismo recién implantado.

-En el afán de comprender mejor a los pueblos [nahuas](#), del centro de [Nueva España](#), Sahagún investigó de manera muy detallada la historia, las costumbres y las creencias de los nahuas, antes de la llegada de los españoles. Para hacerlo, tuvo que aprender [náhuatl](#). Luego, con el apoyo de algunos de sus [informantes](#), organizó la información obtenida, en una obra pensada para un público más o menos amplio. El resultado fue el "[Códice Florentino](#)", de vital importancia, en el conocimiento de la civilización [mesoamericana](#) precolombina.³

-[Georges-Louis Leclerc](#), conde de Buffon, quien escribió "[Histoire Naturelle](#)", en [1749](#), donde se enlazaron las ciencias naturales y la diversidad física de la especie humana : con la [anatomía comparada](#), con la inquietud por comprender la diversidad de las expresiones

LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS- AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8- -TOMO I-

culturales de los pueblos.⁴

-De manera análoga, algunos pensadores de la [Ilustración](#), como: [Montesquieu](#), [Rousseau](#), e incluso el matemático [D'Alembert](#), abordaron la materia, y propusieron algunas hipótesis, sobre el origen de las relaciones sociales, de las formas de gobierno, y de los temperamentos de las naciones.

-1.3)- Historia.

-Durante el [siglo XIX](#), la llamada entonces "*Antropología general*", incluía un amplísimo espectro de intereses, desde la [paleontología](#) del cuaternario, al folclore europeo; pasando por el estudio comparado de los pueblos aborígenes.

- Fue por ello, una rama de la Historia Natural y del historicismo cultural alemán, que propuso el estudio científico de la [historia](#) de la diversidad humana.

-Tras la aparición de los modelos [evolucionistas](#) y el desarrollo del [método científico](#) en las ciencias naturales, muchos autores pensaron, que los fenómenos históricos, también seguirían pautas deducibles, por observación.

- El desarrollo inicial de la antropología como [disciplina](#), más o menos autónoma del conjunto de las Ciencias Naturales, coincidió con el auge del pensamiento ilustrado, y posteriormente del [positivismo](#), que elevaba la [razón](#), como una capacidad distintiva de los seres humanos.

- Su desarrollo se pudo vincular muy pronto a los intereses del [colonialismo](#) europeo, derivado de la [Revolución industrial](#).

-Por razones, que tienen que ver con el proyecto de la *New Republic* norteamericana, y sobre todo con el problema de la gestión de los asuntos indios, la antropología de campo, empezó a tener bases profesionales en [Estados Unidos](#), en el último tercio del siglo XIX, a partir del "*Bureau of American Ethnology*" y de la "*Smithsonian Institution*".

- El [antropólogo](#) alemán [Franz Boas](#), inicialmente vinculado a este tipo de tarea, institucionalizó académica y profesionalmente, la Antropología en Estados Unidos.

- En la [Gran Bretaña](#) victoriana, [Edward Burnett Tylor](#), y posteriormente autores como : [William Rivers](#), y más tarde [Bronisław Malinowski](#) y [Alfred Reginald Radcliffe-Brown](#), desarrollaron un modelo profesionalizado de Antropología académica. Lo mismo sucedió en Alemania, antes de [1918](#).

-En todas las potencias coloniales de principios de siglo, hay esbozos de profesionalización de la Antropología ,que no acabaron de cuajar, hasta después de la IIª Guerra Mundial.

- En el caso de España, puede citarse a Caro Baroja, y a diversos africanistas y arabistas, que estudiaron las culturas del Norte de África.

- En todos los países occidentales, se incorporó el modelo profesional de la Antropología anglosajona.

- Por este motivo, la mayor parte de la producción de la Antropología social o cultural antes de 1960 , lo que se conoce como "*modelo antropológico clásico*", se basó en etnografías producidas en: [América](#), [Asia](#), [Oceanía](#) y [África](#); pero con un peso muy inferior de Europa.

-La razón es, que en el continente europeo, prevaleció una etnografía positivista, destinada a apuntalar un discurso sobre la identidad nacional, tanto en los países germánicos, como en los escandinavos y los eslavos.

-Históricamente hablando, el proyecto de Antropología general, se componía de cuatro ramas: la [lingüística](#), la [arqueología](#), la [antropología biológica](#) y la [antropología social](#);

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

referida esta última, como [antropología cultural](#) o etnología en algunos países.

- Estas últimas, ponen especial énfasis en el análisis comparado de la [cultura](#), término sobre el que no existe consenso, entre las corrientes antropológicas, que se realiza básicamente por un proceso trifásico, que comprende, en primera instancia, una investigación de gabinete; en segundo lugar, una inmersión cultural, que se conoce como [etnografía](#) o [trabajo de campo](#), y por último, el análisis de los datos obtenidos mediante el trabajo de campo.

-El modelo antropológico clásico de la antropología social, fue abandonado en la segunda mitad del [siglo XX](#). Actualmente los antropólogos, trabajan prácticamente todos los ámbitos de la cultura y la sociedad.

-1.4)- El Objeto de Estudio Antropológico.



-El cráneo del [niño de Taung](#), descubierto en [Sudáfrica](#). Este niño era un [Australopithecus africanus](#), una forma intermedia de [hominino](#).

-La materia de estudio de la Antropología, ha sido materia de debate desde el nacimiento de la disciplina, aunque es común a todas las posturas, el compartir la preocupación por producir conocimiento sobre el ser humano.

- La manera en que se aborda la cuestión, es lo que plantea el desacuerdo; porque la materia puede abordarse desde diversos puntos de vista. Sin embargo, desde el inicio, la configuración epistemológica de la Antropología, consistió en la pregunta por el [Otro](#): alteridad. Esta es una cuestión central en las ciencias y disciplinas antropológicas, que se va configurando desde el [Renacimiento](#).⁵

-Tras el desarrollo de diferentes tradiciones teóricas en diversos países, entró en debate cuál era el aspecto de la vida humana, que correspondía estudiar a la antropología.

-Para esa época, los lingüistas y arqueólogos, ya habían definido sus propios campos de acción.

-[Edward Burnett Tylor](#), en las primeras líneas del capítulo primero, de su obra "[Cultura primitiva](#)", había propuesto que el objeto era la [cultura](#) o civilización, entendida como un «todo complejo», que incluye: las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos adquiridos por el hombre, como miembro de una sociedad.

- Esta propuesta está presente, en todas las corrientes de la antropología, ya sea que se declaren a favor o en contra.

-Sin embargo, a partir del debate, se presenta un fenómeno de constante atomización en la disciplina, a tal grado, que para muchos autores, por citar el ejemplo más conocido: el

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

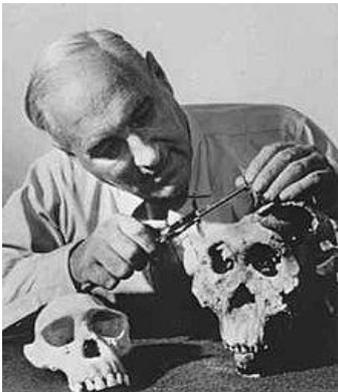
estudio de la cultura, sería el campo de la [antropología cultural](#); y el de las [estructuras sociales](#), sería facultad de la [antropología social](#), propiamente dicha.

- De manera que, [Radcliffe-Brown](#) : antropólogo social, consideraba como una disciplina diferente, pudiendo estar equivocado, a la que realizaban [Franz Boas](#) y sus alumnos, que eran antropólogos culturales; y según [Clifford Geertz](#), el objeto de la antropología, sería el estudio de la diversidad cultural.

-La antropología es una ciencia, que estudia las respuestas del ser humano ante el medio, las relaciones interpersonales, y el marco sociocultural en que se desenvuelven, cuyo objeto va a ser el estudio del hombre en sus múltiples relaciones; además estudia la cultura, como elemento diferenciador de los demás seres humanos. Estudia al hombre en su totalidad, incluyendo los aspectos biológicos y socioculturales, como parte integral de cualquier grupo o sociedad.

- Se convirtió en una ciencia empírica, que reunió mucha información, además fue la primera ciencia, que introdujo el trabajo de campo, y surgió de los relatos de viajeros, misioneros, etc. .Autores como Manuel Marzal : 1998: 16, sostienen que Antropología Cultural, Antropología Social, y Etnología, son la misma disciplina.

-1.5)- Campos de acción de la Antropología.



-[Louis Leakey](#), fue un [arqueólogo keniano](#), que hizo numerosas aportaciones a la [paleoantropología](#). En la imagen aparece examinando un cráneo de [Paranthropus boisei](#),⁶ procedente de la [garganta de Olduvai](#).



-Excavación del yacimiento de Gran Dolina, en Atapuerca ([España](#)).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



-La antropología social se orientó en su inicio, a la investigación de las sociedades no occidentales. En la imagen, [Alfred Kroeber](#) e [Ishi](#), el último [yahi](#), en 1911.



-[Saussure](#) : Sentó los antecedentes del gran desarrollo de la lingüística moderna, cuyos aportes han sido aprovechados especialmente por los antropólogos sociales.



-[Londres](#), fue una de las primeras ciudades analizadas desde el enfoque de la [Antropología Urbana](#)

-La Antropología, como ciencia que pretende abarcar los fenómenos del ser humano, como parte de una sociedad, se ha diversificado en sus métodos y sus teorías.

- La diversificación obedece al interés por rendir mejor cuenta de los procesos, que enfrenta la especie en diversas dimensiones.

-De acuerdo con la "[American Anthropological Association](#) (AAA)", los cuatro campos de la Antropología serían: la [Antropología biológica](#), la [Antropología cultural](#), la [Arqueología](#) ,y la [Antropología lingüística](#).⁷:

-1)-La [Antropología Biológica](#) o Física: Sería el campo de la Antropología, que se especializa en el estudio de los seres humanos, desde el punto de vista [evolutivo](#) y [adaptativo](#). Al adoptar una postura evolucionista, los antropólogos físicos pretenden dar cuenta no solo de los grandes cambios en los aspectos biológicos del ser humano , lo que se llama [hominización](#); sino que abarca los pequeños cambios, que se observan entre las poblaciones humanas.

- La diversidad física del ser humano, incluye cuestiones como la pigmentación de la piel, las formas de los cráneos, la talla promedio de un grupo, el tipo de cabello, y otras cuestiones

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

varias. Para abordar esta diversidad, la Antropología física, no solo considera estudios propiamente anatómicos, sino las interacciones entre los seres humanos y otras [especies: animales y vegetales](#); el [clima](#); las cuestiones relativas a la [salud](#); y la interacción entre las distintas sociedades.⁸

- El campo de la Antropología biológica, sería también de interés, de otras ciencias con las que mantiene un diálogo; por ejemplo, con la [Primatología](#): estudio científico de los primates; con la [Demografía](#); con la [Ecología](#); o con las [Ciencias de la Salud](#); contando entre sus especializaciones a la [Paleoantropología](#) y a la [Antropología Médica](#).

-2)-La [Antropología Social, Cultural o Etnología](#): Estudia el comportamiento humano, la cultura, y las estructuras de las relaciones sociales.

- En la actualidad la antropología social, se ha volcado al estudio de Occidente y su cultura; aunque para los antropólogos de los países centrales : [EE.UU.](#), [Gran Bretaña](#), [Francia](#), etc.; éste sería un enfoque nuevo, teniendo que señalar, que esta práctica es común en la antropología de muchos países latinoamericanos ; como ejemplos, la obra de [Darcy Ribeiro](#) sobre el [Brasil](#), y la de Bonfil, y [Gonzalo Aguirre Beltrán](#) sobre [México](#), etc..

- Dependiendo de si, surge de la tradición anglosajona, se conoce como antropología cultural, y, si parte de la escuela francesa, entonces se le denomina etnología. Quizá se haya distinguido de la antropología social, en tanto que su estudio es esencialmente dirigido al análisis de la [otredad](#) : condición de ser otro; en tanto que el trabajo de la antropología social, resulta generalmente más inmediato.

- Uno de sus principales exponentes es [Claude Lévi-Strauss](#), quien propone un análisis del comportamiento del hombre, basado en un enfoque estructural ,en el que las reglas de comportamiento de todos los sujetos de una determinada cultura, son existentes en todos los sujetos, a partir de una estructura invisible, que ordena a la sociedad.

-3)-La [Arqueología](#): Es una de las ciencias antropológicas, con mayor difusión entre el público no especializado; que trata del estudio científico de los vestigios del pasado humano.

- Podría decirse que este interés, se ha encontrado en diversas épocas y lugares, aunque la Arqueología tiene un antecedente muy claro en el [coleccionismo de antigüedades](#), en las sociedades europeas.⁹

- Para lograr sus propósitos, los arqueólogos indagan en depósitos de estos materiales, que son llamados [yacimientos arqueológicos](#) o *sitios arqueológicos*, calcado del inglés "*archaeological site*", a los que se accede normalmente por [excavaciones](#).

- A pesar de los estereotipos sobre los arqueólogos , a los que se suele imaginar, como una especie de "[Indiana Jones](#)"¹⁰, y los lugares comunes sobre lo que es la Arqueología, el método arqueológico no comprende únicamente las técnicas de excavación.

-Ante todo, se trata de interpretar los hallazgos, tanto en relación con su [contexto arqueológico](#) ,como en relación a los conocimientos ya comprobados, la historia del yacimiento, y de otros elementos.

-4)- La [Antropología Lingüística](#) o [Lingüística Antropológica](#): Estudia los lenguajes humanos.

- Dado que el lenguaje, es una amplia parte constitutiva de la cultura, los antropólogos la consideran como una disciplina separada.

-Los lingüistas se interesan en el desarrollo de las lenguas. Así mismo, se ocupan en las diferencias de los lenguajes vivos, cómo se vinculan o difieren, y en ciertos procesos, que explican las migraciones y la difusión de la información. También se preguntan sobre las formas en que el lenguaje se opone ,o refleja otros aspectos de la cultura.

-Dentro de las ciencias sociales, disciplinas como la [lingüística](#) y la antropología, han

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

mantenido una relación, que ha tomado la forma de un complejo proceso articulatorio, influido a lo largo del tiempo por las distintas condiciones históricas, sociales y teóricas imperantes.

- La lingüística, al igual que: la [etnología](#), la [arqueología](#), la [antropología social](#), la [antropología física](#) y la [historia](#), sería una de las disciplinas, que conforman el campo de la antropología desde algunas perspectivas.
- La lingüística estudia el lenguaje, para encontrar sus principales características, y así poder describir, explicar o predecir los fenómenos lingüísticos. Dependiendo de sus objetivos, estudia las estructuras cognitivas de la competencia lingüística humana, o la función y relación del lenguaje con factores sociales y culturales.
- La relación entre la lingüística y la antropología, ha respondido a distintos intereses.
- Durante el [siglo XIX](#) y la primera mitad del [XX](#), la antropología y la lingüística comparativa intentaron trazar las relaciones genéticas, y el desarrollo histórico de las lenguas y familias lingüísticas.
- Posteriormente, la relación entre las dos disciplinas tomó otra perspectiva, por la propuesta desde el estructuralismo. Los modelos lingüísticos fueron adoptados como modelos del comportamiento cultural y social, en un intento por interpretar y analizar los sistemas socioculturales, dentro de las corrientes de la antropología.
- La tendencia estructural pudo proponerse por la influencia de la lingüística, tanto en lo teórico como en lo metodológico. Sin embargo, al excluir las condiciones materiales y el desarrollo histórico, se cuestionó que la cultura y la organización social, pudieran ser analizadas del mismo modo, que un código lingüístico, tomando al lenguaje como el modelo básico, sobre el que se estructura todo el pensamiento o clasificación.

-No obstante estos puntos de vista diferentes, se puede llegar a acercamientos productivos, reconociendo que la cultura y la sociedad, son producto tanto de condiciones objetivas o materiales, como de construcciones conceptuales o simbólicas. De esta forma, la interacción entre estas dos dimensiones, nos permite abordar a los sistemas socioculturales, como una realidad material, a la vez que una construcción conceptual. Las lenguas implican o expresan teorías del mundo, y por tanto, son objetos ideales de estudio para los científicos sociales.

- El lenguaje, como herramienta conceptual, aporta el más complejo sistema de clasificación de experiencias, por lo que cada teoría, sea ésta antropológica, lingüística o la unión de ambas, contribuye a nuestra comprensión de la cultura, como un fenómeno complejo, ya que *«el lenguaje es lo que hace posible el universo de patrones de entendimiento y comportamiento, que llamamos cultura. Es también parte de la cultura, ya que es transmitido de una generación a otra, a través del aprendizaje y la imitación, al igual que otros aspectos de la cultura»*.

- [Roman Jakobson](#), planteó que *«los antropólogos nos prueban, repitiéndolo sin cesar, que lengua y cultura, se implican mutuamente, que la lengua debe concebirse como parte integrante de la vida de la sociedad, y que la lingüística está en estrecha conexión con la antropología cultural»*. Para él, la lengua, como el principal sistema [semiótico](#), es el fundamento de la cultura: *«Ahora sólo se puede decir, con McQuown, que no se da igualdad perfecta entre los sistemas de signos, y que el sistema semiótico primordial, básico y más importante, es la lengua: la lengua es, a decir verdad, es el fundamento de la cultura. Con*

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

relación a la lengua, los demás sistemas de símbolos, no pasan de ser o concomitantes o derivados. La lengua es el medio principal de comunicación informativa».

-1.6)-Ramas y Subramas:

-A su vez, cada una de estas cuatro ramas principales, se pueden subdividir en innumerables subramas, que muchas veces interactúan entre sí:

-De la Antropología Física o biológica, se desprenden:

- **Antropología Forense:** Se encarga de la identificación de restos humanos esqueletizados, dado su amplia relación con la **biología**, y variabilidad del esqueleto humano. También puede determinar, en el caso de que hayan dejado marcas sobre los huesos, las causas de la muerte, para tratar de reconstruir la mecánica de hechos y la mecánica de lesiones, conjuntamente con el arqueólogo forense, el **criminalista** de campo y **médico forense**; así como aportar, de ser posible, elementos sobre la conducta del victimario, por medio de indicios dejados en el lugar de los hechos, y el tratamiento perimortem y posmortem dado a la víctima.
- **Paleoantropología:** Se ocupa del estudio de la **evolución humana** y sus antepasados **fósiles** u **homínidos** antiguos. A veces, también puede ser conocida como *paleontología humana*.
- **Antropología Genética:** Se la define como la aplicación de técnicas moleculares, para poder entender la evolución homínida, en particular la humana, relacionándolas con otras criaturas no humanas.

-De la Antropología Cultural o Social o Sociocultural), se desprenden:

- **Antropología Urbana:** Hace referencia el estudio etnográfico y transcultural de la urbanización global y de la vida en las ciudades.
-Es una subdisciplina enseñada en la mayoría de las universidades del mundo.¹¹ Las Áreas Metropolitanas, se han constituido en los lugares objeto de estudio de las investigaciones sobre temas, como: la etnicidad, la pobreza, el espacio público, las clases y las variaciones subculturales.¹²
- **Antropología del Parentesco:** Esta rama se enfoca en las relaciones de parentesco, entendido como un fenómeno social, y no como un mero derivado de las relaciones biológicas, que se establecen entre un individuo, sus progenitores y los consanguíneos de éstos; se trata de una de las especialidades más antiguas de la antropología, y de hecho está relacionada con el quehacer de los primeros antropólogos evolucionistas del siglo XIX.
- **Antropología de la Religión:** Estudia los sistemas religiosos y de creencias.
- **Antropología Filosófica:** Es una rama de la filosofía alemana y no de la Antropología científica, que principalmente, se ocupa de las incertidumbres de índole ontológica, centrado su atención en el hombre, tomando en cuenta una variedad de aspectos de la existencia humana, pasada y presente, combinando estos materiales diversos en un abordaje íntegro del problema de la existencia humana.
- Además, se pregunta por la naturaleza fundamental de su ser, se pregunta lo que diferencia al ser humano de todos los demás seres, cómo se define a través de su existencia histórica, etc.
-Tales interrogantes fundamentales de la antropología filosófica, pueden ser condensadas en una pregunta radical: ¿Qué es el ser humano?.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Además de: antropología económica, antropología política, aplicada, rural, urbana, visual, todas las que deben entenderse como enfoques o puntos de partida diversos para analizar los fenómenos sociales.

-Autores como Lorena Campo : 2008: 38, consideran a la arqueología, como una rama que se desprende de la antropología cultural.

-En todo caso, de la Arqueología se pueden citar las siguientes subramas:

- **Arqueoastronomía:** Es el estudio de yacimientos arqueológicos relacionados con el estudio de la **astronomía**, por culturas antiguas. También estudia el grado de conocimientos astronómicos poseído por los diferentes pueblos antiguos. Uno de los aspectos de esta disciplina es el estudio del registro histórico de conocimientos astronómicos, anterior al desarrollo de la moderna astronomía.
- **Arqueología Subacuática:** Sigue los preceptos de la arqueología terrestre, pero se dedica, a través de la técnicas de buceo, a desentrañar antiguas culturas, cuyos restos materiales, que por una u otra razón, se encuentran actualmente bajo el agua.

-Cada una de las ramas, ha tenido un desarrollo propio en mayor o menor medida. La diversificación de las disciplinas no impide, por otro lado, que se hallen en interacción permanente unas con otras. Los edificios teóricos de las disciplinas antropológicas, comparten como base, su interés por el estudio de la humanidad. Sin embargo, metonímicamente en la actualidad, cuando se habla de antropología, por antonomasia se hace referencia a la antropología social.

-1.7)- El Origen de la Pregunta Antropológica.

-La pregunta antropológica es ante todo una pregunta por el otro; y en términos estrictos, estaría presente en todo individuo y en todo grupo humano, en la medida en que ninguna de las dos entidades, puede existir como aislada, sino en relación con *Otro*.

-Ese *otro*, es el referente para la construcción de la identidad, puesto que ésta se construye por «oposición a» y no «a favor de». La preocupación por aquello que genera las variaciones de sociedad en sociedad, sería el interés fundador de la antropología moderna.

- Fue de esa manera que, para Krotz, el *asombro* es el pilar del interés por lo «otro» (*alter*), y son las «alteridades» las que marcan tal contraste binario entre los hombres.

-A pesar de que todos los pueblos comparten esta inquietud, es en Occidente, donde, por condiciones históricas y sociales particulares, adquiere una importancia superior.

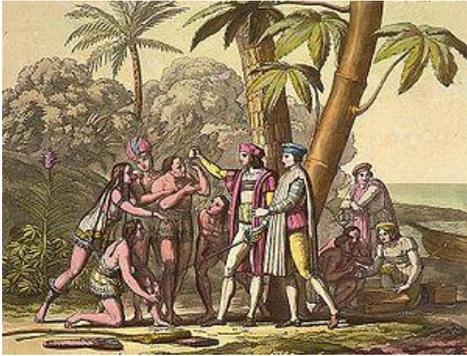
-Es innegable, que ya **Hesíodo**, **Heródoto**, y otros clásicos, indagaban en estas diferencias. Sin embargo, cuando Europa se halló frente a pueblos desconocidos, y que resultaban tan extraordinarios, interpretó estas exóticas formas de vida , ora fascinada, ora sobrecogida.

-La Conquista de América constituyó un gran hito de la pregunta antropológica moderna. Los escritos de **Cristóbal Colón** y otros navegantes, revelan el choque cultural en que se vio inmersa la vieja Europa. Especial importancia tienen los trabajos de los misioneros indios en: México, Perú, Colombia y Argentina, en los primeros acercamientos a las culturas aborígenes.

-De entre ellos, destaca **Bernardino de Sahagún**, quien emplea en sus investigaciones un éxodo sumamente riguroso, y legó una obra donde hay una separación bien clara, entre su

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

opinión eclesiástica y los datos de sus «informantes» sobre su propia cultura. Esta obra es la "*Historia de las cosas de la Nueva España*".



-Colón toma posesión del "Nuevo Mundo".

- Con los nuevos descubrimientos geográficos, se desarrolló el interés hacia las sociedades que encontraban los exploradores.
- En el [siglo XVI](#), el ensayista francés [Montaigne](#), se preocupó por los contrastes entre las costumbres en diferentes pueblos.
- En 1724, el misionero jesuita [Lafitau](#), publicó un libro en el que comparaba las costumbres de los indios americanos, con las del mundo antiguo.
- En 1760, [Charles de Brosses](#), describió el paralelismo entre la [religión africana](#) y la del [Antiguo Egipto](#).
- En 1748, [Montesquieu](#) publicó "*El espíritu de las leyes*", basándose en lecturas sobre costumbres de diferentes pueblos.
- En el siglo XVIII, fue común la presencia de relatores históricos, los cuales, a modo de crónica, describían sus experiencias, a través de viajes de gran duración, a través del mundo.
- En este caso se puede citar a [Estanislao de la Hoz](#).
- El [siglo XIX](#), vio el comienzo de viajes emprendidos con el fin de observar otras sociedades humanas. Viajeros famosos de este siglo, fueron: [Bastian](#) :1826-1905, y [Ratzel](#) : 1844-1904.
- Ratzel fue el padre de la teoría del difusionismo, que consideraba que todos los inventos se habían extendido por el mundo por medio de migraciones; esta teoría fue llevada al absurdo, por su discípulo [Frobenius](#) : 1873-1938, que pensaba que todos los inventos básicos, se hicieron en un solo sitio: [Egipto](#).
- En la era moderna, [Charles Darwin](#), y sucesos históricos como la [Revolución industrial](#), contribuirían al desarrollo de la antropología, como una disciplina científica.

-1.7.1)- Antropología Moderna.

- Para el establecimiento de una ciencia que incorporase las teorías filosóficas y los programas generales ya elaborados, serían necesarios ciertos avances metodológicos, que no tuvieron lugar hasta finales del siglo XVIII, y comienzos del siglo XIX.
- En esta época, se produjeron las primeras clasificaciones raciales sistemáticas, como las de Linneo : 1707-1778, y J. Blumenbach : 1752-1840.
- Durante este mismo período, surgió la lingüística moderna, dominada durante el siglo XIX, por la idea de que los idiomas podían clasificarse en familias, y que los pertenecientes a una

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

misma familia, eran ramas de un tronco común más antiguo. Ello dio lugar al desarrollo de métodos comparativos sistemáticos, con el fin de poder reconstruir el idioma ancestral. -La regularidad de las correspondencias fonéticas en idiomas emparentados, fue presentada primero por R. Rask : 1787-1832; y divulgada por J. Grimm : 1785-1863, a comienzos del siglo XIX, con lo que contribuyeron a consolidar la idea general de la existencia de regularidades, en el cambio cultural humano.

-Otro tipo de descubrimientos realizados en este período, ampliaron de manera importante el horizonte temporal del desarrollo humano, que otorgaron legitimidad a la idea de un progreso cultural gradual.

-Por una parte, el desciframiento de la escritura egipcia, por Jean-François Champollion :1790-1832, en 1821, alteró de forma radical las ideas tradicionales, acerca de la edad del hombre.

--Posteriormente, a mediados del siglo XIX, el reconocimiento de la validez del descubrimiento de Boucher de Perthes : 1788- 1868, de utensilios humanos del Paleolítico, contemporáneos de mamíferos ya extinguidos. De este modo, la arqueología y las teorías de Darwin, concurrían en ofrecer una imagen del hombre, como la de un ser sólidamente anclado entre las demás especies animales del pasado, que pasa de ser un antropoide carente de atributos culturales, a transformarse en hombre a lo largo de un prolongado período de cientos de miles de años.

-Fue durante la primera mitad del siglo XIX, cuando la antropología comienza a adquirir el rango de disciplina científica independiente, y se crean las primeras sociedades etnológicas o antropológicas en: Inglaterra, Francia y Alemania.

-En este último país, la palabra "Kultur", adquiere el sentido técnico, que reviste en la actualidad, término que será posteriormente introducido en el mundo de habla inglesa, por E.B. Tylor, en su obra clásica "La Cultura Primitiva" (Primitive Culture), publicada en 1871. En una tan detallada, como amplia panorámica de la evolución cultural humana, y con una clara exposición de las perspectivas teóricas de una ciencia de la cultura, el libro de Tylor, representa una obra fundacional, en el desarrollo de la antropología moderna.

-1.8)-Historia de la Antropología.

-1.8.1)- Nacimiento Institucional de la Antropología.

- Se considera que el nacimiento de la antropología como disciplina, tuvo lugar durante el [Siglo de las Luces](#), cuando en Europa se realizaron los primeros intentos sistemáticos de estudiar el comportamiento humano. Las [Ciencias Sociales](#) que incluyeron, entre otros, a la [jurisprudencia](#), la [historia](#), la [filología](#), la [sociología](#) y, desde luego, a la antropología, que comenzaron a desarrollarse en esta época.

-Por otro lado, la reacción romántica contra el movimiento ilustrado , que tuvo su corazón en Alemania, fue el contexto en el que [filósofos](#), como [Herder](#) y, posteriormente, [Wilhelm Dilthey](#), escribieron sus obras. En ellas, se puede rastrear el origen de varios conceptos centrales en el desarrollo posterior de la Antropología. .Estos movimientos intelectuales en parte, lidiaron con una de las mayores paradojas de la [modernidad](#): "Aunque el mundo se *empequeñecía*, y se integraba cada vez más, la experiencia de la gente del mundo, resultaba más atomizada y dispersa".

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Como [Karl Marx](#) y [L](#), observaron en la década de [1840](#): "Todas las viejas industrias nacionales, han sido o están siendo destruidas a diario. Son desplazadas por nuevas industrias, cuya introducción, se convierte en un tema de vida o muerte para las naciones civilizadas, por industrias que no trabajan sólo con materias primas locales, sino también, con materias primas traídas de los lugares más remotos; industrias cuyos productos, no son consumidos solo por la población local, sino también por gente de todo el globo.

- En lugar de las antiguas demandas de consumo, satisfechas por la producción del país, encontramos nuevas necesidades, requiriendo para su satisfacción, productos de lugares y climas distantes.

-En lugar del antiguo aislamiento nacional y la auto-suficiencia, tenemos relaciones en todas las direcciones, interdependencia universal de naciones".

-Irónicamente, esta interdependencia universal, en vez de llevar a una mayor solidaridad en la humanidad, coincidió con el aumento de divisiones raciales, étnicas, religiosas y de clase, y algunas expresiones culturales confusas y perturbantes. Éstas son las condiciones de vida que la gente en la actualidad, enfrenta cotidianamente, pero no son nuevas: tienen su origen en procesos ,que empezaron en el siglo XVI, y se aceleraron en el siglo XIX.



-Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo, de Guayaquil, Ecuador

-Institucionalmente, la antropología emergió de la [historia natural](#) , expuesto por autores como [Buffon](#), y definida como un estudio de los seres humanos, generalmente europeos; viviendo en sociedades poco conocidas, en el contexto del [colonialismo](#).

-Este análisis del lenguaje, cultura, fisiología, y artefactos de los pueblos *primitivos* , como se los llamaba en esa época; fue equivalente al estudio de la flora y la fauna de esos lugares.

-Es por esto, que se puede comprender que [Lewis Henry Morgan](#), escribiera tanto una monografía sobre "*La liga de los iroqueses*", como un texto sobre "*El castor americano y sus construcciones*".

-Otro hecho importante en el nacimiento de la antropología, como una disciplina institucionalizada, fue que la mayor parte de sus primeros autores, fueron [biólogos](#), como : [Herbert Spencer](#); o bien [juristas](#) de formación , como: Bachoffen, Morgan, y McLennan.

- Estas vocaciones académicas, influyeron en la construcción del objeto antropológico de la época, y en la definición de dos temas cruciales para la antropología a lo largo de su historia, a saber: "la *naturaleza* del cambio social en el tiempo, y del derecho , analizado bajo la forma del [parentesco](#) y los mecanismos de herencia".

-Dado que los primeros acercamientos de la antropología institucional , tendían a extender los conceptos europeos, para comprender a la enorme diversidad cultural de otras latitudes

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

no europeas, se incurrió en el exceso de clasificar a los pueblos, por un supuesto grado de mayor o menor progreso.

- Por ello, en esos primeros tiempos de indagación [etnográfica](#), productos de la cultura material de naciones «civilizadas» como: [China](#), fueron exhibidos en los museos dedicados al arte, junto a obras europeas; mientras, que sus similares de [África](#) o de las culturas nativas de América, se mostraban en los museos de historia natural, al lado de los huesos de dinosaurio o los dioramas de paisajes ; costumbre que permanece en algunos sitios, hasta nuestros días.

- Actualmente, la práctica curatorial, ha cambiado dramáticamente en años recientes, y sería incorrecto ver la antropología, como fenómeno del régimen colonial y del [chovinismo](#) europeo, pues su relación con el [imperialismo](#), era y es compleja.

-La antropología continuó filtrándose de la historia natural , y a finales del siglo XIX, la disciplina comenzaba a cristalizarse ; en 1935, por ejemplo, [T.K. Penniman](#), escribió la historia de la disciplina titulada: "*100 años de la Antropología*".

-En esa época, dominaba el «método comparativo», que asumía un proceso evolutivo universal ,desde el primitivismo hasta la modernidad; ello calificaba a sociedades no europeas, como «vestigios» de la evolución, que reflejaban el pasado europeo.

-Los eruditos escribieron historias de migraciones prehistóricas, algunas de las cuales fueron valiosas y otras muy fantásticas. Fue durante este periodo, cuando los europeos pudieron, por primera vez, rastrear las migraciones [polinésicas](#), a través del [océano Pacífico](#).

-Finalmente, discutieron la validez de la [raza](#) , como criterio de clasificación, pues decantaba a los seres humanos , atendiendo caracteres genéticos; pese a coincidir el auge del [racismo](#).

-En el [siglo XX](#), las disciplinas académicas comenzaron a organizarse alrededor de tres principales dominios: ciencia, humanismo y las ciencias sociales:

-Las Ciencias: Según el falsacionismo dogmático e ingenuo, explicaban los fenómenos naturales, con leyes falsables a través del método experimental.

-Las [Humanidades](#): Proyectaban el estudio de diversas tradiciones nacionales, a partir de la [historia](#) y las [artes](#).

-Las [Ciencias Sociales](#) : Intentaban explicar el fenómeno social, usando métodos científicos, buscando bases universales para el conocimiento social.

-La antropología no se restringe a ninguna de estas categorías.



-Foto de una mujer del pueblo [Suri](#) ,en donde las mujeres expanden su labio inferior, los antropólogos son especialistas en el análisis de las [modificaciones corporales](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Tanto basándose en los métodos de las [ciencias naturales](#), como también creando nuevas técnicas, que involucraban no solo entrevistas estructuradas, sino la consabida «observación participante» desestructurada, y basada en la nueva [teoría de la evolución](#), a través de la [selección natural](#), propusieron el estudio científico de la humanidad, concebida como un todo.

- Es crucial para este estudio, el concepto de [cultura](#).

- La cultura ha sido definida en la antropología, de las formas más variadas, aunque es posible, que exista acuerdo en su conceptualización, como una capacidad social para aprender, pensar y actuar.

-La cultura es producto de la evolución humana y elemento distintivo del [Homo Sapiens](#), y quizás, a todas las especies del género [Homo](#), de otras especies, y como una adaptación particular a las condiciones locales, que toman la forma de credos y prácticas altamente variables.

-Por esto, la «cultura» no solo trasciende la oposición entre la naturaleza y la consolidación; trasciende y absorbe peculiarmente las distinciones entre: política, religión, parentesco, y economía europeas, como dominios autónomos.

- La antropología por esto, supera las divisiones entre las ciencias naturales, sociales y humanas, al explorar las dimensiones biológicas, lingüísticas, materiales y simbólicas de la humanidad en todas sus formas.

-1.9)- El devenir de la Antropología Durante el Siglo XX.

- Se consolida la antropología, como una disciplina por derecho propio, sin embargo, no lo hace en forma monolítica. Como todas las corrientes de pensamiento, se relaciona directamente con el contexto social, en el que se produce. De esta manera, se puede entender la divergencia entre las varias *escuelas* nacionales de la Antropología, que se fueron consolidando, durante los últimos años del siglo XIX, y la mitad del siglo XX.

-1.9.1) El Desarrollo de la Sociología y la Etnología Francesa.



-Foto atribuida a [Edward Curtis](#), en la que se observa a los cantantes y bailarines de un ritual [potlatch](#), del pueblo [kwakiutl](#).

-La antropología francesa tiene una genealogía menos clara, que las tradiciones inglesa o estadounidense. Muchos comentaristas consideran falsamente a [Marcel Mauss](#), como el fundador de la tradición antropológica francesa.

- Mauss era un miembro del grupo del "[Annee Sociologique](#)", la revista dirigida por su tío [Émile Durkheim](#), y mientras Mauss, estudiaba la situación de las sociedades modernas; sus colaboradores, como : [Henri Hubert](#) y [Robert Hertz](#), recurrían a la etnografía y filología, para

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

analizar las sociedades, que no estaban tan diferenciadas, como las naciones-estado europeas.

-En particular, en el "*Ensayo sobre los dones*", se probaría la relevancia permanente en los estudios antropológicos, acerca de la [redistribución](#) de los bienes, y la [reciprocidad](#).

-En el periodo de entreguerras, el interés en Francia, por la antropología, concurría en movimientos culturales más amplios, como el [surrealismo](#) y el [primitivismo](#), que recurrían a la etnografía, como fuente de inspiración.

- [Marcel Griaule](#) y [Michel Leiris](#), son ejemplos de personas, que mezclaron la antropología y la vanguardia francesa. En este periodo, la mayor parte de lo que se conoce como etnología, se restringía a los museos, y la antropología tuvo una estrecha relación, con las investigaciones del [folclore](#).

-- Sin embargo, fue [Claude Lévi-Strauss](#), quien ayudó a institucionalizar esta ciencia, en Francia; donde además de la trascendencia del [estructuralismo](#), estableció vínculos con antropólogos estadounidenses e ingleses.

-Al mismo tiempo, estableció centros y laboratorios por toda Francia, para proveer de un contexto institucional para la antropología, mientras entrenaba a estudiantes influyentes, como: [Maurice Godelier](#) o [Françoise Héritier](#), que se volvería muy influyente en su escuela.

-Muchas particularidades de la antropología francesa actual, son consecuencia de que se investigue, en laboratorios privados, más que en universidades.

-1.9.2)- El Culturalismo Estadounidense.



-Los primeros antropólogos estadounidenses, se volcaron al estudio de los indígenas de su país. -En la foto, una joven [zuñi](#), pueblo de Nuevo México.

-La corriente culturalista fue llamada de esa manera, por el especial interés, que puso en el análisis de la cultura, a diferencia de la antropología social británica, interesada en el funcionamiento de las estructuras sociales; y la [etnología](#) francesa, desarrollada por [Émile Durkheim](#) y [Marcel Mauss](#).

-Los pioneros de la antropología estadounidense, fueron miembros de la plana mayor del "*Bureau of Indian Affairs*" ('Agencia de Asuntos Indios'), y del "*Smithsonian Institution's : Bureau of American Ethnology*" ('Agencia de Etnología Estadounidense del Instituto Smithsonian'), como: [John Wesley Powell](#) y [Frank Hamilton Cushing](#).

- La antropología académica en Estados Unidos, fue establecida por [Franz Boas](#), quien aprovechó su puesto en la Universidad de Columbia, y el Museo Americano de Historia Natural, para entrenar y desarrollar múltiples generaciones de estudiantes.

-La antropología de Boas fue políticamente activa, y sospechaba de las investigaciones del gobierno o los mecenas.

- También era rigurosamente empírica y escéptica, de generalizaciones e intentos de

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

establecer leyes naturales. Boas estudió hijos de inmigrantes, para demostrar que las razas biológicas, no eran inmutables, y que la conducta y el comportamiento de cada grupo humano, eran resultado de su propia [historia](#), y de las relaciones, que hubiera establecido a lo largo del tiempo, con su entorno social y natural; y no del origen étnico del grupo o leyes naturales.

- Para [Franz Boas](#): raza, lengua y cultura, eran variables independientes, que no podían explicarse en relación con las demás.

- Partiendo de la filosofía alemana, Boas, que era austriaco; sostuvo la diversidad de culturas, cuya evolución no podía ser medida respecto a la civilización europea; proponiendo como premisa básica, que cada cultura, debía ser estudiada en su particularidad; no pudiendo ser posible, generalizar sobre culturas diferentes, tal como se había venido haciendo, en la naciente antropología, por imitación de las ciencias naturales: según Boas, 1964: Cap. III.

-La primera generación de estudiantes de Boas, incluyó a: [Alfred Kroeber](#), [Robert Lowie](#), y [Edward Sapir](#); que produjeron estudios muy detallados, que fueron los primeros en describir a los indios de América del Norte. Al hacer eso, dieron a conocer una gran cantidad de detalles, que fueron usados para atacar la teoría del proceso evolutivo único. Su énfasis en los [idiomas](#) indígenas, contribuyó al desarrollo de la [lingüística](#) moderna, comenzada por [Ferdinand de Saussure](#), como una verdadera ciencia general.

-La publicación del libro "*Anthropology*" (*Antropología*), escrito por [Alfred Kroeber](#), marcó un punto clave en la antropología estadounidense.

-Tras décadas de recopilación, crecieron las ganas de generalizar. Eso fue más evidente en los estudios sobre cultura y personalidad, llevados a cabo por boasianos, como: [Margaret Mead](#) :1967, [Ralph Linton](#) :1972, y [Ruth Benedict](#) :1964; e influenciados por [Sigmund Freud](#) y [Carl Jung](#); donde estos autores, analizaron cómo las fuerzas socio-culturales, forjan la personalidad individual.

-1.9.3)- El Funcionalismo Británico.



-Los antropólogos británicos se especializaron en el estudio de las sociedades colonizadas por la Corona británica. Radcliffe-Brown decía que la antropología social, tenía por objeto el conocimiento de aquellas sociedades, para apoyar la tarea de los administradores coloniales.
-En la imagen, un grupo de zulúes comiendo.

-1.9.3.1)-Tesis Centrales del Funcionalismo.

-El Funcionalismo se inspiró en la obra de [Émile Durkheim](#), que apelaba al paralelismo estricto, entre las sociedades humanas y los organismos vivos: Radcliffe-Brown, cap.8; y Durkheim, 2000: cap. V, en lo que respecta a la forma de evolución y conservación; tanto en

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

las [estructuras sociales](#), como en los organismos biológicos, donde la armonía depende de la interdependencia funcional de las partes. Las funciones, a la luz de este enfoque, son analizadas como obligaciones : comportamientos necesarios, en las relaciones sociales. La función sustenta la estructura social, permitiendo la cohesión fundamental, dentro de un sistema de relaciones sociales.

-1.9.3.2)- Una Mirada Histórica Sobre el Funcionalismo Británico.

-Mientras que el antropólogo particularista Franz Boas, insistía en prestar atención a los detalles; en Gran Bretaña la antropología moderna, fue formada mediante el rechazo de la reconstrucción histórica, en el nombre de una ciencia de la sociedad, que se concentraba en analizar cómo se mantenían las sociedades en el presente.

.Las dos personas más importantes en esta tradición fueron: [Alfred Reginald Radcliffe-Brown](#) y [Bronislaw Malinowski](#), quienes lanzaron sus obras seminales en [1922](#).

- Las investigaciones iniciales de Radcliffe-Brown en las [islas Andamán](#), fue realizada al estilo antiguo, pero luego de leer a [Émile Durkheim](#), publicó el relato de su investigación , simplemente titulado "*The Andaman Islanders*", que estaba muy influenciado por el sociólogo francés.

.Al pasar el , fue desarrollando un enfoque conocido como [Funcionalismo Estructuralista](#), que se concentraba en como las instituciones de las sociedades, buscaban balancear o crear un equilibrio en el sistema social, para que siguiera funcionando armoniosamente.

- Malinowski, en cambio, defendía un funcionalismo, que examinaba la forma en que la sociedad funcionaba, para satisfacer las necesidades individuales. Sin embargo, Malinowski no fue conocido por esta [teoría](#), sino por su etnografía detallada y sus avances en [metodología](#). Su clásico: "*Los argonautas del Pacífico Occidental*" defendía la , de que hay que obtener "el punto de vista del nativo", y un enfoque que buscaba que los investigadores hicieran su trabajo en la sociedad correspondiente, el cual se convirtió en el estandarte en esta disciplina : Malinowski , 1973: Introducción

-Tanto Malinowski como Radcliffe-Brown, tuvieron éxito, gracias a que, como Boas, entrenaron activamente a sus estudiantes, y desarrollaron instituciones, que ayudaron a sus ambiciones programáticas; en especial en el caso de Radcliffe-Brown, que esparció sus planes para la antropología social, enseñando en universidades ,a lo largo de toda la Mancomunidad Británica de Naciones.

-Desde fines de los [años 1930](#), hasta el período posguerra, se editaron una serie de monografías y volúmenes editados, que establecieron el paradigma de la antropología social británica. Las etnografías más famosas incluyen: "*Los Nuer*", de [Edward Evan Evans-Pritchard](#), y "*The Dynamics of Clanship Among the Tallensi*" por Meyer Fortes; mientras que los volúmenes más conocidos, que fueron editados, incluyen: "*Sistemas africanos de parentesco y matrimonio*" y "*Sistemas políticos africanos*".

-1.9.4)- Funcionalismo, Funcionalismo Estructuralista, Antropología Cognoscitiva, Antropología Simbólica y Ecología Cultural.

-La teoría funcionalista vio a la cultura, como un elemento para satisfacer las necesidades del individuo en la sociedad. La teoría funcionalista estructuralista acentuó la contribución que hacen las diferentes partes del sistema social ,al mantenimiento de la sociedad total.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- La antropología cognoscitiva interpreta a la cultura ,como un programa para la conducta, más que la conducta en sí misma; la antropología simbólica enfatiza a la cultura, como un sistema compartido de símbolos y significados.
- Los ecólogos culturales están primariamente interesados en la cultura, o los sistemas socioculturales entendiéndolos como un sistema de conducta transmitido socialmente, que sirve para conectar a las comunidades a sus asentamientos naturales.

-1.9.5)- Antropología y Etnografía soviética.



- Entre 1890 y 1906, en el imperio ruso, se publicó el "[Diccionario Enciclopédico Brockhaus y Efron](#)", en donde se recogen detalladamente los rasgos étnicos de los seres humanos de aquella época.
- Durante las siete décadas, que duró la experiencia socialista en la extinta URSS, se desarrolló un particular método de etnografía, en particular analizando el impacto de la experiencia socialista en la cultura, así como el estudio de la diversidad cultural en la URSS. -
- Uno de sus exponentes más importantes fue [Pavel Ivanov Kouchner](#).

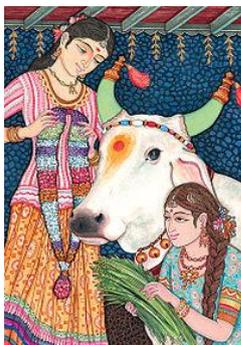
-1.9.6)- La Antropología en Latinoamérica.

- La antropología latinoamericana arraiga en la escuela culturalista estadounidense de Boas.
- Uno de sus alumnos, [Manuel Gamio](#), fundó la tradición antropológica mexicana, y el mismo Boas dio clases en ese país.
- Su desarrollo como disciplina científica, en casi todos los países latinoamericanos, está ligada con la actividad estatal; además, la antropología latinoamericana tiene un fuerte nexo con la arqueología.
- De hecho, en el período comprendido aproximadamente entre los años [1930](#) y [1970](#), en muchos países de América Latina, se fundaron instituciones antropológicas paraestatales, que tenían la función de planificar y desarrollar programas de desarrollo, dirigidos a la integración de los indígenas en la sociedad nacional.
- Posteriormente, durante la década de 1960 y hasta 1980 aproximadamente, la antropología iberoamericana recibió una fuerte influencia del [marxismo](#), que se convirtió en la corriente dominante en muchas de las instituciones formadoras de los antropólogos iberoamericanos.
- El avance de la teoría marxista en la antropología de la región, puso el énfasis de la investigación social, en cuestiones relacionadas con: el [subdesarrollo](#), las comunidades campesinas, la cuestión [indígena](#) ,y su exclusión con respecto al resto de la sociedad.
- Al mismo tiempo, los antropólogos volvieron la mirada a la ciudad, interesados en el fenómeno de la rápida urbanización, que se vivía en países como: [Argentina](#), [Brasil](#), [Ecuador](#), [México](#) o [Perú](#); proceso que iba acompañado de un deterioro en las condiciones de vida, de

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

las familias de las primera generaciones suburbanas. Podemos mencionar a varios antropólogos latinoamericanos, tales como: Gonzalo Aguirre Beltrán, Héctor Díaz-Polanco, Manuel Marzal, Mirian Goldenberg, Luis Valcárcel, Carlos Reynoso, Federico Kauffmann, Patricio Guerrero Arias, Beatriz Barba, entre otros, y de otros intelectuales, que han contribuido al desarrollo de esta ciencia en esta región de América. e

-1.10)- La Antropología en Tiempos Actuales.



-En la década de los setenta, la antropología ecológica, tomó un gran impulso. Uno de los más clásicos ejemplos de esta corriente es Marvin Harris, y el [materialismo cultural](#), para quien los más *misteriosos* comportamientos de la humanidad : como el culto a las vacas en India, podían ser interpretados con base en razones prácticas : Harris, 1996: cap I.; y .Friedman : 2003, que resume la polémica surgida en torno a este tipo de trabajos.

-Antes de la [Segunda Guerra Mundial](#), la antropología social británica y la antropología cultural estadounidense, mantenían posturas diferentes sobre su método y concepción de la antropología. Tras la guerra, se acercaron hasta crear una antropología sociocultural.

-En los años 1950 y la mitad de la década siguiente, la antropología tendió a modelarse siguiendo la ciencia natural. Algunos, como: [Lloyd Fallers](#) o [Clifford Geertz](#), se concentraron en los procesos de modernización, a través de los cuales se desarrollarían los nuevos Estados independientes. Otros, como [Julian Steward](#) o [Leslie White](#), estudiaron la forma en que las sociedades evolucionan sobre su ambiente ecológico ; que fue una idea popularizada por [Marvin Harris](#).

-La [antropología económica](#), influenciada por [Karl Polanyi](#) y desarrollada por [Marshall Sahlins](#) y [George Dalton](#), resaltaron las debilidades conceptuales de la [economía](#) tradicional ,para abordar los mecanismos de explotación y distribución de los bienes en las sociedades precapitalistas.

-Acusaban que las teorías ortodoxas ignoraban los factores culturales y sociales, en estos aspectos de la esfera económica social, y que por tanto, sus preceptos no eran universales.

- En Inglaterra, el paradigma de la Sociedad Británica de Antropología, fue escindido cuando [Max Gluckman](#) y [Peter Worsley](#), se inclinaron hacia el marxismo.

- Lo mismo ocurrió en el momento que [Rodney Needham](#) y [Edmund Leach](#), incorporaron el estructuralismo de Lévi-Strauss, a su análisis antropológico , por ejemplo, en la obra "*Cultura y comunicación*" de Leach.

LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS- AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8- -TOMO I-

-El [estructuralismo](#) también influyó en ciertas investigaciones en los años sesenta y setenta, incluyendo la [antropología cognitiva](#) y el análisis de componentes. Autores como [David Schneider](#), [Clifford Geertz](#), y [Marshall Sahlins](#), elaboraron un concepto más laxo de la cultura, como red de símbolos y significados, la cual se volvió muy popular dentro y fuera de la disciplina. Adaptándose a su tiempo, ciertos grupos de antropólogos, se volvieron más activos en política, sobre todo tras la [guerra de independencia argelina](#) y su oposición a la [guerra de Vietnam](#). En ese contexto, el [marxismo](#) se volvió uno de los enfoques más difundidos en la disciplina.



-En la foto se observa una [Cabeza reducida \(Tzantza\)](#) - Pueblo [Jíbaro](#).

-En la década de los [años 1980](#), la cuestión del poder, analizada por [Eric Wolf](#) en "*Europa y los pueblos sin historia*", fue central en la disciplina. Libros como "*Anthropology and the Colonial Encounter*" consideraron los vínculos entre la antropología y la inequidad colonial; al tiempo que la amplia popularidad de teóricos como: [Antonio Gramsci](#) y [Michel Foucault](#), llamaron la atención hacia los temas del poder y la hegemonía; donde el género y la sexualidad, se convirtieron en temas centrales.

- Lo mismo ocurrió con la relación entre historia y antropología, relación analizada por [Marshall Sahlins](#), que llevó a [Lévi-Strauss](#) y [Fernand Braudel](#), al examinar la relación entre la estructura social y el agente individual.

- A finales de los ochenta, autores como [George Marcus](#) y [Clifford Geertz](#), cuestionaron la autoridad etnográfica, particularmente en el cómo y el por qué, es posible el conocimiento y la autoridad de la antropología. La crítica de estos autores, se centra en la supuesta «neutralidad» de los etnógrafos, que forma parte de la tendencia [posmodernista](#) contemporánea.

-En los últimos años : 1990–2006, los antropólogos han prestado más atención: a la medicina y biotecnología, a la globalización, a los derechos indígenas, y a la antropología urbana. Es importante señalar, que en especial, los dos últimos temas : derechos indígenas y antropología urbana, se encontraban presentes en la discusión antropológica de los países latinoamericanos. - Como ejemplo: tenemos el análisis de la cultura de la pobreza, emprendido por [Oscar Lewis](#) en la ciudad de México, en la década de los cincuenta, y los trabajos de la corriente indigenista latinoamericana, surgida a partir de la década de 1930, y que concluye con el "*México profundo*" de [Guillermo Bonfil](#).

-1.11)-Código de Ética y Política, en Antropología.

-Algunos problemas éticos surgen de la sencilla razón de que los antropólogos tienen más poder, que los pueblos que estudian. Se ha argumentado que la disciplina, es una forma de [colonialismo](#), en la cual los antropólogos obtienen poder, a expensas de los sujetos. Según

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

esto, los antropólogos adquieren poder explotando el conocimiento y los artefactos de los pueblos que investigan. Estos, por su parte, no obtienen nada a cambio, y en el colmo, llevan la pérdida en la transacción. De hecho, la llamada escuela británica estuvo ligada explícitamente, en su origen, a la administración colonial.



A · M · E · R · I · C · A · N
A N T H R O P O L O G I C A L
A S S O C I A T I O N

-Logo de la Asociación Americana de Antropología.

-Otros problemas son derivados también del énfasis en el relativismo cultural de la antropología estadounidense, y su añeja oposición al concepto de raza. El desarrollo de la [sociobiología](#) hacia finales de la década de 1960, fue objetado por antropólogos culturales como [Marshall Sahlins](#), quien argumentaba, que se trataba de una posición reduccionista.

-Algunos autores, como John Randal Baker, continuaron con el desarrollo del concepto biológico de , hasta la década de 1970, cuando el nacimiento de la genética se volvió central en este frente.

-Recientemente, [Kevin B. MacDonald](#) , criticó la antropología boasiana, como parte de la estrategia judía, para acelerar la inmigración masiva y destruir a Occidente : "The Culture of Critique", 2002. En tanto que la genética ha avanzado como ciencia, algunos antropólogos como Luca [Cavalli-Sforza](#), han dado actualizado el concepto de raza, de acuerdo con los nuevos descubrimientos ; tales como el trazo de las migraciones antiguas por medio del ADN de la mitocondria y del cromosoma Y.

- La antropología tiene una historia de asociaciones, con las agencias gubernamentales de inteligencia y la política antibelica. Boas rechazó públicamente la participación de los Estados Unidos en la [Primera Guerra Mundial](#), lo mismo que la colaboración de algunos antropólogos, con el servicio de inteligencia de Estados Unidos.

- En contraste, muchos antropólogos contemporáneos de Boas, fueron activos participantes en estas guerras de múltiples formas. Entre ellos se cuentan las docenas de antropólogos, que sirvieron en la Oficina de Servicios Estratégicos y la Oficina de Información de Guerra. Como ejemplo, se tiene a [Ruth Benedict](#), autora de "*El crisantemo y la espada*", que es un informe sobre la cultura japonesa ,realizado a pedido del Ejército de los Estados Unidos.



LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Fotografía del antropólogo [Josef Mengele](#). A veces la antropología puede ser utilizada con fines perversos, tal y como hizo durante el [Holocausto](#).

-En [1950](#), la Asociación Antropológica Estadounidense ([AAA](#)) ,proveyó a la CIA, información especializada de sus miembros, y bastantes antropólogos participaron en la "[Operación Camelot](#)" en latinoamérica, y la [guerra de Vietnam](#).

-Aunque en aquellos años, varios otros antropólogos estuvieron sumamente activos en el movimiento pacifista, e hicieron pública su oposición en la "*American Anthropological Association*", condenando el involucramiento del , en operaciones militares encubiertas.

-Hoy en día, los colegios profesionales de antropólogos, censuran el servicio estatal de la antropología y su deontología, les puede impedir a los miembros , dar conferencias secretas con fines colonizadores.

-La Asociación Británica de Antropología Social, ha calificado ciertas becas éticamente peligrosas, por ejemplo, ha condenado el programa de la CIA: 'Pat Roberts Intelligence Scholars Program', que patrocina a estudiantes de antropología en las universidades de Estados Unidos, en preparación a tareas de espionaje para el gobierno.

- La Declaración de Responsabilidad Profesional de la "*American Anthropological Association*" , afirma claramente, que «*en relación con el gobierno propio o anfitrión (...) no deben aceptarse acuerdos de investigaciones secretas, reportes secretos o informes de ningún tipo*».

- Los antropólogos, junto con otros científicos sociales, han trabajado con los militares de EE.UU, como parte de la estrategia del Ejército de EE.UU. en Afganistán, ¹³ este programa de intervención se denomina: "[Human Terrain System](#)". Lo mismo ha sucedido en muchos países socialistas, con la inclusión y desarrollo de varios programas en países subdesarrollados.

-1.12)- Véase también.

-[Portal:Antropología](#). Contenido relacionado con Antropología.

- [Antropólogo](#);
- [Artes y tradiciones populares](#);
- [Arqueología](#);
- [Etnografía](#);
- [Etnología](#);
- [Folclore](#);
- [Geografía cultural](#);
- [Lingüística](#);
- [Documental etnográfico](#);
- [Antropología filosófica](#);
- [Antropología visual](#);
- [Antropología médica](#);
- [Antropología del parentesco](#);
- [Ciberantropología](#);
- [Fotografía Antropológica](#);
- [Psicología](#);

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Sociología](#);
- [Asociación Panamericana de Anatomía](#).

-1.13)-Notas.

1. [Volver arriba ↑](#) Péron escribió un tratado llamado *Observations sur l'anthropologie, ou l'Histoire naturelle de l'homme, la nécessité de s'occuper de l'avancement de cette science, et l'importance de l'admission sur la Flotte du capitaine Baudin d'un ou de plusieurs Naturalistes, spécialement chargés des Recherches à faire sur cet objet.*, publicado en París en 1800.
2. [Volver arriba ↑](#) La etnografía consiste en la recopilación y sistematización de evidencias de las formas de vida de los grupos humanos que son investigados por un antropólogo. Constituye más bien una forma del trabajo de campo que una disciplina en sí, aunque hay antropólogos especializados en la construcción de etnografías (Barfield, 2000: 211-215).
3. [Volver arriba ↑](#) Palerm, 1974.
4. [Volver arriba ↑](#) El conde de Buffon pensaba, entre otras cosas, que existe una relación directa entre la diversidad física de los humanos, el medio ambiente y los diversos temperamentos y maneras de ser de los pueblos. Es una idea que se conoce como [determinismo ecológico](#), rechazada por la antropología (Todorov, 1989: 127).
5. [Volver arriba ↑](#) San Martín (1995: 18-19) plantea que al romperse el esquema del pensamiento medieval, los renacentistas emprendieron la búsqueda de nuevos modelos. Esto implicó entornar la atención hacia otros pueblos con los que comenzaron a tener contacto y, especialmente la vuelta a los clásicos de la Antigüedad.
6. [Volver arriba ↑](#) Helmuth, Laura. [«Hominids' African Origins, 50 Years Later»](#). *Smithsonian.com* (en inglés). Consultado el 26 de junio de 2010.
7. [Volver arriba ↑](#) La AAA es una entidad que agrupa a los antropólogos en Estados Unidos, donde la Antropología ha tenido un importante desarrollo. La Antropología cultural corresponde en el esquema de la AAA a lo que en los países británicos se llama [Antropología social](#) y, dentro de la tradición francófona, [Etnología](#). Sobre la definición de la AAA para la Antropología y sus campos, *cfr.* AAA, 2010.
8. [Volver arriba ↑](#) Barfield (coord.), 2000: 25-30
9. [Volver arriba ↑](#) Greene, 2002: 14-16.
10. [Volver arriba ↑](#) Manzanilla, 2003: 9-11.
11. [Volver arriba ↑](#)
http://www.academia.edu/1479910/Brevisima_Introduccion_a_la_Antropologia_Urbana
12. [Volver arriba ↑](#)
http://www.ugr.es/~pwlac/G24_50Begona_Garcia_Pastor.html
13. [Volver arriba ↑](#) [Christian Science Monitor](#)

-1.14)- Bibliografía y Referencias.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- AMERICAN ANTHROPOLOGICAL ASSOCIATION (AAA, 2010): "[Career Paths and Education](#)", en el sitio en internet de la AAA,, Siglo XXI, Ciudad de México.
- - Nº 9: -  - Barmaimon Enrique, Koyounian Pedro. Historia del General San Martín. Aspectos de su Salud.(2012).1ª Ed. Virtual, Montevideo, Uruguay.
- - Nº 10:  - 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.
-  - Nº: 11: -  - 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.
- - Nº 15: -  - 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.
- - Nº 18: -  - 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).
- - Nº 21: -  - 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 Atlético Nacional, Campeonato Mundial 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,

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

Vázquez; Mujica; Educación Uruguaya; Enseñanza Terciaria; Universidades; Servicios de Salud; Bibliografía.

-1ª Ed. Virtual. BVS.SMU. (<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).

(buscar);(Elegir libro entre 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

-Nº 25: - - Barmaimon, Enrique. 2016. Trilogía Países Europeos: Historia Socio-política, Cultural, Educativa, y de Salud de República Francesa, Reino de España, y Reino Unido. 4 Tomos:

.Tomo I: República Francesa.

.Tomo II : Reino de España.

.Tomo III: Reino Unido.

.Tomo IV: Gastronomía y Mapas de Trilogía.

-.1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay. BVS.SMU.(<http://www.bvssmu.org.uy/>). (libros); (barmaimon).(buscar);(Elegir libro entre 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- Nº 29:  - 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 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- - Nº 96.a 104-: - -Barmaimon, Enrique y Carla Fernández- LIBROS SOBRE HOMO SAPIENS, Aspectos Médicos y Psicológicos - 9 TOMOS-AÑO 2019- Montevideo, Uruguay-
 - TOMO I: Prologo; Índice; Introducción; Homo Sapiens; Primates; Hominidos; Género Homo; Inventar; Aprendizaje; Idioma; Lógica.
 - TOMO II :Medicina; Psicología; Psicología Cognitiva; Ciencias Cognitivas; Epistemología; Linguística; Red Neuronal Artificial Humana; Neuropsicología; Neurociencias..
 - TOMO III: Antropología; Matemáticas; Escritura; Música; Ciencias; Tecnología; ; Sist. Circulatorio, Linfático e Inmunológicos; y Columna Vertebral.
 - TOMO IV: Animal Social; Etología; Filogenia; Filosofía; Religión; Cultura.
 - TOMO V: Conciencia; Moral; Dogma; Desastre Natural; Guerra; Neurología; Ser Vivo; Cuerpo Humano;
 - TOMO VI: Mente; Inteligencia; Inteligencia Artificial; Pensamiento; Percepción; Memoria; Imaginación; Nutrición; Régimen Alimenticio; Alimentación Humana; Omnívoro; Vegeterianismo.
 - TOMO VII: Personalidad; Comportamiento Humano; Esperanza de Vida; Longevidad; Sexualidad; Relación Sexual ,Estro; Menarquía; Menopausia; Amor; Sexualidad Humana; Aparato Genital;
- - TOMO VIII: Evolución Humana; Mitos de la Creación; Mutación; Adan Cromosómico; Eva Mitocondrial; Selva; Prehistoria, Paleolítico Inferior y Superior;

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

Selva; Mutación;

-TOMO IX: Comportamiento Humano Moderno; Lenguaje Humano; Arte; Salud Mental; Creencia; Deseo; Habitat Humano; Demografía; Psicoanálisis; Gluten; 104 Libros; y Currículos. -

- . --  [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-
- www.bvssmu.org.uy [libros], [barmaimon]).(OR) .(buscar);(Elegir libro entre 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).
- --  [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-
- [Bryson, Bill](#) (2003). *Una breve historia de casi todo*. Barcelona: [RBA Libros](#). p. 512. ISBN 9788478711758.
- BENEDICT, Ruth (1964): *El hombre y la cultura*. Sudamericana. Buenos Aires.
- — (1976): *El crisantemo y la espada*. Alianza Editorial. Barcelona.
- BOAS, Franz (1964): *Cuestiones fundamentales de antropología cultural*. Solar/Hachette. Buenos Aires.
- CENCILLO, Luis (1978): *El hombre: noción científica*. Pirámide. Madrid.
- CAMPO, Lorena (2008): *Diccionario básico de Antropología*, 1era edición, editorial Abya Yala, Quito – Ecuador. ISBN: 9789978227602
- DURKHEIM, Émile (1964): *Las reglas del método sociológico*. Colofón. México.
- FRIEDMAN, Johnatan (2003): «Marxismo, estructuralismo y materialismo vulgar». En *Revista bRiCoLaGe*. No. 3, 49-68. Tr. José Luis Lezama N. Universidad Autónoma Metropolitana — Unidad Iztapalapa. México ([\[1\]](#)).
- GARCÍA CUADRADO, José Ángel (2001): *Antropología filosófica*, Eunsa, Pamplona.
- HARRIS, Marvin (1996): *Vacas, cerdos, guerras y brujas*. Alianza Editorial. Barcelona.
- KROTZ, Esteban: *La otredad cultural entre utopía y ciencia*. Fondo de Cultura Económica, México.
- LINTON, Ralph (1972): *El estudio del hombre*. Fondo de Cultura Económica, México.
- MALINOWSKI, Bronislaw (1973): *Los argonautas del pacífico occidental: un estudio sobre comercio y aventura entre los indígenas de los archipiélagos de la Nueva Guinea Melanésica*. Península. Barcelona.
- MANZANILLA, Linda (2003): *La arqueología: Una visión científica del pasado del hombre*, [FCE](#), Ciudad de México.
- MEAD, Margaret (1967): *Educación y cultura*. Paidós. Buenos Aires.
- MEDICUS, Gerhard (2015): *Being Human - Bridging the Gap between the Sciences of Body and Mind*. VWB. Berlin. ISBN 978-3-86135-584-7
- PRIETO, Leopoldo (2008): *El hombre y el animal. Nuevas fronteras de la antropología*. BAC, Madrid.
- SAN MARTÍN, Javier (1985): *La antropología: ciencia humana, ciencia crítica*, Montesinos.
- [TODOROV, Tzvetan](#) (1992): *Nosotros y los otros*. Siglo XXI. Ciudad de México.
- MARZAL, Manuel (1998): *Historia de la Antropología 2: Antropología Cultural*, 6.ª edición, editorial Abya Yala, Quito – Ecuador. ISBN: 9978043195
- WOLF, Eric: *Europa y los pueblos sin historia*. Fondo de Cultura Económica, México.
- LUDOVICO A. M., *Un segno nello spazio e nasce la storia*, Roma: Aracne ed. 2010, ISBN: 978-88-548-3575-7

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-1.15)- Enlaces Externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Antropología](#).
 - [Portal Coordinación Nacional de Antropología del INAH](#)
 - [Portal Estatal de Antropología: Internet](#)
 - [La antropología tiene un nuevo escenario de estudio: Internet](#)
 - [Visita virtual al Museo Nacional de Antropología e Historia de México](#)
 - [Museo Nacional de Antropología e Historia — Ciudad de México, México](#)
 - [AIBR — Asociación de Antropólogos Iberoamericanos en Red y revista de antropología](#)
 - [NAyA — Noticias de Antropología y Arqueología](#)
 - [Seminario de Antropología Gerardo González \(Sitio cristiano\)](#)
 - [Departamento de Antropología Social de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa \(México\)](#)
 - [Equipo Interdisciplinario de Antropología UNLP-Argentina](#)
 - [Revista de Antropología Experimental de la Universidad de Jaén \(España\)](#)
 - [Gazeta de Antropología \(España\)](#)
 - [Revista Chilena de Antropología Visual \(Chile\)](#)
 - [Museo Arqueológico san Miguel de Azapa \(Chile\)](#)
 - [Revista Chungara \(Chile\)](#)
 - [Antropología del cuerpo - Equipo Interdisciplinario de investigación UBA-Argentina](#)
 - [COLANTROPOS — Colombia en la antropología / La antropología en Colombia](#)
 - [Sitio web de la Asociación Americana de Antropología, \(en inglés\)](#)
 - [Escuela Nacional de Antropología e Historia, México](#)
 - [MASN, International Association of Student Anthropologists](#)
-
- Esta página fue modificada por última vez el 21 marzo 2019, a las 08:03 Obtenido de
«<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Antropología&oldid=84819288>»
- **Categorías:** [Antropología](#); [Disciplinas auxiliares de la Arqueología](#); y [Ciencias sociales](#).

0 0 0 0 0 0 0 0.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- CAPÍTULO II: -2)- LÓGICA.-

-De Wikipedia, la enciclopedia libre.

-Esquema del [modus ponens](#), una [regla de inferencia](#) fundamental de la [lógica proposicional](#).

- La lógica es la [ciencia formal](#) y rama tanto de la [filosofía](#), como de las [matemáticas](#), que estudia los principios de la [demostración](#) y la [inferencia válida](#),¹ las [falacias](#), las [paradojas](#), y la noción de [verdad](#).²

- La [lógica matemática](#) es la rama más matemática de la lógica, que estudia la inferencia mediante [sistemas formales](#), como la [lógica proposicional](#), la [lógica de primer orden](#), y la [lógica modal](#).

- La [lógica computacional](#) es la aplicación de la lógica matemática a las [ciencias de la computación](#).

La [lógica filosófica](#) utiliza los métodos y resultados de la lógica moderna, para el estudio de problemas filosóficos.

- Los orígenes de la lógica se remontan a la [Edad Antigua](#), con brotes independientes en China, India y Grecia. Desde entonces, la lógica tradicionalmente se considera una rama de la filosofía, pero en el siglo XX, la lógica ha pasado a ser principalmente la lógica matemática, y por lo tanto, ahora también se considera parte de las matemáticas, e incluso una ciencia formal independiente.

-ÍNDICE.

- CAPÍTULO II: -2)- LÓGICA.-

-[2.1\)- Etimología y Acepciones.](#)

-[2.2\)- Temas.](#)

- [2.2.1\)- Inferencia.](#)

- [2.2.2\)- Validez.](#)

-[2.2.3\)- Falacias.](#)

- [2.2.4\)- Paradojas.](#)

- [2.2.5\)- Verdad.](#)

- [2.3\)- Ramas.](#)

- [2.3.1\)- Lógica Matemática.](#)

- [2.3.2\)- Lógica Computacional.](#)

- [2.3.3\)- Lógica Filosófica.](#)

- [2.3.4\)- Lógica Informal](#) .

- [2.4\)- Historia.](#)

- [2.5\)- Véase También.](#)

- [2.6\)- Referencias.](#)

- [2.7\)- Bibliografía adicional.](#)

- [2.8\)- Enlaces Externos.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 2.1)- Etimología y Acepciones.

-La palabra «lógica» deriva del [griego antiguo](#) λογική *logiké*, que significa «dotada de razón, intelectual, dialéctica, argumentativa» y que a su vez viene de λόγος (*lógos*), «[palabra](#), [pensamiento](#), [idea](#), [argumento](#), [razón](#) o [principio](#)».

-En el lenguaje cotidiano, expresiones como «lógica» o «pensamiento lógico», aportan también un sentido alrededor de un «pensamiento lateral» comparado, haciendo los contenidos de la afirmación, coherentes con un contexto, bien sea del [discurso](#) o de una [teoría](#) de la [ciencia](#), o simplemente con las [creencias](#) o [evidencias](#) transmitidas por la [tradición cultural](#).

-Del mismo modo existe el concepto [sociológico](#) y cultural de lógica, como, p.e.: «la lógica de las mujeres», «lógica deportiva», etc. que, en general, podríamos considerar como «lógica cotidiana» -, también conocida como «lógica del sentido común».

-En estas áreas la «lógica» suele tener una referencia lingüística en la [pragmática](#).

-Un argumento en este sentido tiene su «lógica», cuando resulta convincente, razonable y claro; en definitiva cuando cumple una función de [eficacia](#). La habilidad de pensar y expresar un argumento así corresponde a la [retórica](#), cuya relación con la verdad es una relación [probable](#).

- 2.2)- Temas.

- 2.2.1)- Inferencia.

- Lo que sigue proviene del artículo [Inferencia](#).

-La inferencia es el proceso por el cual se derivan conclusiones a partir de [premisas](#).³ Cuando una proposición se sigue de otras de ese modo, se dice que éstas [implican](#) aquella.

-La inferencia es el objeto de estudio tradicional de la lógica : así como la [materia](#) es de la [química](#) ,y la [vida](#) es de la [biología](#).

-La lógica investiga los fundamentos por los cuales algunas inferencias son aceptables, y otras no. Cuando una inferencia es aceptable, lo es por su [estructura lógica](#), y no por el contenido específico del argumento, o el lenguaje utilizado.

-Por esto, se construyen [sistemas formales](#), que capturan los factores relevantes de las deducciones, como aparecen en el [lenguaje natural](#).⁴

-Tradicionalmente se distinguen tres clases de inferencias: las [deducciones](#), las [inducciones](#) y las [abducciones](#); aunque a veces se cuenta a la abducción, como un caso especial de inducción.⁵

- La validez o no de las inducciones, es asunto de la [lógica inductiva](#) y del [problema de la inducción](#). Las deducciones, en cambio, son estudiadas por la mayor parte de la lógica contemporánea.⁶

- En las investigaciones sobre la [inteligencia artificial](#), la inferencia es la [operación lógica](#) utilizada en los motores de inferencia de los [sistemas expertos](#).

- 2.2.2)- Validez.

- Lo que sigue proviene del artículo [Validez \(lógica\)](#).

- En lógica, la validez es una propiedad que tienen los [argumentos](#), cuando las [premisas](#) [implican](#) la [conclusión](#). Si la conclusión es una [consecuencia lógica](#) de las premisas, se dice que el argumento es *deductivamente válido*.⁶

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Algunos consideran estas dos nociones idénticas , y usan ambos términos indistintamente.
- Otros, sin embargo, consideran que puede haber argumentos ,que no sean deductivamente válidos, como las [inducciones](#). En cualquier caso, de las inducciones a veces se dice, que son *buenas o malas*, en vez de válidas o inválidas.

-Ejemplos de argumentos deductivamente válidos son los siguientes:

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Si está soleado,
entonces es de día. | 1. Si no es lunes,
entonces es martes. | 1. Todos los planetas giran
alrededor del Sol. |
| 2. Está soleado. | 2. No es lunes. | 2. Marte es un planeta. |
| 3. Por lo tanto, es de
día. | 3. Por lo tanto, es
martes. | 3. Por lo tanto, Marte gira
alrededor del Sol. |

-Para que un argumento sea deductivamente válido, no es [necesario](#) que las premisas o la conclusión sean [verdaderas](#). Sólo se requiere que la conclusión sea una [consecuencia lógica](#) de las premisas. La lógica formal exige únicamente una relación condicional entre las premisas y la conclusión.

- Esto es: que *sí* las premisas son verdaderas, entonces la conclusión también lo es : esta es la caracterización semántica de la noción de consecuencia lógica, o alternativamente: que la conclusión sea [deducible](#) de las premisas conforme a las reglas de un [sistema lógico](#) : esta es la caracterización sintáctica de la noción de consecuencia lógica .

- Si un argumento, además de ser válido, tiene premisas verdaderas, entonces se dice que es [sólido](#).

-Las expresiones de las que depende la validez de los argumentos se llaman [constantes lógicas](#), y la lógica las estudia mediante sistemas formales.⁷.

- 2.2.3)- Falacias.

- Lo que sigue proviene del artículo [Falacia](#).

-En lógica, una falacia (del [latín](#): *fallacia*, 'engaño') es un [argumento](#), que parece [válido](#), pero no lo es.⁸⁹ Algunas falacias se cometen [intencionalmente](#) para [persuadir](#) o manipular a los demás, mientras que otras se cometen sin intención , debido a descuidos o ignorancia. En ocasiones las falacias pueden ser muy sutiles y persuasivas, por lo que se debe poner mucha atención para detectarlas.¹⁰ .

-Que un argumento sea falaz no implica que sus [premisas](#) o su [conclusión](#) sean falsas, ni que sean verdaderas. Un argumento puede tener premisas y conclusión verdaderas, y aun así ser falaz. Lo que hace falaz a un argumento, es la invalidez del argumento en sí. De hecho, inferir que una [proposición](#) es falsa, porque el argumento que la contiene por conclusión es falaz, es en sí una falacia conocida como [argumento ad logicam](#).¹¹ .

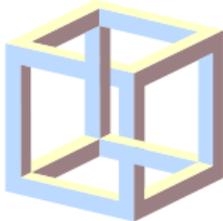
-El estudio de las falacias, se remonta por lo menos hasta [Aristóteles](#), quien en sus "[Refutaciones sofísticas](#)" identificó y clasificó, trece clases de falacias.⁸. Desde entonces se han agregado a la lista cientos de otras falacias, y se han propuesto varios sistemas de clasificación.¹² .

- Las falacias son de interés no solo para la lógica, sino también para: la [política](#), la [retórica](#), el [derecho](#), la [ciencia](#), la [religión](#), el [periodismo](#), la [mercadotecnia](#), el [cine](#) y, en general, cualquier área en la cual, la argumentación y la persuasión, sean de especial relevancia.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 2.2.4)- Paradojas.

-Lo que sigue proviene del artículo [Paradoja](#).



- El [cubo imposible](#) es un objeto paradójico.

- Una paradoja (del [latín](#) *paradoxa*, 'lo contrario a la opinión común') o antilogía, es una idea extraña opuesta a lo que se considera verdadero a la opinión general.¹³

- También se considera *paradoja*, a una proposición en apariencia falsa o que infringe el [sentido común](#), pero no conlleva una [contradicción lógica](#), en contraposición a un [sofisma](#), que solo aparenta ser un razonamiento válido.¹⁴

- Algunas paradojas son razonamientos en apariencia [válidos](#), que parten de [premisas](#) en apariencia verdaderas, pero que conducen a contradicciones o situaciones contrarias al sentido común.¹⁵

- En la [retórica](#), es una figura de [pensamiento](#), que consiste en emplear expresiones o frases que implican contradicción. Las paradojas son estímulo para la reflexión y a menudo los filósofos se sirven de ellas, para revelar la complejidad de la realidad.

- La paradoja también permite demostrar las limitaciones de la comprensión humana; la identificación de paradojas basadas en conceptos, que a simple vista parecen simples y razonables, lo que ha impulsado importantes avances en: la [ciencia](#), la [filosofía](#) y las [matemáticas](#).¹⁶

- 2.2.5)- Verdad.

-Lo que sigue proviene del artículo [Verdad](#).



[Alfred Stevens](#): La Verdad y la Falsedad.



LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Platón](#) y [Aristóteles](#), por [Raffaello Sanzio](#) (detalle de *La escuela de Atenas*, 1509), como representantes de dos grandes filosofías, orientadas a la búsqueda de la verdad.



El [Tiempo](#) salvando a la Verdad de la [Falsedad](#) y de la [Envidia](#), tela de [François Lemoyne](#), 1737.

-El término verdad se usa informalmente para significar la coincidencia entre una [afirmación](#) y los hechos, o la realidad a la que dicha afirmación se refiere¹⁷, o la fidelidad a una idea.¹⁷.

- El término se usa en un sentido técnico en diversos campos como: la [ciencia](#), la lógica y [matemáticas](#) o la [filosofía](#).

-El uso de la palabra *verdad* abarca asimismo la [honestidad](#), la [buena fe](#), y la sinceridad humana en general; también el acuerdo de los [conocimientos](#), con las cosas que se [afirman](#) como [realidades](#): los [hechos](#) o la [cosa](#) en particular;¹⁸ y, finalmente, la relación de los hechos o las cosas en su [totalidad](#) en la constitución del Todo, el [Universo](#).¹⁹.

-Las cosas son verdaderas cuando son «fiables», fieles porque cumplen lo que ofrecen.²⁰²¹.

-El término no tiene una única definición, en la que estén de acuerdo la mayoría de los estudiosos y las [teorías](#) sobre la verdad, continúan siendo ampliamente debatidas.

-Hay posiciones diferentes acerca de cuestiones como:

- Qué es lo que constituye la verdad.
- Con qué [criterio](#) podemos identificarla y [definirla](#).
- Si el ser humano posee [conocimientos innatos](#) o sólo puede adquirirlos.
- Si existen las [revelaciones](#) o la verdad puede alcanzarse tan sólo mediante la [experiencia](#), el [entendimiento](#) y la [razón](#).
- Si la verdad es [subjettiva](#) u [objetiva](#).
- Si la verdad es [relativa](#) o [absoluta](#).
- Y hasta qué grado pueden [afirmarse](#) cada una de dichas [propiedades](#).

- Este artículo procura introducir las principales [interpretaciones](#) y [perspectivas](#), tanto históricas como actuales, acerca de este concepto.

-La pregunta por la verdad es y ha sido objeto de debate entre: [teólogos](#), [filósofos](#) y [lógicos](#) a lo largo de los siglos, considerándose un tema concerniente al [alma](#) y al estudio de una llamada *psicología racional*, dentro del campo de la [filosofía](#).

-En la actualidad es un tema de investigación científica, así como de [fundamentación](#) filosófica:²²

- La investigación científica de la función [cognitiva](#)²³, introduce nuevas perspectivas acerca del [conocimiento](#) basado en la [evidencia](#), como [creencia epistemológicamente verdadera](#) con [justificación válida](#).²⁴.
- Interesa a la [lingüística](#), pues el lenguaje es expresión de la propia verdad.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Interesa a la [antropología filosófica](#), pues parece evidente que los seres humanos prefieren la verdad a la falsedad, al error o la [mentira](#), y prefieren la [certeza](#) a la [duda](#).
- Interesa a la [Historia](#), por cuanto el aprecio hacia la verdad, y la condena de la mentira o del error, varía en intensidad según las épocas y las [culturas](#), pues tanto el concepto de verdad, como su valoración no siempre es el mismo, a lo largo de la historia, y según las diferentes culturas.
- Interesa a la [ciencia](#), en cuanto tal²⁵ en su pretensión de [conocimiento válido](#).

-La importancia que tiene este concepto, es que está arraigado en el corazón de cualquier supuesto personal, social y cultural. De ahí su complejidad.

- 2.3)- Ramas.

- 2.3.1)- Lógica Matemática.

- Lo que sigue proviene del artículo [Lógica matemática](#).

-La lógica matemática, también llamada lógica simbólica, lógica teorética, lógica formal o logística,²⁶ es el estudio [matemático](#) de la lógica, y su aplicación a otras áreas de la matemática y la [ciencia](#).

- Comprende la aplicación de las técnicas de la lógica formal a las matemáticas y el razonamiento matemático, y conversamente la aplicación de técnicas matemáticas a la representación y el análisis de la lógica formal. La investigación en lógica matemática, ha jugado un papel crucial en el estudio de los [fundamentos de las matemáticas](#).

-La lógica matemática estudia la [inferencia](#), mediante la construcción de [sistemas formales](#) como la [lógica proposicional](#), la [lógica de primer orden](#) o la [lógica modal](#). Estos sistemas capturan las características esenciales de las inferencias válidas en los [lenguajes naturales](#), pero al ser estructuras formales susceptibles de análisis matemático, permiten realizar [demostraciones](#) rigurosas sobre ellas.

-La lógica matemática se suele dividir en cuatro áreas: [teoría de modelos](#), [teoría de la demostración](#), [teoría de conjuntos](#) y [teoría de la computabilidad](#).

- La teoría de la demostración y la teoría de modelos, fueron el fundamento de la lógica matemática. La teoría de conjuntos se originó en el estudio del infinito por [Georg Cantor](#), y ha sido la fuente de muchos de los temas más desafiantes e importantes de la lógica matemática, a partir del [teorema de Cantor](#), el [axioma de elección](#) y la cuestión de la independencia de la [hipótesis del continuo](#), al debate moderno sobre grandes axiomas cardinales. La lógica matemática tiene estrechas conexiones con las [ciencias de la computación](#).

- La teoría de la computabilidad captura la idea de la computación en términos lógicos y aritméticos. Sus logros más clásicos son la indecidibilidad del [Entscheidungsproblem](#) de [Alan Turing](#) y su presentación de la [tesis de Church-Turing](#).

- Hoy en día, la teoría de la computabilidad, se ocupa principalmente del problema más refinado de las clases de complejidad : ¿cuándo es un problema eficientemente solucionable?), y de la clasificación de los grados de insolubilidad.

-La lógica matemática también estudia las [definiciones](#) de nociones y objetos matemáticos básicos como: [conjuntos](#), [números](#), [demostraciones](#) y [algoritmos](#). La lógica matemática estudia las reglas de deducción formales, las capacidades expresivas de los diferentes

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

lenguajes formales ,y las propiedades metalógicas de los mismos.

- En un nivel elemental, la lógica proporciona reglas y técnicas para determinar si es o no válido un argumento dado dentro de un determinado sistema formal. En un nivel avanzado, la lógica matemática se ocupa de la posibilidad de axiomatizar las teorías matemáticas, de clasificar su capacidad expresiva, y desarrollar métodos computacionales útiles en sistemas formales. La [teoría de la demostración](#) y la [matemática inversa](#) son dos de los razonamientos más recientes de la lógica matemática abstracta. Debe señalarse que la lógica matemática se ocupa de sistemas formales, que pueden no ser equivalentes en todos sus aspectos, por lo que la lógica matemática no es un método para descubrir verdades del mundo físico real, sino sólo una fuente posible de modelos lógicos aplicables a teorías científicas, muy especialmente a la matemática convencional.

-Por otra parte, la lógica matemática no estudia el concepto de [razonamiento](#) humano general o el proceso creativo de construcción de demostraciones matemáticas, mediante argumentos rigurosos, pero con lenguaje informal, con algunos signos o diagramas, sino sólo de demostraciones y razonamientos, que se pueden formalizar por completo.

- 2.3.2)- Lógica Computacional.

-Lo que sigue proviene del artículo [Lógica Computacional](#).

-La lógica computacional es la misma [lógica matemática](#), aplicada al contexto de las [ciencias de la computación](#). Su uso es fundamental en varios niveles: en los [circuitos computacionales](#), en la [programación lógica](#), y en el [análisis](#) y optimización : de recursos temporales y espaciales de [algoritmos](#).

-La lógica se extiende al corazón de la informática, a medida que surge como una disciplina:

- El trabajo de [Alan Turing](#) sobre el [Entscheidungsproblem](#) , seguido del trabajo de [Kurt Gödel](#) sobre [teoremas incompletos](#). La noción de la computadora de uso general, que surgió de este trabajo, fue de gran importancia para los diseñadores de la maquinaria informática en la década de 1940.

-En los 50's y 60's, investigaciones predijeron que, cuando el conocimiento humano se pudiera expresar usando la lógica con notaciones matemáticas, sería posible crear una máquina capaz de razonar o una [inteligencia artificial](#). Esto fue más difícil de lo esperado a causa de la complejidad del razonamiento humano. En la lógica de programación, un programa consiste en una colección de axiomas y reglas. Los sistemas de programación lógicos , como [Prolog](#), calculan las consecuencias de los axiomas y las reglas organizadas para responder a una consulta.

-Hoy en día, la lógica es extensamente aplicada en los campos de inteligencia artificial y de ciencias de computación, y estos campos proporcionan una rica fuente de problemas en la lógica formal e informal.

- La [teoría de la argumentación](#) es un buen ejemplo de cómo la lógica está siendo aplicada a la inteligencia artificial.

- El sistema de clasificación computacional ACM, en particular, considera:

LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS- AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8- -TOMO I-

- Sección F.3 en Lógicas y significados de programas y F.4 en Lógica matemática y lenguajes formales como parte de la teoría de la ciencia de computación: este trabajo cubre la semántica formal de los lenguajes de programación tan bien como el trabajo de métodos formales, como la [lógica de Hoare](#).
- [Lógica booleana](#): Como fundamento en el hardware de la computadora, particularmente la sección del sistema B.2 en la estructura aritmética y lógica, relacionado a operadores AND, NOT y OR.
- Muchos formalismos lógicos fundamentales son esenciales para la sección I.2 sobre inteligencia artificial, por ejemplo la [lógica modal](#) y la lógica por defecto en los formalismos y métodos de representación del conocimiento, las [cláusulas de Horn](#) en la programación lógica ,y la [lógica de descripción](#).

- Además, las computadoras se pueden usar como herramientas para los lógicos. Por ejemplo, en [lógica simbólica](#) y lógica matemática, las pruebas de los seres humanos pueden ser asistidos por computadoras. Usando la prueba automatizada del teorema, las máquinas pueden encontrar y comprobar pruebas, así como trabajar con las pruebas demasiado largas para escribir a mano.

- 2.3.3)- Lógica Filosófica.

-Lo que sigue proviene del artículo [Lógica filosófica](#).

-La lógica filosófica se refiere a aquellas áreas de la [filosofía](#) en la que reconocidos métodos de la lógica tradicionalmente, han sido utilizadas para resolver o avanzar en la discusión de los problemas filosóficos.²⁷ Entre estos, Sybil Wolfram destaca el estudio del [argumento](#), el [significado](#) y [verdad](#),²⁸ mientras Colin McGinn presenta las nociones de [identidad](#), [existencia](#), [predicado](#), [estado de necesidad](#) y [verdad](#) como ideas principales en su libro sobre este tema.²⁹ La lógica se usa únicamente para pensamientos sobre existencias relacionadas a nosotros, en el caso de la filosofía esto es en relación a todo lo posiblemente imaginativo.

-La lógica filosófica también dirige extensiones y alternativas a la [lógica tradicional](#), la más conocida es las [lógica no clásica](#). Estas reciben más atención en textos tales como *Lógica Filosófica*, la "*guía de Blackwell a la lógica filosófica*" de John P. Burgess o el "*Manual de lógica filosófica*" editado por Dov M. Gabbay y Franz Guentner, el cual dispone de múltiples volúmenes.³⁰³¹³² .

- La lógica filosófica trata de las descripciones formales de lo ordinario, [lenguaje natural](#) no especificado, que es estrictamente único sobre los argumentos dentro de las ramas de otras filosofías. La mayoría de los filósofos suponen que la mayor parte del razonamiento cotidiano se podría capturar en la lógica, si se pudiera encontrar un método o métodos para traducir el lenguaje ordinario a esa lógica. La lógica filosófica es esencialmente una continuación de la disciplina tradicional llamada "lógica", antes de la invención de la [lógica matemática](#).

- La lógica filosófica tiene un mayor interés con la conexión entre el lenguaje natural y la lógica. Como resultado, los lógicos filosóficos han contribuido al desarrollo de lógica no convencional (por ejemplo [lógicas libres](#), [lógica temporal](#), etc.), al igual que varias extensiones de la [lógica clásica](#) (por ejemplo, la [lógica modal](#)) ,y la semántica no convencional para tales lógicas (por ejemplo, el [supervaluacionismo](#) de [Kripke](#) en la semántica de la lógica).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-La lógica y la [filosofía del lenguaje](#) están estrechamente relacionadas. La filosofía del lenguaje tiene que ver con el estudio de cómo nuestra lengua, se involucra e interactúa con nuestro pensamiento. La lógica tiene un impacto inmediato en otras áreas de estudio.

- Estudiar la lógica y la relación entre la lógica y la forma de expresión ordinaria, puede ayudar a una persona a estructurar mejor sus propios argumentos, y criticar o analizar los argumentos de otra persona. Muchos argumentos populares están llenos de errores, porque mucha personas son inexperta en la lógica, e ignoran cómo formular un argumento correctamente.

- 2.3.4)- Lógica Informal.

- Lo que sigue proviene del artículo [Lógica informal](#).

-La lógica informal, o lógica no formal, es el estudio de los [argumentos a posteriori](#) ,en oposición al estudio técnico y teórico de la [lógica matemática](#). Esta parte de la lógica se dedica principalmente a diferenciar entre formas correctas e incorrectas, en que se desarrolla el lenguaje y el pensamiento cotidiano, en especial al estudio de los procesos para obtener conclusiones, a partir de información dada, sin importar su [forma lógica](#). Parte de que el pensamiento y el lenguaje humano es a menudo incorrecto, o tendencioso.

-Surgió en la década de los 70's, como un sub-campo de la [filosofía](#). La primera obra en hablar acerca de esta disciplina, fue "*La lógica y la retórica contemporánea*", 1971, de [Howard Kahane](#).

- Algunos sostienen la opinión de que la lógica informal ,no es una rama o subdisciplina de la lógica, o incluso de que no puede existir tal cosa como la lógica informal.³³³⁴³⁵ .Massey critica la lógica informal sobre la base de que no tiene una teoría que la sustente. La lógica informal, dice, requiere esquemas de clasificación detallada que la organice, como la teoría subyacente que es proporcionada en otras disciplinas. Sostiene que no existe un método para establecer la invalidez de una discusión aparte del método formal, y que el estudio de las falacias puede ser más de interés para otras disciplinas como la psicología, que para la filosofía y lógica.³³

- 2.4)- Historia.

- Lo que sigue proviene del artículo [Historia de la lógica](#) .

- La historia de la lógica documenta el desarrollo de la lógica en varias culturas y tradiciones a lo largo de la historia.

- Aunque muchas culturas han empleado intrincados sistemas de razonamiento, e incluso, el pensamiento lógico estaba ya implícito en [Babilonia](#); en algún sentido, la lógica como análisis explícito de los métodos de razonamiento ha recibido un tratamiento sustancial, solo originalmente en tres tradiciones: la [Antigua China](#), la [Antigua India](#) y la [Antigua Grecia](#).

- Aunque las dataciones exactas son inciertas, particularmente en el caso de la India, es probable que la lógica emergiese en las tres sociedades hacia el [siglo IV a. C.](#)

-El tratamiento formalmente sofisticado de la lógica proviene de la tradición griega, especialmente del "[Organon](#) aristotélico", cuyos logros serían desarrollados por los lógicos islámicos y, luego, por los lógicos de la [Edad Media](#) europea.

- El descubrimiento de la lógica india, entre los especialistas británicos en el [siglo XVIII](#), influyó también en la lógica moderna.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- La historia de la lógica es producto de la confluencia de cuatro líneas de pensamiento, que aparecen en momentos históricos diferentes:³⁶ La [lógica aristotélica](#), seguida de los aportes de los [megáricos](#) y los [estoicos](#).
- Siglos después, [Ramon Llull](#) y [Leibniz](#), estudiaron la posibilidad de un lenguaje único, completo y exacto para razonar.
- Al comienzo del [siglo XIX](#), las investigaciones en los fundamentos del [álgebra](#) y la [geometría](#), seguidos por el desarrollo del primer [cálculo](#) completo, por [Frege](#).
- Ya en el [siglo XX](#), [Bertrand Russell](#) y [Whitehead](#), culminaron el proceso de creación de la lógica. A partir de este momento, no cesarán de producirse nuevos desarrollos y de nacer [escuelas](#) y tendencias.

- 2.5)- Véase También.

- [Metodología](#);
- [Método científico](#);
- [MC-14](#);
- [Argumento](#).

- 2.6)- Referencias.

1. [↑](#) Simon Blackburn (ed.). «logic». *The Oxford Dictionary of Philosophy* (en inglés) (2008 Edition). [Oxford University Press](#). «lógica: La ciencia general de la inferencia.»
2. [↑](#) Corazón González, Rafael. *Saber, entender... vivir: una aproximación a la filosofía*. pp. 74-77.
3. [↑](#) Robert Audi (ed.). «Inference». *The Cambridge Dictionary of Philosophy* (en inglés) (2nd Edition). [Cambridge University Press](#).
4. [↑](#) «[formal system](#)». *Encyclopedia Britannica* (en inglés). Consultado el 3 de agosto de 2009.
5. [↑](#) «[inference](#)». *The Oxford Companion to Philosophy* (en inglés). Oxford University Press. 2005. Consultado el 1º de agosto de 2009.
6. [↑](#) [Saltar a: ^a ^b](#) Beall, J. C.; Restall, Greg. «[Logical Consequence](#)». En Edward N. Zalta. *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (en inglés) (Summer 2009 Edition).
7. [↑](#) Otero, Carlos Peregrín (1989). *Introducción a la lingüística transformacional*. Siglo XXI. p. 213. [ISBN 978-968-23-1541-1](#).
8. [↑](#) [Saltar a: ^a ^b](#) Hamblin, Charles Leonard (1970). *Fallacies*. Methuen.
9. [↑](#) Groarke, Leo. «[Informal Logic](#)». En Edward N. Zalta. *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (en inglés) (Spring 2013 Edition).
10. [↑](#) Hansen, Hans Vilhelm (2002). «The Straw Thing of Fallacy Theory: The Standard Definition of 'Fallacy'». *Argumentation* 16 (2): 133-155.
11. [↑](#) Kenneth, S. Pope (2003). «[Logical Fallacies in Psychology: 22 Types](#)» (en inglés). Consultado el 14 de junio de 2013.
12. [↑](#) [ARP. Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico. Falacias lógicas](#)
13. [↑](#) [Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española](#) (2014). «[paradoja](#)». *Diccionario de la lengua española* (23.ª edición). Madrid: [Espasa](#). [ISBN 978-84-670-4189-7](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

14. ↑ "Paradojas Y Sofismas Físicos" V. Langué, Ed. Mir, Moscú 1984: 11.
15. ↑ Robert Audi (ed.). «paradox». *The Cambridge Dictionary of Philosophy* (en inglés) (2nd Edition). [Cambridge University Press](#). «A seemingly sound piece of reasoning based on seemingly true assumptions that leads to a contradiction (or other obviously false conclusión).»
16. ↑ Padilla Gálvez, Jesús (2007). «Capítulo III. La paradoja del mentiroso». *Verdad y demostración*. Madrid, Ciudad de México: Plaza y Valdés. pp. 125 y ss.
17. ↑ [Saltar a:](#) ^a ^b Merriam-Webster's Online Dictionary, [truth](#), 2005.
18. ↑ [Real Academia Española](#) y [Asociación de Academias de la Lengua Española](#) (2014). «Verdad». *Diccionario de la lengua española* (23.ª edición). Madrid: [Espasa](#). ISBN 978-84-670-4189-7.
19. ↑ Cfr. [Parménides](#), [Platón](#), [Hegel](#) y, en general, los [idealismos](#)
20. ↑ [Ferrater Mora](#). op. cit. p. 3397 y ss.
21. ↑ Etimologías e interpretaciones de sentido de verdad en hebreo, griego, latín, germánico, e indioiraní, véase: Zubiri, X. Naturaleza, Historia, Dios. Nuestra situación intelectual. La verdad y la ciencia. op. cit. p.14
22. ↑ Tema de [investigación transversal](#)
23. ↑ Arrancando desde la [física](#) hasta la [neurología](#), pasando por el [evolucionismo](#) y la [genética](#) y la [biología](#) y la [etología](#), [psicología](#) etc.
24. ↑ Tal como ya definió Platón el conocimiento como ciencia: creencias u opiniones verdaderas y justificables con la razón. [Teeteto](#), 201c-210b
25. ↑ [epistemología](#) y [metodología](#) e [investigación](#)
26. ↑ Evandro Agazzi, 1986.
27. ↑ Dale Jacques, *A Companion to Philosophical Logic*, Wiley-Blackwell: 2002.
28. ↑ Wolfram, Sybil. *Philosophical Logic: An Introduction*. Routledge: 1989. ISBN 0-415-02317-3.
29. ↑ Preface to Colin McGinn, *Logical Properties: Identity, Existence, Predication, Necessity, Truth*, Oxford: [Oxford University Press](#), 2000 (ISBN 0-19-926263-2).
30. ↑ John P. Burgess, *Philosophical Logic*, [Princeton University Press](#): 2009.
31. ↑ Lou Goble (ed.), *The Blackwell Guide to Philosophical Logic*, Oxford: [Blackwell](#): 2009 (ISBN 0-631-20693-0).
32. ↑ Gabbay, Dov M.; Guenther, Franz. *Handbook of Philosophical Logic*. Springer. Consultado el 16 de octubre de 2016.
33. ↑ [Saltar a:](#) ^a ^b Massey, 1981
34. ↑ Woods, 1980
35. ↑ Woods, 2000
36. ↑ Izuzquiza Otero, Ignacio; Corellano Aznar, Luis; Frechilla García, Ana Rosa; Peña Calvo, José Vicente; Villamayor Lloro, Santiago (2008). «El Universo de la lógica». En Achón, Elena; Álvarez, Gema. *Filosofía y ciudadanía* (Manuel Andaluz edición). Madrid: Grupo Anaya Sociedad Anónima. p. 310. ISBN 9788466773195.

- 2.7)- Bibliografía .

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Priest, Graham (2008). [*An introduction to non-classical logic: From if to is*](#) (2ª edición). Nueva York: Cambridge University Press. ISBN 978-0521854337.
- Ferrater Mora, J. (1984). *Diccionario de Filosofía (4 tomos)*. Barcelona. Alianza Dicciones. ISBN 84-206-5299-7.
- Honderich, T.(Editor) (2001). *Enciclopedia Oxford de Filosofía. Trd. Carmen García Trevijano*. Madrid. Editorial Tecnos. ISBN 84-309-3699-8.
- - N° 96.a 104-:-  -Barmaimon, Enrique y Carla Fernández- LIBROS SOBRE HOMO SAPIENS, Aspectos Médicos y Psicológicos - 9 TOMOS-AÑO 2019- Montevideo, Uruguay-
 - TOMO I: Prologo; Índice; Introducción; Homo Sapiens; Primates; Hominidos; Género Homo; Inventar; Aprendizaje; Idioma; Lógica.
 - TOMO II :Medicina; Psicología; Psicología Cognitiva; Ciencias Cognitivas; Epistemología; Linguística; Red Neuronal Artificial Humana; Neuropsicología; Neurociencias..
 - TOMO III: Antropología; Matemáticas; Escritura; Música; Ciencias; Tecnología.
 - TOMO IV: Animal Social; Etología; Filogenia; Filosofía; Religión; Cultura.
 - TOMO V: Conciencia; Moral; Dogma; Desastre Natural; Guerra; Neurología; Ser Vivo; Cuerpo Humano;.
 - TOMO VI: Mente; Inteligencia; Inteligencia Artificial; Pensamiento; Percepción; Memoria; Imaginación; Nutrición; Régimen Alimenticio; Alimentación Humana; Omnívoro; Vegeterianismo.
 - TOMO VII: Personalidad; Comportamiento Humano; Esperanza de Vida; Longevidad; Sexualidad; Relación Sexual ,Estro; Menarquia; Menopausia; Amor; Sexualidad Humana; Aparato Genital; -
- - TOMO VIII: Evolución Humana; Mitos de la Creación; Mutación; Adan Cromosómico; Eva Mitocondrial; Selva; Prehistoria, Paleolítico Inferior y Superior; Selva; Mutación;
 - TOMO IX: Comportamiento Humano Moderno; Lenguaje Humano; Arte; Salud Mental; Creencia; Deseo; Habitat Humano; Demografía; Psicoanálisis; Gluten; 104 Libros; y Curriculos.
- --  - [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)- -- www.bvssmu@org.uy [libros], [barmaimon]).(OR) .(buscar);(Elegir libro entre 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).
- --  - [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-

- 2.8)- Enlaces Externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga una categoría multimedia sobre [Lógica](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [lógica](#).
-  [Wikiquote](#) alberga frases célebres de o sobre [lógica](#).
-  [Wikiversidad](#) alberga proyectos de aprendizaje sobre [Lógica](#).
- [Aprende Lógica \(Autor: Francisco José Calzado Fernández\)](#).
- [Breve Historia de la Lógica](#).
- Esta obra contiene una traducción parcial derivada de [Logic](#) de Wikipedia en inglés, concretamente de [esta versión](#), publicada por [sus editores](#) bajo la [Licencia de](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

[documentación libre de GNU](#) y la [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 Unported](#).

- Esta obra contiene una traducción parcial derivada de [Logic](#) de Wikipedia en inglés, concretamente de [esta versión](#), publicada por [sus editores](#) bajo la [Licencia de documentación libre de GNU](#) y la [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 Unported](#).

[Control de autoridades](#)

- **Proyectos Wikimedia**
-  Datos: [Q8078](#)
-  Multimedia: [Logic](#)
-  Libros: [Aprende Lógica](#)
-  Citas célebres: [Lógica](#)

- **Identificadores**
- [GND: 4036202-4](#)
- [NDL: 00569686](#)
- **Diccionarios y enciclopedias**
- [Britannica: url](#)
- **Identificadores médicos**
- [MeSH: D008128](#)

-  Datos:[Q8078](#)
-  Multimedia:[Logic](#)
-  Libros:[Aprende Lógica](#)
-  Citas célebres:[Lógica](#)

``

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Lógica&oldid=114375162>»

-**Categoría:**

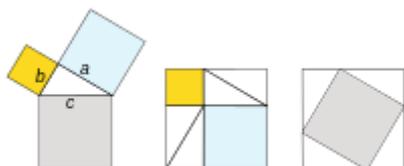
- [Lógica](#)
- Esta página se editó por última vez el 15 marzo 2019, a las 08:25.

0 0 0 0 0 0 0 0.

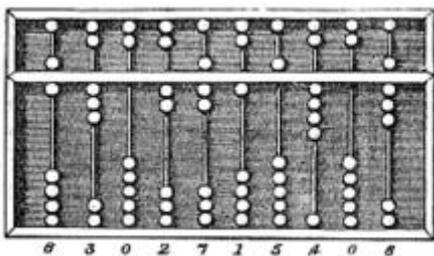
LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- CAP{ITULO III: -3)- MATEMÁTICAS.

-De Wikipedia, la enciclopedia libre.



- El [teorema de Pitágoras](#) es uno de los enunciados más conocidos y antiguos de las matemáticas.



-Un [ábaco](#), instrumento que sirve para [efectuar operaciones aritméticas](#) sencillas: [sumas](#), [restas](#) y también [multiplicaciones](#), y que fue muy utilizado en otros tiempos.



- Margarita filosófica o Madame Arithmética, grabado de 1508 de [Gregor Reisch](#).



-[Euclides](#) (sosteniendo los [calibradores](#)), matemático griego, siglo III AC, según lo imaginado por [Rafael Sanzio](#), en este detalle de [La escuela de Atenas](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Las matemáticas o la matemática¹ (del [latín](#) *mathematica*, y este del [griego](#) μαθηματικά, derivado de μάθημα, 'conocimiento') es una [ciencia formal](#), que partiendo de [axiomas](#), y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas como: [números](#), [figuras geométricas](#) o [símbolos matemáticos](#).

-La matemática en realidad es un conjunto de [lenguajes formales](#), que pueden ser usados como herramienta para plantear problemas, de manera no ambigua, en contextos específicos. Por ejemplo, el siguiente enunciado podemos decirlo de dos formas: X es mayor que Y, e Y es mayor que Z; o en forma simplificada, podemos decir que $X > Y > Z$. Este es el motivo por el cual las matemáticas, son tan solo un lenguaje simplificado, con una herramienta para cada problema específico : por ejemplo $2+2= 4$, o $2x2= 4$.

-Las [ciencias naturales](#) han hecho un uso extensivo de las matemáticas, para explicar diversos fenómenos observables, tal como lo expresó [Eugene Paul Wigner](#) : [Premio Nobel de Física en 1963](#):².

-La enorme utilidad de las matemáticas en las ciencias naturales, es algo que roza lo misterioso, y no hay explicación para ello. No es en absoluto natural ,que existan "leyes de la naturaleza", y mucho menos que el hombre sea capaz de descubrirlas. El milagro de lo apropiado, que resulta el lenguaje de las matemáticas, para la formulación de las leyes de la física, es un regalo maravilloso, que no comprendemos ni nos merecemos.

- Mediante la abstracción y el uso de la [lógica](#) en el [razonamiento](#), las matemáticas han evolucionado, basándose en las [cuentas](#), el [cálculo](#) y las [mediciones](#), junto con el estudio sistemático de la [forma](#) y el [movimiento](#) de los objetos físicos.

-Las matemáticas, desde sus comienzos, han tenido un fin práctico.

-Las explicaciones que se apoyaban en la lógica, aparecieron por primera vez con la [matemática helénica](#), especialmente con los" [Elementos](#)" de [Euclides](#).

-Las matemáticas siguieron desarrollándose, con continuas interrupciones, hasta que en el [Renacimiento](#), las innovaciones matemáticas interactuaron con los nuevos descubrimientos científicos.

-Como consecuencia, hubo una aceleración en la investigación, que continúa hasta la actualidad.

-Hoy en día, las matemáticas se usan en todo el mundo, como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran : las ciencias naturales, la [ingeniería](#), la [medicina](#) y las [ciencias sociales](#), e incluso disciplinas, que aparentemente, no están vinculadas con ella, como la [música](#) : por ejemplo, en cuestiones de resonancia armónica.

-Las [matemáticas aplicadas](#), es la rama de las matemáticas destinada a la aplicación del conocimiento matemático a otros ámbitos, que inspiran y hacen uso de los nuevos descubrimientos matemáticos, y en ocasiones, conducen al desarrollo de nuevas disciplinas.

- Los matemáticos también participan en las [matemáticas puras](#), sin tener en cuenta la aplicación de esta ciencia, aunque las aplicaciones prácticas de las matemáticas puras, suelen ser descubiertas con el paso del tiempo.

-ÍNDICE. -

- CAPÍTULO III: -3)- MATEMÁTICAS.

-3.1)- [Introducción](#).

- 3.1.1)- [Origen y Etimología](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [3.1.2\)- Algunas Definiciones de Matemática.](#)
- [3.1.3\)- Epistemología y Controversia sobre la Matemática Como Ciencia.](#)
- [3.1.4\)- Historia.](#)
- [3.2\)- Aspectos Formales, Metodológicos y Estéticos.](#)
- [3.2.1\)- La Inspiración, las Matemáticas Puras, Aplicadas y la Estética](#)
- [3.2.2\)- Notación, Lenguaje y Rigor.](#)
- [3.2.3\)- La Matemática como Ciencia.](#)
- [3.3\)- Ramas de Estudio de las Matemáticas.](#)
- [3.3.1\)- Matemáticas Puras.](#)
- [3.3.1.1\)- Cantidad.](#)
- [3.3.1.2\)- Estructura.](#)
- [3.3.1.3\)- Espacio.](#)
- [3.3.1.4\)- Cambio.](#)
- [3.3.2\)- Matemáticas Aplicadas.](#)
- [3.3.2.1\)- Estadística y Ciencias de la Decisión.](#)
- [3.3.2.2\)- Matemática Computacional.](#)
- [3.4\)- Véase También.](#)
- [3.5\)- Notas](#)
- [3.6\)- Referencias.](#)
- [3.7\)- Bibliografía.](#)
- [3.8\)- Enlaces Externos.](#)

- 3.1)- Introducción.

- 3.1.1)- Origen y Etimología.

-La palabra «matemática» (del griego μαθηματικά *mathēmatiká*, «cosas que se aprenden») viene del griego antiguo μάθημα (*máthēma*), que quiere decir «campo de estudio o instrucción».

- Las matemáticas requieren un esfuerzo de aprendizaje o instrucción, refiriéndose a áreas del conocimiento, que sólo pueden entenderse tras haber sido instruido en las mismas, como: la [astronomía](#).

- «El arte matemática» (*μαθηματική τέχνη, mathēmatikḗ tékhḗnē*) se contrapondría en esto, a la música, «el arte de las [musas](#)» (*μουσική τέχνη, mousikḗ téchnē*), que sería un arte, como: la poesía, retórica y similares, que se puede apreciar directamente, «que se puede entender, sin haber sido instruido».³

- Aunque el término, ya era usado por los [pitagóricos](#): *matematikoi*, en el siglo VI a. C., alcanzó su significado más técnico y reducido de «estudio matemático», en los tiempos de [Aristóteles](#): siglo IV a. C.. - Su adjetivo es μαθηματικός (*mathēmatikós*), «relacionado con el aprendizaje», lo cual, de manera similar, vino a significar «matemático». En particular, μαθηματική τέχνη (*mathēmatikḗ tékhḗnē*; en latín *ars mathematica*), significa «el arte matemática».

-La forma más usada, es el plural *matemáticas*, que tiene el mismo significado que el singular¹ y viene de la forma latina *mathematica* ([Cicerón](#)), basada en el plural en griego τα μαθηματικά (*ta mathēmatiká*), usada por Aristóteles, y que significa, a grandes rasgos, «todas las cosas matemáticas». Algunos autores, sin embargo, hacen uso de la forma

LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS- AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8- -TOMO I-

singular del término; tal es el caso de [Bourbaki](#), en el tratado "[Elementos de matemática](#)" (*Éléments de mathématique*, 1940; que destaca la uniformidad de este campo aportada por la visión axiomática moderna, aunque también hace uso de la forma plural como en "[Éléments d'histoire des mathématiques](#)" (*Elementos de historia de las matemáticas*), 1969, posiblemente sugiriendo que es Bourbaki, finalmente realiza la unificación de las matemáticas.⁴ Así mismo, en el escrito "[L'Architecture des mathématiques](#)", 1948, plantea el tema en la sección «Matemáticas, singular o plural», donde defiende la unicidad conceptual de las matemáticas, aunque hace uso de la forma plural en dicho escrito.⁵.

- 3.1.2)- Algunas Definiciones de Matemática.

-Establecer definiciones claras y precisas, es el fundamento de la matemática; pero definirla ha sido difícil, y se muestran algunas definiciones de pensadores famosos:

- [René Descartes](#): (Cirilo Flórez Miguel, ed. Obra completa. Biblioteca de Grandes Pensadores 2004): "La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles".
- [David Hilbert](#): (Putnam, Hilary: On the infinite. Philosophy of Mathematics, p.187, 1998).: "En un cierto sentido, el análisis matemático es una sinfonía del infinito. La matemática es el sistema de las fórmulas demostrables".
- [Benjamin Peirce](#): (Nahin, Paul, The Story of i , p.68, 1998).: "La matemática es la ciencia que extrae conclusiones necesarias."
- [Bertrand Russell](#): (Principia mathematica, 1913). "Las matemáticas poseen no solo la verdad, sino cierta belleza suprema. Una belleza fría y austera, como la de una escultura."
- [Ibo Bonilla](#): (Qué es matemática?, Academia.edu, 2014). "Hacer matemática es desentrañar los ritmos del Universo". "La matemática es la ciencia de estructurar una realidad estudiada, es el conjunto de sus elementos, proporciones, relaciones y patrones de evolución en condiciones ideales para un ámbito delimitado".
- [John David Barrow](#): (Imposibilidad. P 96. Gedisa, 1999). "En el fondo, matemática es el nombre que le damos a la colección de todas las pautas e interrelaciones posibles. -Algunas de estas pautas son entre formas, otras en secuencias de números, en tanto que otras son relaciones más abstractas entre estructuras. La esencia de la matemática está en la relación entre cantidades y cualidades".

- 3.1.3)- Epistemología y Controversia Sobre la Matemática como Ciencia.

- El carácter [epistemológico](#) y científico de las matemáticas ha sido ampliamente discutido.
-En la práctica, las matemáticas se emplean para estudiar relaciones cuantitativas, estructuras, [relaciones geométricas](#) y las [magnitudes variables](#).
- Los [matemáticos](#) buscan patrones,⁶⁷ formulan nuevas [conjeturas](#) e intentan alcanzar la [verdad](#) matemática mediante [deducciones rigurosas](#). Estas, les permiten establecer los [axiomas](#) y las [definiciones](#) apropiados para dicho fin.⁸ Algunas [definiciones](#) clásicas restringen las matemáticas al razonamiento sobre cantidades,¹ aunque solo una parte de las matemáticas actuales usan números, predominando el análisis lógico de construcciones abstractas no cuantitativas.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Existe cierta discusión acerca de si los objetos matemáticos, como los números y [puntos](#), realmente existen o simplemente provienen de la imaginación humana. El matemático [Benjamin Peirce](#), definió las matemáticas como "la ciencia que señala las conclusiones necesarias".⁹ .

- Por otro lado, [Albert Einstein](#) declaró que: "cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad, no son exactas; cuando son exactas, no se refieren a la realidad".¹⁰ .-Se ha discutido el carácter científico de las matemáticas, debido a que sus procedimientos y resultados poseen una firmeza e inevitabilidad inexistentes en otras disciplinas, como pueden ser : la [física](#), la [química](#) o la [biología](#). Así, la matemática sería [tautológica](#), infalible y [a priori](#), mientras que otras, como la [geología](#) o la [fisiología](#), serían falibles y *a posteriori*. Son estas características lo que hace dudar de colocarse en el mismo rango, que las disciplinas antes citadas. [John Stuart Mill](#) afirmaba: "La lógica no observa ni inventa ni descubre, pero juzga".

-Así, los matemáticos pueden descubrir nuevos procedimientos, para resolver [integrales](#) o [teoremas](#), pero se muestran incapaces de descubrir un suceso, que ponga en duda el [Teorema de Pitágoras](#), o cualquier otro, como sí sucede constantemente con las [ciencias](#) de la [naturaleza](#).¹¹ .

-La matemática puede ser entendida como ciencia; si es así debiera señalarse su objeto y su método. Sin embargo, algunos plantean que la matemática es un lenguaje formal, seguro, eficiente, aplicable al entendimiento de la naturaleza, tal como indicó Galileo; además muchos fenómenos de carácter social, otros de carácter biológico o geológico, pueden ser estudiados mediante la aplicación de ecuaciones diferenciales, cálculo de probabilidades o teoría de conjunto.¹² .

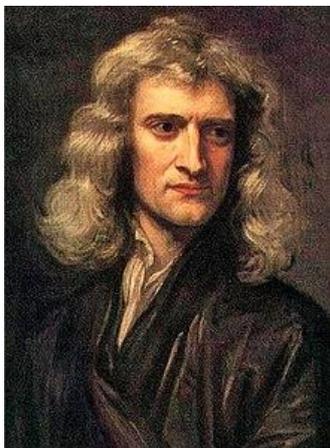
-Precisamente, el avance de la física y de la química, ha exigido la invención de nuevos conceptos, instrumentos y métodos en la matemática, sobre todo en el análisis real, análisis complejo, y el análisis matricial.¹³ .

- 3.1.4)- Historia.

:- [Historia de las matemáticas](#).

- 3.2)- Aspectos Formales, Metodológicos y Estéticos.

- 3.2.1)- La inspiración, las Matemáticas Puras, Aplicadas y la Estética.



LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Sir [Isaac Newton](#) : 1643-1727, comparte con [Leibniz](#), la autoría del desarrollo del [cálculo integral y diferencial](#).
- Es muy posible que el arte del cálculo, haya sido desarrollado antes incluso que la escritura,¹⁴ relacionado fundamentalmente con la [contabilidad](#), y la administración de bienes, el [comercio](#), en la [agrimensura](#) y, posteriormente, en la [astronomía](#).
- Actualmente, todas las ciencias aportan problemas que son estudiados por matemáticos, al mismo tiempo, que aparecen nuevos problemas dentro de las propias matemáticas. Por ejemplo, el [físico Richard Feynman](#), propuso la [integral de caminos](#), como fundamento de la [mecánica cuántica](#), combinando el razonamiento matemático y el enfoque de la física; pero todavía, no se ha logrado una definición plenamente satisfactoria en términos matemáticos.
- Similarmente, la [teoría de cuerdas](#), una teoría científica en desarrollo, que trata de unificar las cuatro [fuerzas fundamentales de la física](#), sigue inspirando a las más modernas matemáticas.¹⁵
- Algunas matemáticas solo son relevantes en el área en la que estaban inspiradas, y son aplicadas para otros problemas en ese campo. Sin embargo, a menudo las matemáticas inspiradas en un área concreta, resultan útiles en muchos ámbitos, y se incluyen dentro de los conceptos matemáticos generales aceptados.
- El notable hecho de que incluso la matemática *más pura*, habitualmente tiene aplicaciones prácticas, es lo que [Eugene Wigner](#), ha definido como «la irrazonable eficacia de las matemáticas en las [Ciencias Naturales](#)».¹⁶
- Como en la mayoría de las áreas de estudio, la explosión de los conocimientos en la era científica, ha llevado a la especialización de las matemáticas. Hay una importante distinción entre las [matemáticas puras](#) y las [matemáticas aplicadas](#).
- La mayoría de los matemáticos que se dedican a la investigación, se centran únicamente en una de estas áreas y, a veces, la elección se realiza cuando comienzan su [licenciatura](#).
- Varias áreas de las matemáticas aplicadas, se han fusionado con otras áreas tradicionalmente fuera de las matemáticas, y se han convertido en disciplinas independientes, como pueden ser: la [estadística](#), la [investigación de operaciones](#), o la [informática](#).
- Aquellos que sienten predilección por las matemáticas, consideran que prevalece un aspecto estético, que define a la mayoría de las matemáticas. Muchos matemáticos hablan de la *elegancia* de la matemática, su intrínseca [estética](#) y su [belleza](#) interna. En general, uno de sus aspectos más valorados es la simplicidad.
- Hay belleza en una simple y contundente [demostración](#), como la demostración de Euclides, de la existencia de infinitos [números primos](#), y en un elegante [análisis numérico](#), que acelera el cálculo, así como en la [transformada rápida de Fourier](#).
- [G. H. Hardy](#), en "[A Mathematician's Apology](#) (Apología de un matemático)", expresó la convicción de que estas consideraciones estéticas, son, en sí mismas, suficientes para justificar el estudio de las matemáticas puras.¹⁷
- Los matemáticos con frecuencia se esfuerzan por encontrar demostraciones de los teoremas, que son especialmente elegantes, el excéntrico matemático [Paul Erdős](#), se refiere a este hecho como la búsqueda de pruebas de "El Libro", en el que Dios ha escrito sus demostraciones favoritas.¹⁸¹⁹
- La popularidad de la [matemática recreativa](#), es otra señal, que nos indica el placer que produce resolver las preguntas matemáticas.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 3.2.2)- Notación, Lenguaje y Rigor.

:- [Notación matemática](#).

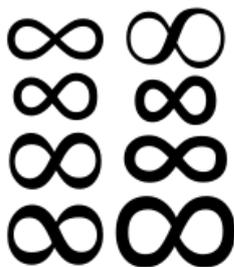


- [Leonhard Euler](#). Probablemente el más prolífico matemático de todos los tiempos.

- La mayor parte de la notación matemática, que se utiliza hoy en día, no se inventó hasta el siglo XVIII.²⁰. Antes de eso, las matemáticas eran escritas con palabras, un minucioso proceso que limitaba el avance matemático.

- En el siglo XVIII, [Euler](#), fue responsable de muchas de las notaciones empleadas en la actualidad. La notación moderna hace que las matemáticas sean mucho más fácil para los profesionales, pero para los principiantes resulta complicada.

-La notación reduce las matemáticas al máximo, hace que algunos símbolos contengan una gran cantidad de información. Al igual que la [notación musical](#), la notación matemática moderna, tiene una sintaxis estricta y codifica la información, que sería difícil de escribir de otra manera.



-El símbolo de [infinito](#) en diferentes tipografías.

-El [lenguaje](#) matemático también puede ser difícil para los principiantes. Palabras tales como *o* y *solo*, tienen significados más precisos que en lenguaje cotidiano. Además, palabras como [abierto](#) y [cuerpo](#), tienen significados matemáticos muy concretos.

-La [jerga](#) matemática, o lenguaje matemático, incluye términos técnicos como [homeomorfismo](#) o [integrabilidad](#).

-La razón que explica la necesidad de utilizar la notación y la jerga, es que el lenguaje matemático, requiere más precisión que el lenguaje cotidiano. Los matemáticos se refieren a esta precisión en el lenguaje, y en la lógica como el «rigor».

-El [rigor](#) es una condición indispensable, que debe tener una [demostración matemática](#). Los matemáticos quieren que sus teoremas a partir de los axiomas, sigan un razonamiento sistemático. Esto sirve para evitar [teoremas](#) erróneos, basados en intuiciones falibles, que se han dado varias veces en la historia de esta ciencia.²¹.

- El nivel de rigor previsto en las matemáticas ha variado con el tiempo: los griegos buscaban

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

argumentos detallados; pero en tiempos de [Isaac Newton](#), los métodos empleados eran menos rigurosos. Los problemas inherentes de las definiciones que Newton utilizaba, dieron lugar a un resurgimiento de un análisis cuidadoso y a las demostraciones oficiales del siglo XIX.

- Ahora, los matemáticos continúan apoyándose entre ellos, mediante demostraciones asistidas por ordenador.²².

- Un [axioma](#), se interpreta tradicionalmente como una «verdad evidente», pero esta concepción es problemática. En el ámbito formal, un axioma no es más que una cadena de símbolos, que tiene un significado intrínseco, solo en el contexto de todas las fórmulas, derivadas de un [sistema axiomático](#).

- 3.2.3)-La Matemática como Ciencia.

- [Carl Friedrich Gauss](#), se refería a la matemática como «la reina de las ciencias».²³. Tanto en el latín original *Scientiārum Regīna*, así como en [alemán](#) *Königin der Wissenschaften*, la palabra *ciencia* debe ser interpretada como campo del conocimiento. Si se considera que la [ciencia](#) es el estudio del mundo [físico](#), entonces las matemáticas, o por lo menos las [matemáticas puras](#), no son una ciencia.



- [Carl Friedrich Gauss](#), apodado el "príncipe de los matemáticos", se refería a la matemática como "la reina de las ciencias".

- Muchos filósofos creen que las matemáticas no son experimentalmente [falsables](#), y por tanto, no es una ciencia según la definición de [Karl Popper](#).²⁴.

- No obstante, en la [década de 1930](#), una importante labor en la lógica matemática demuestra, que las matemáticas no puede reducirse a la lógica, y Karl Popper llegó a la conclusión, de que «la mayoría de las teorías matemáticas son, como las de [física](#) y [biología](#), [hipotético-deductivas](#).

- Por lo tanto, las matemáticas puras se han vuelto más cercanas a las ciencias naturales, cuyas hipótesis son conjeturas, así ha sido hasta ahora».²⁵. Otros pensadores, en particular [Imre Lakatos](#), han solicitado una versión de [Falsacionismo](#), para las propias matemáticas.

- Una visión alternativa es que determinados campos científicos : como la [física teórica](#), son matemáticas con [axiomas](#), que pretenden corresponder a la realidad.

- De hecho, el físico teórico, [J. M. Ziman](#), propone que la ciencia es «conocimiento público» y, por tanto, incluye a las matemáticas.²⁶.

- En cualquier caso, las matemáticas tienen mucho en común con muchos campos de las [ciencias físicas](#), especialmente la exploración de las consecuencias lógicas de las [hipótesis](#).

- La [intuición](#) y la [experimentación](#), también desempeñan un papel importante en la

LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS- AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8- -TOMO I-

formulación de [conjeturas](#) en las matemáticas y las otras ciencias.

- Las [matemáticas experimentales](#) siguen ganando representación ,dentro de las matemáticas. El [cálculo](#) y simulación están jugando un papel cada vez mayor, tanto en las ciencias como en las matemáticas, atenuando la objeción de que las matemáticas no se sirven del [método científico](#).
- En 2002, [Stephen Wolfram](#) , sostiene, en su libro "[Un nuevo tipo de ciencia](#)", que la [matemática computacional](#), merece ser explorada empíricamente como un campo científico.

- Las opiniones de los matemáticos sobre este asunto son muy variadas. Muchos matemáticos consideran que llamar a su campo *ciencia*, es minimizar la importancia de su perfil [estético](#), además supone negar su historia dentro de las siete [artes liberales](#).
- Otros consideran, que hacer caso omiso de su conexión con las ciencias, supone ignorar la evidente conexión entre las matemáticas y sus aplicaciones en la ciencia y la [ingeniería](#), que ha impulsado considerablemente el desarrollo de las matemáticas.
- Otro asunto de [debate](#), que guarda cierta relación con el anterior, es si la matemática fue *creada* : como el arte, o *descubierta* : como la ciencia. Este es uno de los muchos temas de incumbencia de la [filosofía de las matemáticas](#).

- Los premios matemáticos se mantienen generalmente separados de sus equivalentes en la ciencia. El más prestigioso premio dentro de las matemáticas es la [Medalla Fields](#),²⁷²⁸ que fue instaurado en 1936, y se concede cada cuatro años. A menudo se le considera el equivalente del [Premio Nobel](#) para la ciencia.
- Otros premios, son el [Premio Wolf en matemática](#), creado en 1978, que reconoce los logros en vida de los matemáticos, y el [Premio Abel](#), otro gran premio internacional, que se introdujo en 2003. Estos dos últimos se conceden por un excelente trabajo, que puede ser una investigación innovadora o la solución de un problema pendiente en un campo determinado.
- Una famosa lista de esos 23 problemas sin resolver, denominada los «[Problemas de Hilbert](#)», fue recopilada en 1900, por el matemático alemán [David Hilbert](#). Esta lista ha alcanzado gran popularidad entre los matemáticos y, al menos, nueve de los problemas ya han sido resueltos.
- Una nueva lista de siete problemas fundamentales, titulada «[Problemas del milenio](#)», se publicó en 2000. La solución de cada uno de los problemas, será recompensada con 1 millón de dólares. Curiosamente, tan solo uno : la [hipótesis de Riemann](#), aparece en ambas listas.

- 3.3)-Ramas de Estudio de las Matemáticas.
-: [Áreas de las matemáticas](#).

-La [Sociedad Estadounidense de Matemática](#): Distingue unas 5.000 ramas distintas de matemáticas.²⁹

- En una subdivisión amplia de las matemáticas, se distinguen cuatro objetos de estudio básicos: la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio, que se corresponden a la: [aritmética](#), [álgebra](#), [geometría](#) y [cálculo](#).

- Además, hay ramas de las matemáticas, conectadas a otros campos como: la [lógica](#) y [teoría de conjuntos](#), y las [matemáticas aplicadas](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 3.3)- Véase También: [Categoría: Áreas de las matemáticas.](#)

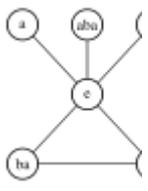
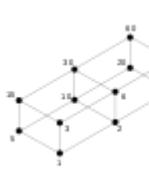
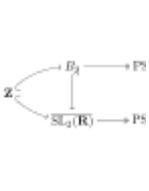
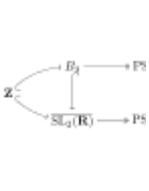
- 3.3.1)- Matemáticas Puras.

:- [Matemáticas puras](#)

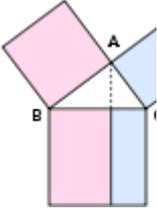
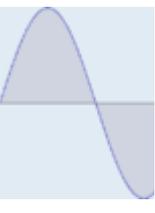
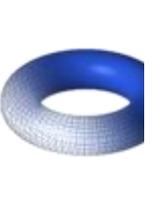
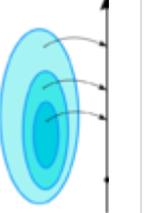
- 3.3.1.1)- Cantidad.

$1, 2, 3, \dots$	$\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots$	$-2, \frac{2}{3}, 1, 21$	$-e, \pi, 3,$	$2, i, -2 + 3i, 2e^{i4\pi/3}$
Números naturales	Enteros	Números racionales	Números reales	Números complejos

- 3.3.1.2)- Estructura.

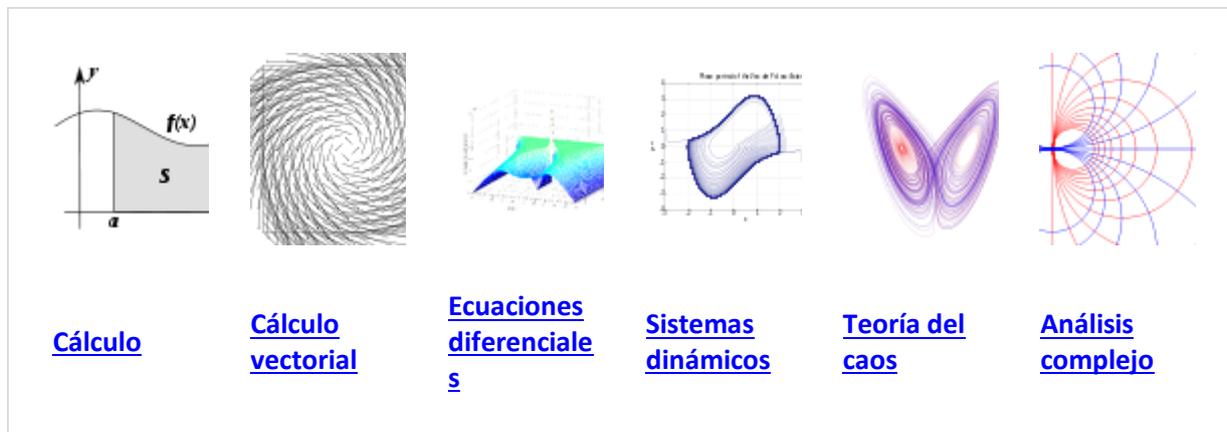
					
Combinatoria	Teoría de números	Teoría de grupos	Teoría de grafos	Teoría del orden	Álgebra

- 3.3.1.3)- Espacio.

					
Geometría	Trigonometría	Geometría diferencial	Topología	Geometría fractal	Teoría de la medida

- 3.1.1.4)- Cambio.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



- 3.3.2)- Matemáticas Aplicadas.

:- [Matemáticas aplicadas](#)

- El término matemáticas aplicadas se refiere a aquellos métodos y herramientas matemáticas, que pueden ser utilizados en el análisis o resolución de problemas pertenecientes al área de las ciencias básicas o aplicadas.

-Muchos métodos matemáticos, han resultado efectivos en el estudio de problemas en: física, química, biología, medicina, ciencias sociales, ingeniería, economía, finanzas, ecología entre otras.

-Sin embargo, una posible diferencia, es que en matemáticas aplicadas se procura desarrollo de las matemáticas "hacia afuera", es decir su aplicación o transferencia hacia el resto de las áreas. Y en menor grado "hacia dentro" o sea, hacia el desarrollo de las matemáticas mismas. Este último sería el caso de las matemáticas puras o matemáticas elementales.

-Las matemáticas aplicadas se usan con frecuencia en distintas áreas tecnológicas para modelado, simulación y optimización de procesos o fenómenos, como el túnel de viento o el diseño de experimentos.

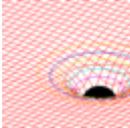
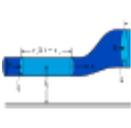
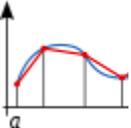
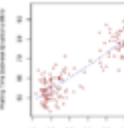
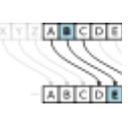
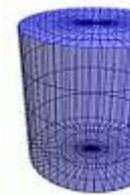
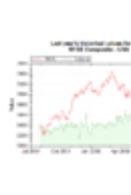
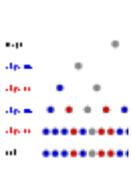
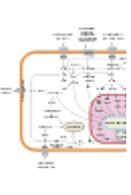
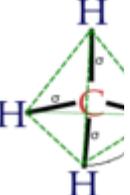
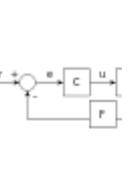
- 3.3.2.1)- Estadística y Ciencias de la Decisión.

- La estadística trata de las técnicas para recolectar, organizar, presentar, analizar un conjunto de datos numéricos y a partir de ellos y de un marco teórico, hacer las inferencias de lugar. Es una herramienta fundamental para la investigación científica y empírica en los campos de la economía, genética, informática, ingeniería, sociología, psicología, medicina, contabilidad, etc.³⁰

- Se consagra en forma directa al gran problema universal de como tomar las decisiones inteligentes y acertadas en condiciones de incertidumbre. Sirve como fuente de instrucción para los niveles introductorios de estadística descriptiva y, por tanto, los conceptos manejados y las técnicas empleadas han sido presentadas de la forma más simple, claramente posibles.

- 3.3.2.2)- Matemática Computacional.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

						
<u>Física matemática</u>	<u>Dinámica de fluidos</u>	<u>Análisis numérico</u>	<u>Optimización</u>	<u>Teoría de la probabilidad</u>	<u>Estadística</u>	<u>Criptografía</u>
						
<u>Geometría computacional</u>	<u>Matemáticas financieras</u>	<u>Teoría de juegos</u>	<u>Biología matemática</u>	<u>Química matemática</u>	<u>Economía matemática</u>	<u>Teoría de control</u>

- 3.4)- Véase También.

- [Filosofía de las matemáticas;](#)
- [Fundamentos de las matemáticas;](#)
- [Belleza matemática;](#)
- [Matemáticos importantes;](#)
- [Modelo matemático;](#)
- [Olimpiada Internacional de Matemática;](#)
- [Clasificación UNESCO de las matemáticas;](#)
-  [Portal:Matemática.](#) Contenido relacionado con [Matemática.](#)

- 3.5)-Notas.

1. [↑](#) Ninguna semejanza o descripción de la apariencia física de Euclides durante su vida sobrevivió a la antigüedad. Por lo tanto, la representación de Euclides en las obras de arte depende de la imaginación del artista (Véase [Euclides](#)).

- 3.6)- Referencias

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

1. ↑ [Saltar a: ^a ^b ^c «matemática»](#), [Diccionario de la lengua española](#) (avance de la vigésima tercera edición). Utilízase más en plural con el mismo significado que en singular.
2. ↑ Libro "Del átomo a la mente", 2002, de Ignacio Martínez y Juan Luis Arsuaga. Capítulo 1 "La carta de Dios", subtítulo "El Libro de la Naturaleza", aproximadamente en el sitio 5.5% del libro.
3. ↑ Heath, Thomas (1921). *A History of Greek Mathematics*. Oxford, Clarendon Press. [OCLC 2014918](#).
4. ↑ Maurice Marshaal (2006). *Bourbaki: a secret society of mathematicians* (en inglés). American Mathematical Society. p. 56. [ISBN 978-0-8218-3967-6](#).
5. ↑ Francois Le Lionnais (1948). *Les grands courants de la pensée mathématique* (en francés). pp. 35-47.
6. ↑ [Steen, LA](#) (29 de abril de 1988). *Mathematics: The Science of Patterns* (*Scientific American Library*, 1994) [Science](#), 240: 611-616.
7. ↑ [Keith Devlin](#) (1996). *Matemáticas: La ciencia de los patrones: La búsqueda de la Orden en la vida, la mente y el Universo*. Scientific American. [ISBN 978-0-7167-5047-5](#).
8. ↑ Jourdain
9. ↑ Peirce, p.97
10. ↑ Einstein, p. 15. La cita es la respuesta de Einstein a la pregunta: "¿Cómo puede ser que las matemáticas, siendo después de todo un producto del pensamiento humano independiente de la experiencia, estén tan admirablemente adaptadas a los objetos de la realidad? [\[1\]](#)"
11. ↑ Sánchez Ron, José Manuel (8 de febrero de 2000). [«La matemática, instrumento universal de conocimiento: de Euclides a Gödel»](#) (conferencia). *Aula Abierta: La ciencia a través de su historia*. Madrid: Fundación Juan March.
12. ↑ Takeuchi-Ramírez- Ruíz. *Ecuaciones diferenciales*. Limusa, Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, 3ra. edición (1978)
13. ↑ Boyer. *Historia de la matemática*
14. ↑ Hazewinkel, Michiel, ed. (2001), [«Arithmetic»](#), *Encyclopaedia of Mathematics* (en inglés), Springer, [ISBN 978-1556080104](#)
15. ↑ Johnson, Gerald W.; Lapidus, Michel L. (2002). [Oxford University Press](#), ed. *The Feynman Integral and Feynman's Operational Calculus*.
16. ↑ [Eugene Wigner](#), 1960, "[La irracional eficacia de las matemáticas en la de Ciencias Exactas y Naturales](#)" *Communications on Pure and Applied Mathematics* 13 '(1): 1-14.
17. ↑ Hardy, GH (1940). *A Mathematician's Apology*. [Cambridge University Press](#).
18. ↑ Oro, Bonnie; Simons, A. Rogers (2008). MAA, ed. *Proof and Other Dilemmas: Mathematics and Philosophy*.
19. ↑ Aigner, Martin; Ziegler, M. Gunter (2001). *Proofs from the Book*. Springer.
20. ↑ [Utilización de diversos símbolos matemáticos](#) (Véase [Anexo: Símbolos matemáticos](#))
21. ↑ Véase [falsa demostración](#) para comprobar mediante ejemplos sencillos los errores que se pueden cometer en una demostración oficial. El [teorema de los cuatro](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [colores](#) contiene ejemplos de demostraciones falsas aceptadas accidentalmente por otros matemáticos del momento.
22. [↑](#) Ivars Peterson, *La matemática turística*, Freeman, 1988, [ISBN 0-7167-1953-3](#). p. 4 "Algunos se quejan de que el programa de ordenador no puede ser verificado correctamente," (en referencia a la Haken de Apple la prueba de color Teorema de los Cuatro).
 23. [↑](#) Waltershausen
 24. [↑](#) Shasha, Dennis Elliot; Lazere, Cathy A. (1998). *Fuera de su mente: La vida y de 15 de los Grandes Descubrimientos científicos*. p. 228.
 25. [↑](#) Popper 1995, p. 56
 26. [↑](#) Ziman
 27. [↑](#) «Actualmente la Medalla Fields es sin duda el mejor y el más influyente premio en las matemáticas». Monastyrsky
 28. [↑](#) Riehm
 29. [↑](#) «[msc2010final-Aug10.pdf](#)». *ams.org*. 21 de diciembre de 2009. Consultado el 25 de octubre de 2016.
 30. [↑](#) «[El desarrollo de las nuevas tecnologías refuerza la figura del profesional en matemáticas](#)».

- 3.7)- Bibliografía.

- [Pierce, Benjamin](#) (1882). [Linear Associative Algebra](#). Van Nostrand. Digitalizado por University of California Libraries. Págs. 97-229.
- [Einstein, Albert](#) (1923). «Geometry and experience», en [Sidelights on relativity](#). P. Dutton., Co.
- Peterson, Ivars. (2001). *Mathematical Tourist, New and Updated Snapshots of Modern Mathematics*. Owl Books. [ISBN 0-8050-7159-8](#).
- Jourdain, Philip E. B., «[The Nature of Mathematics](#)», en *The World of Mathematics*. Courier Dover Publications. [ISBN 0-486-41153-8](#).
- [Waltershausen, Wolfgang Sartorius von](#) (1856, repr. 1965). *Gauss zum Gedächtniss*. Sändig Reprint Verlag H. R. Wohlwend. [ISBN 3-253-01702-8](#).
- [Popper, Karl R.](#) (1995). «On knowledge», en *In Search of a Better World: Lectures and Essays from Thirty Years*. Routledge. [ISBN 0-415-13548-6](#).
- Ziman, J.M., F.R.S. (1968). [Public Knowledge: An essay concerning the social dimension of science](#). Cambridge University Press.
- Riehm, Carl (August 2002). «[The Early History of the Fields Medal](#)», en *Notices of the AMS*. AMS 49 (7). Págs. 778–782.
- - N° 96.a 104-: -  - *Barmaimon, Enrique y Carla Fernández*- LIBROS SOBRE HOMO SAPIENS, Aspectos Médicos y Psicológicos - 9 TOMOS-AÑO 2019- Montevideo, Uruguay-
 - TOMO I: Prologo; Índice; Introducción; Homo Sapiens; Primates; Hominidos; Género Homo; Inventar; Aprendizaje; Idioma; Lógica.
 - TOMO II :Medicina; Psicología; Psicología Cognitiva; Ciencias Cognitivas; Epistemología; Lingüística; Red Neuronal Artificial Humana; Neuropsicología; Neurociencias..
 - TOMO III: Antropología; Matemáticas; Escritura; Música; Ciencias; Tecnología;
 - TOMO IV: Animal Social; Etología; Filogenia; Filosofía; Religión; Cultura.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- TOMO V: Conciencia; Moral; Dogma; Desastre Natural; Guerra; Neurología; Ser Vivo; Cuerpo Humano;

TOMO VI: Mente; Inteligencia; Inteligencia Artificial; Pensamiento; Percepción; Memoria; Imaginación; Nutrición; Régimen Alimenticio; Alimentación Humana; Omnívoro; Vegetarianismo.

- TOMO VII: Personalidad; Comportamiento Humano; Esperanza de Vida; Longevidad; Sexualidad; Relación Sexual ,Estrógeno; Menarquia; Menopausia; Amor; Sexualidad Humana; Aparato Genital; -

- - TOMO VIII: Evolución Humana; Mitos de la Creación; Mutación; Adán Cromosómico; Eva Mitocondrial; Selva; Prehistoria, Paleolítico Inferior y Superior; Selva; Mutación;

TOMO IX: Comportamiento Humano Moderno; Lenguaje Humano; Arte; Salud Mental; Creencia; Deseo; Habitat Humano; Demografía; Psicoanálisis; Gluten; 104 Libros; y Currículos.

--  [Biblioteca Virtual en Salud \(BVS\)](#)- (S.M.U.)-

-- www.bvssmu@org.uy [libros], [barmaimon]).(OR) .(buscar);(Elegir libro entre 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

- --  [Biblioteca Virtual en Salud \(BVS\)](#)- (S.M.U.)-

- 3.8)-Enlaces Externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga una categoría multimedia sobre [Matemáticas](#).
-  [Wikilibros](#) alberga libros y manuales sobre [Matemáticas](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [matemática](#).
-  [Wikinoticias](#) tiene noticias relacionadas con [Matemáticas](#).
-  [Wikisource](#) contiene obras originales de o sobre [Matemáticas](#).
-  [Wikiquote](#) alberga frases célebres de o sobre [Matemáticas](#).

[Control de autoridades](#)

- **Proyectos Wikimedia**
-  Datos: [Q395](#)
-  Multimedia: [Mathematics](#)
-  Libros: [Matemáticas](#)
-  Citas célebres: [Matemática](#)

- **Identificadores**
- [GND: 4037944-9](#)
- [LCCN: sh85082139](#)
- [NDL: 00571521](#)
- [AAT: 300054522](#)
- **Diccionarios y enciclopedias**
- [HDS: 8274](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Britannica: url](#)
- [Identificadores médicos](#)
- [MeSH: D008433](#)

-  Datos:[Q395](#)
-  Multimedia:[Mathematics](#)
-  Libros:[Matemáticas](#)
-  Citas célebres:[Matemática](#)

``

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Matemáticas&oldid=114598705>»

Categoría:

- [Matemáticas](#)
- Esta página se editó por última vez el 18 marzo 2019, a las 09:21.

0 0 0 0 0 0 0 0.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- CAPÍTULO IV: -4). ESCRITURA.-
- De Wikipedia, la enciclopedia libre



- [Papiro Ebers](#) en [escritura hierática](#).

- La escritura es un sistema de representación gráfica de un [idioma](#), por medio de [signos](#) trazados o grabados sobre un soporte. En tal sentido, la escritura es un modo gráfico, específicamente [humano](#), de conservar y transmitir [información](#).

-Como medio de representación, la escritura es una [codificación](#) sistemática mediante signos gráficos, que permite registrar con gran precisión el [lenguaje hablado](#), por medio de signos visuales regularmente dispuestos; obvia excepción a esta regla, es la bastante moderna [escritura Braille](#), cuyos signos son [táctiles](#).

- La escritura se diferencia de los [pictogramas](#), en que estos no suelen tener una estructura secuencial lineal evidente.

- Existen dos principios generales en la escritura, de un lado la representación mediante

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

[logogramas](#), que pueden representar [conceptos](#) o campos semánticos, y de otro la codificación, mediante [grafemas](#), que representan sonidos o grupos de sonidos; pudiéndose distinguir entre sistemas puramente [alfabéticos](#), [abugidas](#), [silábicos](#) o mixtos.

- Las escrituras egipcia y china, combinan ambos tipos de principios : logogramas y grafemas; mientras que las escrituras en alfabeto latino, son puramente grafémicas.

-Las escrituras [jeroglíficas](#), son las más antiguas de las escrituras propiamente dichas , por ejemplo; la [escritura cuneiforme](#), fue primeramente jeroglífica, hasta que a ciertos jeroglifos se les atribuyó un valor fonético, y se observan como una transición entre los pictogramas y los ideogramas.

- La escritura jeroglífica fue abandonada en el período helenizante de Egipto. En la actualidad la escritura china y japonesa, conservan algunos logogramas combinados, con signos cuya interpretación es puramente fonética.

-La mayor parte de las escrituras del mundo, son puramente grafémicas, así las escrituras románicas : basadas en el [alfabeto latino](#); arábicas : basadas en el [alfabeto árabe](#); [cirílicas](#) basadas en el [alfabeto griego](#); hebraicas : basadas en el [alfabeto hebreo](#); helénicas : basadas en el [alfabeto griego](#); indias : generalmente basadas en el [devanāgarī](#); y en mucha menor medida: las escrituras alfabéticas: armenias, etiópicas , [abugidas](#): basadas en el ghez o [ge'ez](#), coreanas, georgianas, birmanas, coptas, etc.

- Los [alfabetos glagolíticos](#) y el [alfabeto rúnico](#), que precedió a la [escritura gótica](#), así como la [pahlavi](#) y [zend](#), usadas en lenguas hoy desaparecidas.

- Aunque de las escrituras [alfabéticas](#) quizás la primera haya sido la [escritura protosinaítica](#), documentada entre los siglos XVIII y XVI a. C., la primera escritura alfabética [stricto sensu](#), parece haber sido la [escritura fenicia](#).

- Esta , al igual que sus inmediatas derivadas, es del tipo [abyad](#), es decir solo constaba de [consonantes](#); el método de escritura [abyad](#) , también se encuentra en otras, como en la [escritura aramea](#), la escritura hebrea basada en el [alefbet](#) o álef-bet, y la escritura árabe.

-Si bien la escritura hebrea, precisó el valor de los fonemas, utilizando el sistema de puntos [diacríticos](#), llamado [masorético](#), por el cual diversos puntos en relación a cada grafema, tienen la función de [vocales](#); algo semejante ocurre con el [alifato](#) o alfabeto árabe.

- La escritura fenicia fue modificada y adaptada por los griegos; a los griegos se atribuye la notación explícita de las vocales , donde concretamente usaron algunos signos consonánticos del fenicio, sin equivalente en griego, como signos para notar las vocales.

-Aunque es de notar, que antes del sistema clásico de alfabeto griego, en el espacio geográfico, que luego sería helénico, existieron las [escrituras minoicas](#) : tipo [lineal A](#) y [lineal B](#), y el uso de la escritura en [bustrofedon](#) : ‘arado de buey’.

- Se considera, que la [escritura etrusca](#) e indudablemente la escritura latina, de la cual proviene el alfabeto más usado actualmente, que son modificaciones de la escritura alfabética griega : lo mismo que ocurre con el cirílico y el glagolítico.

- En cuanto a las [escrituras ibéricas](#) antiguas, éstas parecen haber recibido un fuerte influjo fenicio, hasta ser suplantadas por las letras latinas.

- En los territorios controlados por los [celtas](#) en la Antigüedad, existió un sistema de escritura muy singular llamado [ogam](#), usado principalmente por los [druidas](#).

- En lo atinente a las [runas](#) de los antiguos [germanos](#), en ellas se nota una copia modificada de las letras latinas, a las cuales sin embargo se les asignaron diversos valores fonéticos, e

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

inclusos "valores mágicos".³

- Algo similar, ocurrió a fines del siglo XVIII, entre los [cheroquis](#) de Norteamérica, entre ellos el jefe [Sequoyah](#), promovió el uso de un "alfabeto" : en realidad un [silabario](#), inspirado por sus formas en el alfabeto latino, usado por los colonos anglosajones ,aunque con diferentes valores fonéticos.

- En cuanto a las escrituras, con un componente ideográfico, prácticamente se restringen en la actualidad, a la escritura china basada en [sinogramas](#); estos mismos signos, llamados [kanji](#) (漢字 "caracteres han [= chinos]" ;en japonés), se usan en la [escritura japonesa](#) junto a dos silabarios, el [hiragana](#) y la [katakana](#); los sinogramas también forman parte tradicionalmente de la escritura del [coreano](#), con el nombre de [hanja](#) (china escritura), aunque actualmente apenas se usan ya estando suplantados en Corea, por el alfabeto [hangul](#).

- Como bien ha señalado [Roland Barthes](#)⁴, la escritura ha significado una revolución en el lenguaje y en el psiquismo, y, con ello, en la misma [evolución](#) humana, ya que es una "segunda [memoria](#)", para el ser humano , además de la biológica ubicada en el cerebro.

-Esto es tan evidente, que se distingue la [prehistoria](#) de la [historia](#) , porque en la primera se carecía de escritura ,y solo existía la [tradicón oral](#).

- La lengua oral constituida por una "sustancia fónica", tiene en tal sustancia un soporte efímero, y requiere que el emisor y el receptor, coincidan en el tiempo; y antes de la invención de las telecomunicaciones, también era necesaria la coincidencia en el lugar.

- En cambio con la lengua escrita, siempre es posible establecer una [comunicación](#), con [mensajes](#) diferidos, la praxis escritural, hace que el mensaje pueda ser realizado [in absentia](#) del receptor, y conservado a través del tiempo.² .

-`INDICE.

- CAPÍTULO IV: -4). ESCRITURA.-

- 4.1)- [Historia de la Escritura](#).

-4.2)- [Principios Básicos de la Escritura](#).

- 4.2.1)- [Evolución de la Escritura](#).

- 4.2.2)- [Lengua Hablada y Lengua Escrita](#).

- 4.2.3)- [Sistemas de Escritura](#).

- 4.2.4)-[Funciones de la Escritura](#).

- 4.3)- [Escrituras del Mundo](#).

- 4.4)- [Véase También](#).

- 4.5)- [Notas](#).

-4.6 [Referencias](#).

-4.7)- [Bibliografía](#)

-4.8)- [Enlaces Externos](#).

- 4.1)- [Historia de la Escritura](#).

--: [Historia de la escritura](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

Καὸς μὲν δὴν Ἰακωνία μὴ δὴν μαντεῶν Πεδονε;
ταῖε μὴν μινζοκ μαντεῶν Νεμς μὴ σε νὰπς. ἰν ἀ-
νελαντ φανθ. Ἀγγας κὰπυε δὴν Λαῖρα σὺπε νὸπδ,
τρεπε μὴν ἄνκα Τριναῖν μὴ σε νὰπς ἰν Ἰπὸγγας
μὴ ἀνὲτ δὴν σπμς ἰν Ἰστερ; ἀσφαι ἰνκστ Ἰστερ μὴ
μῆστο τὸτ ἰντ'ἄν τὴν ἀνὲτ ἀ δὸς πῖσπὶ μὰπ. Κὰπ-
νῖς μὴ Ἀνῖς ἐς δὴν γὰρ μὰτ ἀς δὲ Οὐπὶν, κὰπυε
σὺπε νὸπδ μὴ σε νὸπδ ἰν ἀνελαντ φανθ... Ἰστερὰ ἐς
δὴν γὰρ Τεαγῖορ, μὴ δὰρ ἢ τρεπε Ἐσπὸν ἰντρε-
α, ἰντ'ἄν μὴν Σκίγῖα πῖντ'ἄν δὴν μὴπῖνῖε ἐτ.^α

- Texto rumano escrito en alfabeto transitorio entre cirílico y latino.

-Actualmente, los [semiólogos](#) y los [lingüistas](#), consideran totalmente probado, que la escritura es posterior al [habla](#), aunque algunos semiólogos a fines de siglo XX, llegaron a suponer que las escrituras, son previas al lenguaje verbal articulado, ya que existe un placer : por usar un término barthesiano, por parte del [sujeto](#) humano, en dejar rastro de sí, en diversos soportes: huellas de manos, muescas, rayas, representaciones más o menos figurativas tal cual se observa en el [Magdalenense](#); pero tales protoescrituras no parecen ser indicios de que los textos escritos se anticiparon al habla; en todo caso, con la escritura como «segunda memoria», el habla fue reforzada por los escritos; más aún, la escritura permite una reflexión adicional, y esto hace que el lenguaje escrito pueda tener una clara [estrategia](#), de la cual carece el lenguaje oral ágrafo.³ :Como en latín, dijo [Cayo Tito](#): "[Verba volant scripta manent](#)" : las palabras se vuelan lo escrito se mantiene.

-Fundamentalmente, la lengua gráfica o la lengua escrita, ha de considerarse un fenómeno lingüístico inventado por la sociedad humana, para reemplazar a la lengua oral o fónica, la escritura aparece necesariamente, cuando la evolución socioeconómica de las poblaciones impulsa la creación de un código alternativo, que sea eficaz en situaciones en las cuales la lengua fónica es insuficiente o directamente inútil.^{2c} .

-Sin embargo el pasaje del lenguaje ágrafo al escritural, tuvo una fase de transición: antes de la escritura propiamente , están los pictogramas y los [grafismos](#), solo hace poco más de cinco milenios, aparecen las primeras escrituras en [Sumeria](#), y en el [antiguo Egipto](#).⁴ .

- Signario de la Escritura Lineal Paleolítica (ELPA), compilado tras veinte años de catalogación de los registros de Arte , y grafismos usados durante el Paleolítico Superior. Existen diversos hallazgos de representaciones gráficas, previas a la escritura propiamente dicha, como los de las cuevas de [Chauvet](#) :1995, [Cosquer](#) :1994, o [Lascaux](#) : 1940) en Francia, con imágenes que datan de 31. 000, 24. 000 y 15. 000 años aproximadamente de antigüedad, respectivamente, o la [cueva de Altamira](#) , descubierta en 1868.

- El desarrollo de la escritura pudo tener motivaciones y funciones completamente diferentes de las que llevaron a crear otro tipo de representaciones gráficas. Investigaciones que vienen realizándose desde finales del pasado siglo, han permitido la compilación de un signario nuclear básico de unos ochenta y ocho signos lineales, que fueron usados para grafiar o escribir secuencias ordenadas, que combinan y articulan signos como en cualquier escritura de signos lineales y geométricos, lo que ha permitido el desarrollo de una hipótesis, sobre el uso de una Escritura Lineal Paleolítica (ELPA) logofonográfica o glotográfica, durante el Paleolítico Superior, al parecer ya desde tiempos del Auriñaciense, o con mayor probabilidad desde el Solutrense.⁵ .

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Se ha observado el uso de tales signos lineales de una posible escritura lineal paleolítica, no solo en la zona astur-cántabro-aquitana o franco-cantábrica, sino también en cuevas del sur de la península, concretamente en las cuevas de la Pileta y Nerja, en Málaga.⁶.

- La invención de la escritura se dio en varios lugares del mundo de manera independiente.
-Las primeras técnicas de escritura se remontan al cuarto milenio a. C., Surgió en [Egipto](#), [Mesopotamia](#) y [China](#). El sistema creado en Oriente Medio y Egipto, se extendió rápidamente a las áreas culturales cercanas, y es el origen de la mayoría de las escrituras del mundo.

- En [América](#), la escritura también apareció en [Mesoamérica](#), teniendo como uno de sus primeros ejemplos conocidos los jeroglíficos de la [escritura maya](#).

-Se le atribuye a la escritura la historia siguiente: Las transacciones entre tierras alejadas y diferidas en el tiempo, necesitaban plasmarse en contratos. Estos contratos se fundamentaban en unas bolas huecas de arcilla, que contenían los datos, pequeñas formas de arcilla que simbolizaban los nombres de tres maneras diferentes: [esferas](#), [conos](#) y [cilindros](#), a los que se añadían unas formas convencionales, que designaban aquello que se contrataba. En caso de reclamación, se rompía la bola seca, sobre la cual se había firmado con su sello, para su control, y en la que se comparaba la cantidad y la entrega.

- Estas transacciones fueron puestas en forma de escuadra. Este era el medio para dibujar una caña, un redondel y un cono, que representaban los datos, y servían también para dibujar las formas convencionales. Finalmente se encontró la solución más simple: aplastar esta bola de arcilla y dibujar : escribir, en ambas caras, el contenido del contrato: qué, cuánto y cuándo utilizando, siempre, esta pequeña caña.

-En Egipto se han encontrado placas de marfil y hueso ,probablemente indicativas del contenido o del origen de mercancías con una antigüedad de unos 5.400 años.⁴.

- 4.2)- Principios Básicos de la Escritura.

- La escritura evolucionó desde sistemas de representación meramente [mnemotécnicos](#) o contables : como está testimoniado en [Mesopotamia](#), que inicialmente representaban objetos en forma de [pictogramas](#), hasta sistemas más abstractos, que acabaron representando sonidos o logogramas abstractos. Obviamente en ese sentido toda la escritura es dependiente de las lenguas naturales, tal como señaló el propio [Aristóteles](#), para quien la escritura está subordinada a la lengua hablada.

-Los sonidos expresados por la voz son los [símbolos](#) de los estados del alma, y las palabras escritas son los símbolos de las palabras emitidas con la voz⁷.

-Esto es, para la tradición aristotélica, la escritura es un conjunto de símbolos de otros símbolos. -Para esta tradición lo escrito no representa directamente a los conceptos, sino a las palabras fónicas, con las cuales se denominan a los conceptos. Tal tradición aristotélica, ha implicado un fonocentrismo, que inhibió muchas veces el estudio lingüístico de la escritura, y puso el acento en la [fonología](#), esto fue criticado particularmente por [Jacques Derrida](#) , a fines del siglo XX, este pensador ha considerado de especial importancia a las escrituras.⁸.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 4.2.1)- Evolución de la Escritura.

-La escritura ha evolucionado a través del tiempo. Fundamentalmente ha usado dos principios:

-Principio Ideográfico:

-Por el cual ciertos objetos, lugares, personas o animales, eran representados regularmente por signos pictográficos, con cierto grado de realismo o más bien idealizados. La representación ideográfica y pictórica, fue común en los inicios de todos los sistemas de escritura conocidos.

-Principio Fonético:

- Según el cual ciertos signos correspondían a sonidos o secuencias de sonidos, tal como eran percibidos por los hablantes. Inicialmente el sonido de un signo, no fue totalmente convencional, sino que seguía el principio *pro rebus*, por el cual un sonido pictográfico pasaba a representar un sonido contenido en el nombre del objeto designado. Así, por ejemplo, en sumerio se usó un signo pictográfico para «flecha», pero posteriormente dicho signo se empleó en la transcripción de la palabra 'vida', ya que ambos tenían una pronunciación similar. Así ciertos signos pasaron gradualmente a usarse para representar objetos, que tenían un sonido común o similar, con lo que surgieron sistemas basados en el principio fonético.

- Tanto los sistemas jeroglíficos sumerios y egipcios, como en la escritura china, se encuentran conjuntamente signos, que siguen el principio ideográfico, junto a signos que siguen el principio fonético.

-No existe ningún sistema de escritura pleno que sea puramente ideográfico. El idioma chino es citado como ejemplo de escritura puramente ideográfica, pero eso no es exacto, puesto que un buen número de los signos son "complementos fonéticos", que tienen que ver más con el sonido de la palabra, que con una representación pictográfica del referente. Algo similar sucede en la escritura jeroglífica egipcia, donde muchas palabras se escriben mediante signos monolíteros, bilíteros, o trilíteros, junto a un complemento semántico. Los "signos n-líteros" siguen el principio fonético, mientras que los complementos semánticos, siguen el principio ideográfico, al menos parcialmente.

- 4.2.2)- Lengua Hablada y Lengua Escrita.

- En la escritura se observa la complementariedad de dos códigos, el de la lengua hablada y el de la lengua escrita; ambos códigos conforman una estructura semiótica, en la cual se vinculan dos universos de discurso: la estructura precisa de la lengua hablada consta de significados y de sus expresiones fónicas, los significantes; la lengua escrita, al ser complementaria de la oral, cuenta también con significados, siendo sus significantes de tipo gráfico.

-Se constata que ambos códigos :el oral o fónico por una parte y el escrito por la otra, poseen un mismo universo de contenido: el universo de contenido de la lengua gráfica, es el mismo que el de la lengua hablada correspondiente.² .

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Otra parte, los sistemas formales como la notación matemática más abstracta, son sistemas derivados de la escritura : inicialmente la notación matemática consistió en abreviaciones de expresiones habladas; sin embargo, en su uso moderno la notación matemática avanzada, permite expresar nociones que en lenguaje hablado frecuentemente son más complicadas de expresar, por lo que en cierto modo los sistemas gráficos formales, han dejado de estar subordinados a la lengua hablada, por más que las nociones expresadas en ellos, se pueden traducir de forma aproximada a palabras en forma informal.

-Otro asunto relacionado con la relación entre lengua hablada y escrita, es que ningún sistema ortográfico, es igual de expresivo que la lengua hablada. Las lenguas naturales, pueden expresar silencios, pausas, y entonaciones, que solo se pueden representar muy imperfectamente en la escritura. Por otra parte, las variantes habladas, pueden reflejar diferencias sociales y dialectales muy sutiles, y reconocibles por los hablantes, que no son sencillas de representar en un sistema de escritura práctico.

- 4.2.3)- Sistemas de Escritura.

-.: [Sistema de Escritura](#).

- Un sistema de escritura permite la escritura de una lengua. Si se refiere a una lengua hablada, como es lo normal y corriente, se habla entonces de "[escritura glotográfica](#)" : pero puede tratarse también de una lengua no hablada, en este caso se hablaría de "[escritura semasiográfica](#)"

- Las escrituras Glotográficas ordinarias pueden estar divididas en dos grandes grupos:

-Escrituras Fonéticas:

-Las escrituras basadas completamente en el [principio fonético](#), en que cada uno los signos representa algún tipo de sonido de la lengua hablada. Dentro de este tipo de escrituras puede distinguirse entre:

-[Alfabetos](#):

-En los que cada signo o la mayor parte de ellos, representa un [fonema](#) de la lengua.

-Esto no es del todo exacto, porque algunos sonidos se pueden representar mediante [dígrafos](#) y/o [trígrafos](#). Este es el tipo de escritura usado para todas las lenguas europeas y un buen número de lenguas africanas, americanas, oceánicas, etc.

- [Abyades](#) o consonantarios:

- En los que solo algunos [fonemas](#), tienen representación gráfica, usualmente las [consonantes](#), por lo que no constituyen una representación completa. Estos sistemas resultan más económicos desde el número de signos, a costa de ser parcialmente ambiguos, aunque el contexto elimina la mayor parte de esa ambigüedad, por lo que leerlos correctamente, requiere conocer la lengua en que están escritos.

- [Abugidas](#) o Pseudosilabarios:

- Constituyen una refinamiento de los abyades, al introducirse una manera no ambigua de marcar la vocal del núcleo silábico, sin que en general se emplee un signo diferente y aparte de la consonante. Las escrituras etiópicas, las usadas en la India, o el [silabario cri](#) son en realidad «abúgidas» y no [silabarios](#) genuinos como frecuentemente se dice.

- [Silabarios](#):

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

En los que cada signo generalmente representa una única sílaba, sin que exista necesariamente relación entre los signos de las sílabas, que empiezan por el mismo sonido. La [escritura ibérica](#) es un ejemplo.

- Escrituras Ideográficas:

- Las escrituras basadas parcialmente en el [principio ideográfico](#), en que algunos de los signos representan directamente un tipo de [referente](#), un [campo semántico](#), etc. En la práctica todas las escrituras plenamente desarrolladas, que usan el principio ideográfico, lo combinan con signos, que siguen el principio fonográfico. Ejemplos de este tipo de escrituras mixtas son:

- La [escritura china](#), y sus derivadas, sistemas de escritura del [japonés](#) por una parte y del [coreano](#) por otra..
- Varios de los [signos jeroglíficos](#) egipcios y [cuneiformes](#), pertenecen a este grupo.

- Un mismo sistema puede servir para muchas lenguas, y una misma lengua puede estar representada por diferentes sistemas. Los [grafemas](#) fundamentales de una escritura, pueden completarse con la utilización de [diacríticos](#), de [ligaduras](#), y de [grafemas modificados](#).

- 4.2.4)- Funciones de la Escritura.

- Desde la [psicología](#), [Gordon Wells](#), 1987, explora el concepto de lo escrito e identifica cuatro niveles de uso, que no se deben considerar exactamente funciones en el sentido lingüístico: ejecutivo, funcional, instrumental y [epistémico](#).⁶.

- El más básico es el ejecutivo, que se refiere al control del código escrito, a la capacidad de codificar y decodificar signos gráficos.
- El funcional incluye la comunicación interpersonal, y exige el conocimiento de los diferentes contextos, géneros y registros en que se usa la escritura.
- El instrumental corresponde al uso de la [lectoescritura](#), como vehículo para acceder al [conocimiento científico](#) y disciplinario.
- Y el epistémico, se refiere al uso más desarrollado cognitivamente, en el que el autor, al escribir, transforma el conocimiento desde su experiencia personal y crea ideas.

- La [taxonomía](#): clasificación científica, de funciones lingüísticas de [M. A. K. Halliday](#): 1973, distingue dos categorías en el nivel [epistémico](#): el uso [heurístico](#) y el [imaginativo](#).

- [Florian Coulmas](#): 1989, págs. 13-14), se refiere a esta última función como [estética](#), además de incluir otra con la denominación de [control social](#).

-Después de estas consideraciones, podemos distinguir y clasificar los siguientes tipos de funciones:

La primera distinción será entre usos individuales: intrapersonales, o sociales: interpersonales:

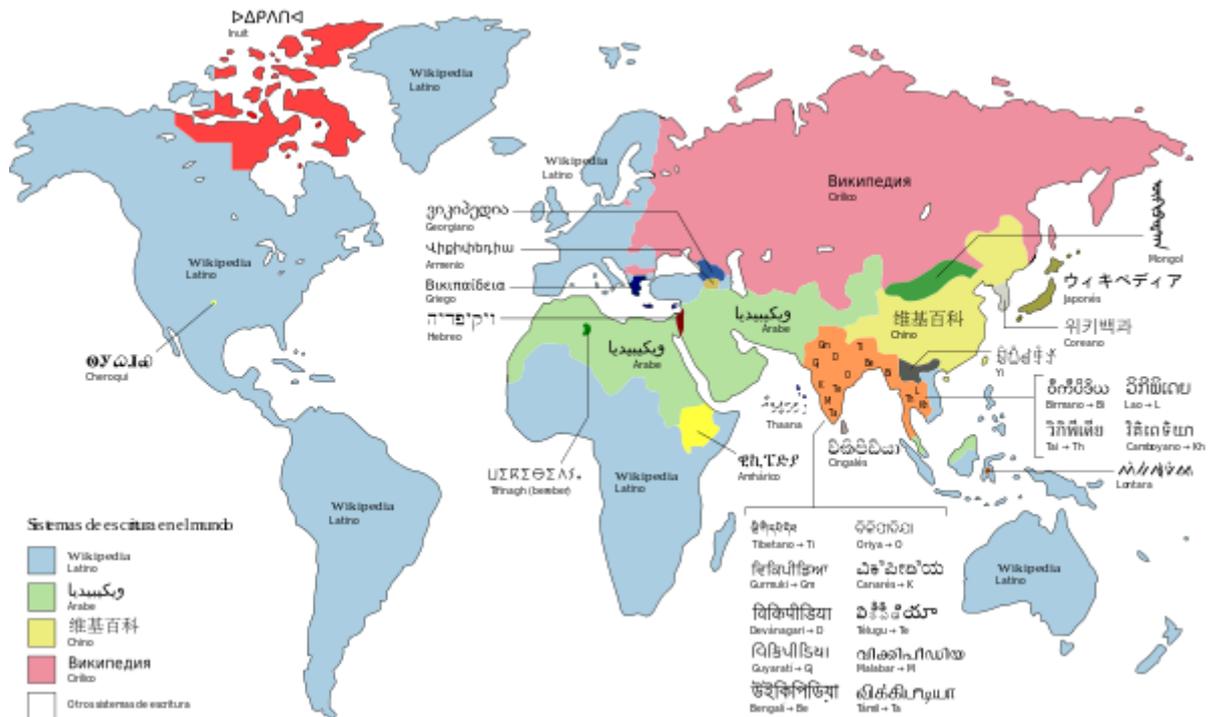
- Intrapersonales: El autor del escrito y su destinatario son la misma persona. Las principales funciones son:

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- **Registrativa:** La escritura permite guardar información sin límite de cantidad o duración. Se trata de la función [mnemotécnica](#) más básica, que utilizamos corrientemente cuando anotamos direcciones y teléfonos, compromisos en agendas, o ideas que se nos ocurren en un momento imprevisto. Requiere dominio del código escrito, y su correspondencia con los sonidos.
- **Manipulativa:** Al ser bidireccional y planificada, la escritura facilita la reformulación de los enunciados, según las necesidades y las circunstancias. No siempre reproducimos literalmente lo escuchado, leído, visto o pensado. - Escribir permite elaborar la [información](#). Así preparamos el guion de una charla, etc.
- **Epistémica:** Subiendo otro peldaño del desarrollo cognitivo, la manipulación de datos, permite al autor generar opiniones e ideas que no existían antes de iniciar la actividad escritora. Escribir se convierte en una potente herramienta de creación y aprendizaje de conocimientos nuevos. Todos hemos experimentado el poder epistémico de la escritura en situaciones cotidianas. Al tener que explicar por carta a un amigo, una situación complicada o comprometida.
- **Interpersonales:** El autor escribe para otros: un lector conocido o no, un grupo, una asociación, una comunidad lingüística, etc. La escritura se convierte en un instrumento de actuación social, para informar, influir, ordenar, etc. Aquí también distinguimos varias funciones:
 - **Comunicativa:** La escritura permite [interactuar con el prójimo](#) en circunstancias nuevas: en diferentes lugares y tiempos, cuando lo escrito resulta más preciso o cortés. Esta función exige dominar los rasgos discursivos y gramaticales, propios de cada género y tipo de texto.
 - **Organizativa:** Desarrolla funciones ordenadoras, certificadoras o administradoras. Lo escrito garantiza derechos y deberes de la ciudadanía, informa al público lector, garantiza derechos al trabajador, etc.
- Finalmente, la última función, que participa de los usos intrapersonales tanto como de los interpersonales es la estética o [lúdica](#). En cualquier situación, la escritura posee una dimensión placentera o de diversión.

- 4.3)- Escrituras del Mundo.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



- **Escrituras alfabéticas:**
 - **Caracteres árabes (abyad y variantes contextuales).**
 - **Caracteres bereberes (tiffinagh).**
 - **Caracteres coreanos (hangul: sistema alfabético que agrupa las letras en bloques de dos a cuatro signos).**
 - **Caracteres cirílicos**
 - **Alfabeto georgiano**
 - **Caracteres hebraicos**
 - **Caracteres helénicos**
 - **Caracteres latinos**
 - Véase También: **Romanización (transliteración)**
 - **Caracteres vah**
 - **Alfabetos de la India (semisilábicos) casi siempre con variantes contextuales.**
 - **Devánagari**
 - **Bengalí**
 - **Guyaratí**
 - **Támil**
 - **Télugu**
 - **Gurmuki**
 - **Otros idiomas derivados del brahmánico :**
 - **Camboyano**
 - **Laosiano**
 - **Tailandés**

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Tibetano](#)
- Caracteres escandinavos ([runa](#)).
 - [Futhark](#)
 - [Nuevo futhark](#)
 - [Runas puntiagudas](#)
- Escrituras [silábicas](#) :
 - [Lineal B](#)
 - Silabario [inuktitut](#)
 - Silabario [cheroqui](#)
 - [Silabario vai](#)
 - [Silabario ki-ka-ku](#)
 - [Silabario shūmom](#)
 - [Silabario mandombe](#)
 - Caracteres japoneses kanas
 - [Hiragana](#)
 - [Katakana](#)
- Escrituras [logográficas](#) (o emparentadas).:
 - [Escritura maya](#)
 - Caracteres chinos o [sinogramas](#): Utilizados también por los japoneses que ellos llaman [kanji](#). Los coreanos las emplean para escribir los nombres propios. Esta escritura no es realmente ideográfica, ya que un signo no corresponde siempre a una idea. Es monosilábica en chino.
 - [Símbolos adinkra](#)
 - [Símbolos nsibidi](#)
 - Caracteres [tangut](#)
 - Caracteres egipcios
 - Los [jeroglíficos](#)
 - Los [jeroglíficos lineales](#)
 - La escritura [hierática](#) (estos caracteres perdieron pronto su aspecto representativo).
 - La escritura [demótica](#)
 - Los jeroglíficos [hititas](#)
- Escrituras [cuneiformes](#) :
 - Caracteres [sumerios](#)
- Escrituras no descifrada:
 - [Manuscrito Voynich](#)
 - [Codex Rohoncz](#)
 - [Rongo rongo](#)
 - [Escritura vincha](#)

- 4.4)- Véase También.

- [Acrofonía](#);
- [Alfabetización](#);
- [Alfabeto](#);
- [Ayuda:Sistemas de escritura](#);

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Braille \(lectura\);](#)
- [Braquigrafía;](#)
- [Bustrofedon;](#)
- [Caligrafía;](#)
- [Caligrafía infantil;](#)
- [Cifra \(matemática\);](#)
- [Cifrado \(criptografía\);](#)
- [Comunicación;](#)
- [Criptografía;](#)
- [Emoticono;](#)
- [Escritura acrofonética;](#)
- [Estilística;](#)
- [Grafología;](#)
- [Historia de la escritura;](#)
- [Letra;](#)
- [Ligadura \(tipografía\);](#)
- [Logograma;](#)
- [Fonograma \(lingüística\);](#)
- [Mater lectionis;](#)
- [Ortografía;](#)
- [Palabra;](#)
- [Papiro;](#)
- [Signo diacrítico;](#)
- [Sistema de escritura;](#)
- [Tipografía.](#)

- 4.5)- Notas.

1. ↑ Este valor mágico y el prestigio dado muchas veces a la escritura ha sido observado por diversos antropólogos: en el siglo XIX [Tylor](#) decía que los carteros ágrafos del África cuando llevaban una carta escrita por los europeos creían que los signos escritos podían denunciar las acciones de tales carteros por eso cuando consideraban que estaban cometiendo una falta tapaban el texto escrito si estaba ante su presencia; en la primera mitad del siglo XX [Claude Lévi-Strauss](#) relata, en [Tristes trópicos](#) -capítulo "Una lección de escritura"- que un jefe de la etnia [amazónida nambicuara](#) se fijaba en cómo el propio Lévi-Strauss escribía sus apuntes, luego ese mismo jefe imitó sin entender el valor fonético de las mismas a las letras y se puso a dar una especie de sermón ante su pueblo "leyendo" las "letras" que había inventado.
2. ↑ En *El grano de la voz (Le grain de la voix)* Barthes explicita algo que nos puede parecer obvio pero que, precisamente por obvio, suele ser omitido en el estudio del tema: sí la comunicación verbal-oral humana permite algún grado de reflexión, la comunicación escritural permite al emisor revisar y reconsiderar varias veces, con varias reflexiones acomodadas a diversas oportunidades lo que el emisor humano —escritura mediante— quiere comunicar.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

3. [↑](#) Algunos han supuesto ver en diversos métodos diferidos de comunicación formas de escritura: por ejemplo en el [wampum](#) de los indioamericanos del América del Norte o en los [quipus](#) de los [andinos](#) (principalmente los [quechuas](#)), incluso se han supuesto escrituras precolombinas grabadas en palmas o diseñadas en [porotos](#) del tipo [pallars](#) y en algunos [glifos](#) de la [Región intermedia](#) (por ejemplo hallados en la región andina de la actual [Colombia](#). Sin embargo los wampum aunque tenían muchos puntos en común con la escritura no llegaron siquiera a la capacidad comunicacional de conceptos que adquirieron los primitivos jeroglíficos y en cuanto a los [quipus](#) aunque esta curiosa forma de nudos parecía [a priori](#) encaminada a transformarse en una forma de escritura, en los hechos se restringió a una especie de notación [mnemotécnica](#) de uso [estadístico](#) practicada por los [quipucamayoc](#) (contadores especializados) del [Tawantinsuyu](#).
4. [↑](#) Los escritos de las tribus [yukaghir](#) son uno de los ejemplos más conocidos de "escritura semasiográfica".
5. [↑](#) En el caso de Gordon Wells se nota algún influjo de lo más serio del [posestructuralista](#) y luego [protoposmodernista Michel Foucault](#) quien había por su parte, abrevado y luego aparentemente repudiado los influjos de [Claude Lévi-Strauss](#), de [Jacques Lacan](#) e incluso quizás algo de los obras *La imaginación* y *Lo imaginario* del [existencialista-racionalista Jean-Paul Sartre](#).

-4.6)- Referencias.

1. [↑ Barthes, 2005.](#)
2. [↑ Saltar a: ^a ^b ^c Alisedo, Melgar y Chiocci, 1997.](#)
3. [↑ Barthes, 1981.](#)
4. [↑ Saltar a: ^a ^b Invención de la escritura hace 5.400 años](#)
5. [↑ Díaz-Montexano, 1994.](#)
6. [↑ Científicos avanzan que en la Cueva de Nerja ya se usaba la escritura hace más de 10.000 años](#)
7. [↑ Aristóteles: Lógica. "De la interpretación" I, 16 a 33.](#)
8. [↑ Derrida, 1971.](#)

- 4.7)- Bibliografía.

- Alisedo, Graciela; Melgar, Sara; Chiocci, Cristina (1997). *Didáctica de las ciencias del lenguaje*. Buenos Aires: Paidós. [ISBN 950-12-2111-3](#).
- [Barthes, Roland](#) (1981). *Le grain de la voix [El grano de la voz]*.
- — (2005). *El grado cero de la escritura*. Siglo XXI. [ISBN 978-84-323-1210-6](#).
- Derrida, Jacques (1971) [1967]. *De la gramatología*. Buenos Aires: [Siglo XXI](#).
- Faulmann, Carl (2004). *Schriftzeichen und Alphabete aller Zeiten und Völker*. Viena. [ISBN 3-937715-49-5](#).
- Février, James G. (1995). *Histoire de l'écriture*. París. [ISBN 2-228-88976-8](#).
- Gelb, Ignace J. (1987). *Historia de la escritura*. Madrid. [ISBN 84-206-2155-2](#).
- Haarmann, Harald (1998). *Universalgeschichte der Schrift*. Fráncfort del Meno. [ISBN 3-88059-955-6](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [«Sistemas de escritura»](#). Trabajo de investigación realizado por estudiantes de Filología Inglesa de la Universidad de Sevilla. Incluye diapositivas, vídeo de la presentación y el trabajo en sí.
 -  - N° 96.a 104-:-  - *Barmaimon, Enrique y Carla Fernández*- LIBROS SOBRE HOMO SAPIENS, Aspectos Médicos y Psicológicos - 9 TOMOS-AÑO 2019- Montevideo, Uruguay-
 - TOMO I: Prologo; Índice; Introducción; Homo Sapiens; Primates; Hominidos; Género Homo; Inventar; Aprendizaje; Idioma; Lógica.
 - TOMO II :Medicina; Psicología; Psicología Cognitiva; Ciencias Cognitivas; Epistemología; Lingüística; Red Neuronal Artificial Humana; Neuropsicología; Neurociencias..
 - TOMO III: Antropología; Matemáticas; Escritura; Música; Ciencias; Tecnología;
 - TOMO IV: Animal Social; Etología; Filogenia; Filosofía; Religión; Cultura.
 - TOMO V: Conciencia; Moral; Dogma; Desastre Natural; Guerra; Neurología; Ser Vivo; Cuerpo Humano; -
 - TOMO VI: Mente; Inteligencia; Inteligencia Artificial; Pensamiento; Percepción; Memoria; Imaginación; Nutrición; Régimen Alimenticio; Alimentación Humana; Omnívoro; Vegeterianismo.
 - TOMO VII: Personalidad; Comportamiento Humano; Esperanza de Vida; Longevidad; Sexualidad; Relación Sexual ,Estrógeno; Menarquía; Menopausia; Amor; Sexualidad Humana; Aparato Genital; -
 - TOMO VIII: Evolución Humana; Mitos de la Creación; Mutación; Adán Cromosómico; Eva Mitocondrial; Selva; Prehistoria, Paleolítico Inferior y Superior; Selva; Mutación; -
 - TOMO IX: Comportamiento Humano Moderno; Lenguaje Humano; Arte; Salud Mental; Creencia; Deseo; Habitat Humano; Demografía; Psicoanálisis; Gluten; 104 Libros; y Currículos.
 -  - [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-
 - www.bvssmu@org.uy [libros], [barmaimon]).(OR) .(buscar);(Elegir libro entre 105 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).
 -  - [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-
 - [Bryson, Bill](#) (2003). *Una breve historia de casi todo*. Barcelona: [RBA Libros](#). p. 512. [ISBN 9788478711758](#).
- 4.8)- Enlaces Externos[[editar](#)]
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [escritura](#).
 -  [Wikimedia Commons](#) alberga una categoría multimedia sobre [Escritura](#).

[Control de autoridades](#)

- **Proyectos Wikimedia**
-  Datos: [Q37260](#)
-  Multimedia: [Writing](#)
-  Diccionario: [escritura](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-  Citas célebres: [Escritor](#)

-
- Identificadores
 - [GND: 4116418-0](#)
 - [NARA: 10641060](#)
 - Repositorios digitales
 - [BDCYL: 10095](#)
 - Identificadores médicos
 - [MeSH: D014956](#)

-  Datos: [Q37260](#)
-  Multimedia: [Writing](#)
-  Diccionario: [escritura](#)
-  Citas célebres: [Escritor](#)

``

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Escritura&oldid=114478136>»

Categorías:

- [Escritura](#)
- se editó por última vez el 19 marzo 2019, a las 10:13.

0 0 0 0 0 0 0 0.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



- *Alegoría de la Ciencia.* Óleo sobre tela de [Sebastiano Conca](#).

- La ciencia (del [latín](#) *scientia* '[conocimiento](#)'), es un sistema ordenado de conocimientos estructurados, que estudia, investiga e interpreta los [fenómenos naturales, sociales y artificiales](#).¹.
- El conocimiento científico se obtiene mediante observación y [experimentación](#), en ámbitos específicos. Dicho conocimiento es organizado y clasificado sobre la base de principios explicativos, ya sean de forma teórica o práctica.
- A partir de estos, se generan preguntas y [razonamientos](#), se construyen [hipótesis](#), se deducen [principios](#), y se formulan: [teorías científicas](#), [leyes científicas](#) y [sistemas](#) organizados, por medio de un [método científico](#).².
- La ciencia considera y tiene como fundamento la [observación](#) experimental. Este tipo de observación, se organiza por medio de métodos, modelos y teorías, con el fin de generar nuevo conocimiento.
- Para ello, se establecen previamente unos [criterios de verdad](#) y un método de investigación.
- La aplicación de esos métodos y conocimientos, conduce a la generación de nuevos conocimientos, en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables, referidas a observaciones pasadas, presentes y futuras.
- Con frecuencia esas predicciones, se pueden formular mediante razonamientos, y estructurar como reglas o leyes generales, que dan cuenta del comportamiento de un sistema, y predicen cómo actuará dicho sistema en determinadas circunstancias.

- En un sentido más restringido, un [científico](#) es un individuo que utiliza el [método científico](#).³⁴.

- ÍNDICE.
- CAPÍTULO V: - 5)- CIENCIA.-
- [5.1\)- Método Científico.](#)
- [5.2\)- Clasificación de las Ciencias.](#)
- [5.3\)- Unidad de la Ciencia.](#)
- [5.4\)- Leyes Científicas.](#)
- [5.5\)- Teorías Científicas.](#)
- [5.6\)- Modelos Científicos.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 5.7)- [Límites de la Ciencia.](#)
- 5.8)- [Consenso Científico.](#)
- 5.9)- [Progreso Científico.](#)
- 5.10)- [Historia.](#)
- 5.11)- [Divulgación Científica.](#)
- 5.12)- [Influencia en la Sociedad.](#)
- 5.13)- [Véase También.](#)
- 5.14)- [Notas y Referencias.](#)
- 5.15)- [Bibliografía.](#)
- 5.16)- [Enlaces Externos.](#)

- 5.1)- Método Científico

- Lo que sigue proviene del artículo [Método científico.](#)



- [René Descartes](#), autor del "[Discurso del método](#)" un influyente tratado sobre metodología.

- El método científico es un procedimiento para obtener nuevos [conocimientos](#), que ha caracterizado históricamente a la ciencia, y que consiste en : [observación](#) sistemática, [medición](#), [experimentación](#), y la formulación, análisis y modificación de [hipótesis](#).⁵
- Otras características del método científico son: la [deducción](#),⁶ la [inducción](#), la [predicción](#), la [falsabilidad](#), la [reproducibilidad y repetibilidad](#) de los resultados, y la [revisión por pares](#).
- No todos los requisitos aplican a todas las ciencias. La experimentación por ejemplo, no es posible en ciencias, como: la [vulcanología](#), la [astronomía](#) o la [física teórica](#).
- El requisito de reproducibilidad y repetibilidad, fundamental en muchas ciencias, no aplica a otras, como: las [ciencias humanas](#) y [sociales](#), donde los fenómenos no solo no se pueden repetir controlada y artificialmente : que es en lo que consiste un experimento; sino que son, por su esencia, irrepetibles, por ejemplo, la [historia](#).
- Según [James Bryant Conant](#), no existe un único método científico. El científico usa métodos definitorios, métodos clasificatorios, métodos estadísticos, métodos hipotético-deductivos, y procedimientos de medición, entre otros.
- Y según esto, referirse al método científico, es referirse a este conjunto de tácticas empleadas para constituir el conocimiento, sujetas al devenir histórico, y que eventualmente

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

podrían ser otras en el futuro.⁷

- Por ello se deben sistematizar las distintas ramas, dentro del campo del método científico.
- Cada ciencia, y aun cada investigación concreta, genera su propio método de investigación.

- La forma clásica del método de la ciencia, ha sido la inducción : formalizada por [Francis Bacon](#) ,en la ciencia moderna, y [justificada](#) por el método «resolutivo-compositivo» ,de [Galileo](#), interpretado como [hipotético-deductivo](#).

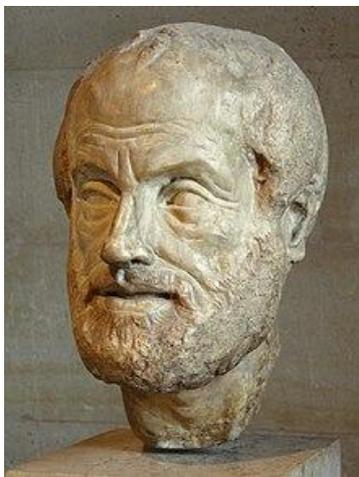
- [Karl Popper](#), tras criticar la idea de que los experimentos [verifican](#) las teorías, que los sustentan como [justificadas](#), plantea el [problema de la inducción](#), como *argumento lógicamente inválido*, proponiendo la idea del progreso de la ciencia, como [falsación de teorías](#).

-En las ciencias empíricas, no es posible la [verificación](#); no existe el «conocimiento perfecto», es decir, «probado».

- En las ciencias formales, las [deducciones](#) o [demostraciones matemáticas](#) , generan [pruebas](#) únicamente dentro del marco del [sistema](#), definido por ciertos [axiomas](#), y ciertas [reglas de inferencia](#).

- Según el [teorema de Gödel](#), no existe un sistema aritmético recursivo perfecto, que sea al mismo tiempo: [consistente](#), [decidible](#) y [completo](#).

- 5.2)- Clasificación de las Ciencias.



- Busto de [Aristóteles](#) en el [Museo del Louvre](#).

-Hasta el [Renacimiento](#), todo el saber que no fuera técnico o artístico, se situaba en el ámbito de la [filosofía](#).

-El conocimiento de la naturaleza era sobre la [totalidad](#): una ciencia universal.

-[Aristóteles](#), usó los términos *episteme* y *philosophia*, para clasificar las ciencias, pero con un significado y contenido muy diferente al de «ciencia» en la actualidad⁸ , que considera tres categorías del saber:

- Teoría: Que busca la verdad de las [ideas](#), como [formas](#) y como [sustancias](#). Este saber está constituido por las ciencias, cuyo conocimiento está basado en el saber por el saber: [Matemáticas](#), [Física](#) y [Metafísica](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- *Praxis o Saber Práctico*: Encaminado al logro de un saber, para guiar la conducta hacia una acción propiamente humana, en cuanto racional: que lo formaban: la [Ética](#), la [Política](#), la [Económica](#) y la [Retórica](#).
 - *Poiesis o Saber Creador*: Saber Poético, basado en la transformación técnica. Lo que hoy día, se englobaría en la creación artística, artesanía y la producción de bienes materiales.
- La clasificación aristotélica sirvió de fundamento para todas las clasificaciones, que se hicieron en la Edad Media⁹, hasta el Renacimiento, cuando las grandes transformaciones promovidas por los grandes adelantos técnicos¹⁰, plantearon la necesidad de nuevas ciencias y sobre todo nuevos métodos de investigación, que culminarán en la ciencia moderna del siglo XVII. Entonces aparece un concepto moderno de clasificación, que supone la definitiva separación entre ciencia y filosofía.
- En la Edad Moderna, [Campanella](#), [Comenio](#), [Bacon](#), [Hobbes](#) y [Locke](#), propusieron diferentes clasificaciones.⁸. El *Systema Naturae* (1735), de [Linneo](#), estableció los criterios de clasificación que más influencia han tenido en el complejo sistema clasificatorio de las [ciencias naturales](#).⁸.
- [André-Marie Ampère](#), confeccionó una tabla con quinientas doce ciencias.¹¹.
- En la [Ilustración](#), mediados del Siglo XVIII, [D'Alembert](#) escribió: " No hay sabios que gustosamente no colocaran la ciencia de la que se ocupan, en el centro de todas las ciencias; casi en la misma forma que los hombres primitivos, se colocaban en el centro del mundo, persuadidos de que el universo había sido creado por ellos. Las profesiones de muchos de estos sabios, examinándose filosóficamente, encontrarían, posiblemente, incluso, además del amor propio, causas de peso suficiente para su justificación. D'Alembert¹²".
- En el siglo XIX, [Auguste Comte](#), hizo una clasificación, mejorada después por [Antoine Augustin Cournot](#) en 1852, y por [Pierre Naville](#) en 1920.¹¹. Comte basó su clasificación jerárquica en el orden, en que las ciencias habían entrado, según su percepción, en estado [positivo](#), así como en su complejidad creciente, y generalización decreciente.¹³. De esta forma ordenó a las ciencias:¹⁴:
- [Matemáticas](#);
 - [Astronomía](#);
 - [Física](#);
 - [Química](#);
 - [Biología](#);
 - [Sociología](#).
- Comte justifica la inclusión de la sociología en la clasificación, de la siguiente forma: "Poseemos ahora una física celeste, una física terrestre ya mecánica o química, una física vegetal, y una física animal; todavía necesitamos una más y la última, la física social, para completar el sistema de nuestro conocimiento de la naturaleza": Auguste Comte¹⁵.
- A partir del siglo XIX: Con el importante crecimiento experimentado por el conocimiento científico, surgieron numerosas disciplinas científicas nuevas, con yuxtaposiciones de parcelas establecidas, por ciencias anteriores: [bioquímica](#), [biogeoquímica](#), [sociolingüística](#), [bioética](#), etc.
- La sistematización científica requiere el conocimiento de diversas conexiones, mediante leyes o principios teóricos, entre diferentes aspectos del mundo empírico, que se

LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS- AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8- -TOMO I-

caracterizan mediante conceptos científicos. "Así los conceptos de la ciencia son nudos, en una red de interrelaciones sistemáticas, en la que las leyes y los principios teóricos constituyen los hilos... Cuantos más hilos converjan o partan de un nudo conceptual, tanto más importante será su papel sistematizado o su alcance sistemático": [Carl Hempel¹⁶](#).

- Una clasificación general ampliamente utilizada, planteada por [Rudolf Carnap](#), en 1955, es la que agrupa las disciplinas científicas en tres grandes grupos:

- **Ciencias Formales:** Estudian las formas válidas de inferencia: lógica y matemática. No tienen contenido concreto; es un contenido formal, en contraposición al resto de las ciencias fácticas o empíricas.
- **Ciencias Naturales:** Estudian la naturaleza: astronomía, biología, física, geología, química, geografía física y otras.
- **Ciencias Sociales:** Estudian al ser humano : cultura y sociedad. El método depende particularmente de cada disciplina: administración, antropología, ciencia política, demografía, economía, derecho, historia, psicología, sociología, geografía humana y otras.

- Sin embargo, dicha clasificación, ha sido discutida y requiere de cierta discusión complementaria.

- Así [Wilhelm Dilthey](#), considera inapropiado el modelo epistemológico de las «*Naturwissenschaften*» («ciencias naturales»). Es decir, considera inadecuado usar el método científico, pensado para la física, a disciplinas que tiene que ver el estudio del hombre y la sociedad; y propone un modelo completamente diferente, para las «*Geisteswissenschaften*» («ciencias humanas» o «ciencias del espíritu»), e.g., la filosofía, la psicología, la historia, la filología, la sociología, etc.

-Si para las Ciencias Naturales, el objetivo último es la explicación, basada en la relación causa/efecto y en la elaboración de teorías descriptivas de los fenómenos; para las Ciencias Humanas, se trata de la comprensión de los fenómenos humanos y sociales.

- [Mario Bunge](#) , 1972: Considera el criterio de clasificación de la ciencia, en función del enfoque que se da al conocimiento científico: por un lado, el estudio de los procesos naturales o sociales: el estudio de los hechos, y por el otro, el estudio de procesos puramente lógicos : el estudio de las formas generales del pensar humano racional; es decir, postuló la existencia de una *ciencia factual* o ciencia fáctica, y una *ciencia formal*.

- Las ciencias factuales: se encargan de estudiar hechos, auxiliándose de la observación y la experimentación. La física, la psicología y la sociología ,son ciencias factuales, porque se refieren a hechos que se supone ocurren en la realidad y, por consiguiente, tienen que apelar al examen de pruebas empíricas.¹⁷ :

- Las **Ciencias Experimentales:** Se ocupa del estudio del mundo natural. Por mundo natural se ha de entender todo lo que pueda ser supuesto, detectado o medido a partir de la experiencia. En su trabajo de investigación, los científicos se ajustan a un cierto método, un método científico general, y un método específico, al campo concreto y a los medios de investigación.
- Las **Ciencias Aplicadas** :Consiste en la aplicación del conocimiento científico teórico : la llamada ciencia «básica» o «teórica», a las necesidades humanas y al desarrollo tecnológico. Por eso es muy común encontrar, como término, la expresión «ciencia y tecnología».

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Las [ciencias formales](#): En cambio, crean su propio objeto de estudio; su método de trabajo es puro juego de la [lógica](#), en cuanto formas del pensar racional humano, en sus variantes: la [lógica](#) y las [matemáticas](#).

-En la tabla que sigue se establecen algunos criterios para su distinción:¹⁸:

- Caracterización de las ciencias según el esquema de Bunge :

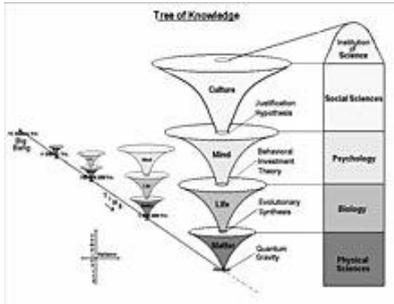
	Formales	Fáticas
Objeto de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Estudian entes formales, ideales o conceptuales • Dichos entes son postulados hipotéticamente (construidos, propuestos, presupuestos o definidos) por los científicos que los estudian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudia el mundo de los hechos (Desde las galaxias a las partículas subatómicas). • Tales hechos se asumen que tienen existencia con independencia de los científicos y de las comunidades que los estudian, aunque puedan tener interacciones con ellos.
Modo de validación	<ul style="list-style-type: none"> • Parten de axiomas o postulados y a partir de ellos demuestran teoremas • Los axiomas son relativos al contexto en el cual se opera.¹⁹ • No requieren de cotejo empírico o experimentación. • Sus conclusiones adquieren grado de certeza 	<ul style="list-style-type: none"> • Se trabaja a partir de las consecuencias observacionales que se derivan de las conjeturas o hipótesis propuestas. • Juzgan sobre su adecuación al trozo de realidad que pretenden describir o explicar. • El resultado favorable es provisional sujeto a corrección y revisión.
Objetivo que persigue	<ul style="list-style-type: none"> • Buscan la coherencia interna. • Busca la verdad lógica y necesaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procura describir y explicar hechos y realidades ajenas a ellas mismas. • Persiguen la verdad material o contingente.

-El [Premio Nobel de Química](#), [Ilya Prigogine](#), propone superar la dicotomía entre la cultura de las [ciencias humanísticas](#) por un lado, y el de las [ciencias exactas](#) por el otro, porque el ideal de la ciencia, es el de un esquema universal e intemporal, mientras que las ciencias humanas se basan en un esquema histórico, ligado al concepto de situaciones nuevas que se superponen.²⁰²¹

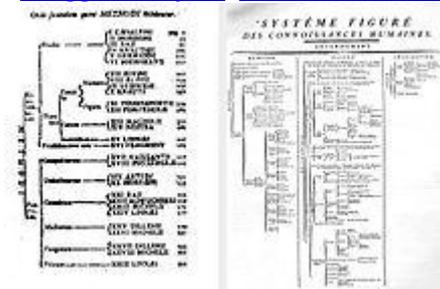
- 5.3)- Unidad de la Ciencia.

- Lo que sigue proviene del artículo [Unidad de la ciencia](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



- [Gregg Henriques: Tree of Knowledge System](#) (Sistema del árbol del conocimiento).



- Unidad del edificio científico, según [Linneo](#) y [Diderot](#).

- En [filosofía de la ciencia](#), la unidad de la ciencia es la idea de que todas las ciencias, forman una integralidad o un todo unificado, que no puede ser separado o desmembrado ,a riesgo de perder la visión de conjunto.²²²³ .

-A pesar de esta afirmación, por ejemplo, es claro que [física](#) y [política](#), son dos disciplinas bien distintas y diferenciadas, y casi podríamos decir de una cualidad diferente, aunque la tesis de la unidad o unicidad de la ciencia, afirmarí que, en principio, ambas deberían formar parte de un universo intelectual unificado , de difícil o inconducente desmembramiento.

-La tesis de la unidad de la ciencia²⁴ , está usualmente asociada con una visión de diferentes niveles de organización en la naturaleza, donde la [física](#) es la más básica o fundamental; y donde la [química](#), es la que le sigue en jerarquía; y sobre esta última, sigue la [biología](#); y sobre la biología, sigue la [sociología](#).

- Según esta concepción, y partiendo desde la física, se reconocería así que las [células](#), los [organismos](#), y las [culturas](#), tienen todos una base o un origen biológico, pero representando tres diferentes niveles jerárquicos, de la organización biológica.²⁵ .

- A pesar de lo expresado, también se ha sugerido , por ejemplo, por [Jean Piaget](#), 1950,²⁶ ,que la unicidad de la ciencia, podría ser considerada en términos de un círculo de ciencias o de disciplinas, donde la física provee la base para la química, y donde a su vez la química, es la base para la biología, y la biología la base para la psicología, y esta, es la base para la lógica y la matemática, y a su vez la lógica y la matemática, serviría de base y de comprensión para la física.

- La tesis de la unidad de la ciencia²⁷ , simplemente expresa que hay leyes científicas comunes aplicables a cualquier cosa y en cualquier nivel de organización. Pero en un determinado nivel de organización, los científicos llaman a esas leyes, con nombres

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

particulares, y visualizan la aplicación y expresión de esas leyes en ese nivel, de una manera adaptada y simplificada, enfatizando por ejemplo la importancia de alguna de ellas sobre las otras.

- Es así como la termodinámica o las leyes de la energía, parecerían ser universales para cierto número de diferentes disciplinas; ya que por cierto, todos los sistemas en la naturaleza operan o parecen operar sobre la base de transacciones de energía. Claro, esto no excluye la posibilidad de algunas leyes particulares, aplicables específicamente a dominios, quizás caracterizados por una complejidad creciente, tal como lo sugerido, por Gregg R. Henriques , en 2003, consultar 'Tree of Knowledge System'); quien precisamente propone cuatro grados de complejidad: *Materia, Vida, Mente, y Cultura*.

- Desde luego, este árbol igualmente podría ser circular, con la cultura ,enmarcando la comprensión y la percepción de la materia y de los sistemas por parte de la gente.

- La ciencia es una creación humana, y forma parte de cultura humana. La ciencia es un todo unificado, en el sentido que es profundamente entendida cuando se la considera de una manera integral y holística, y no hay científicos, que estudien realidades alternativas.

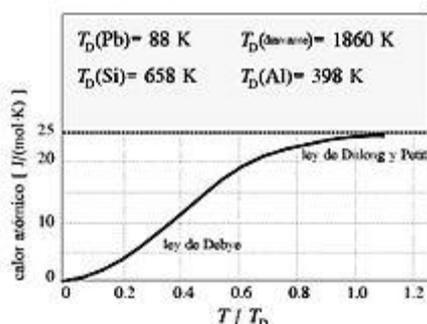
-Sin embargo, bien podría argumentarse, que los científicos no actúan con un enfoque integral, pues por facilidad de análisis o por las razones que fueren, se hacen hipótesis simplificadoras, se aísla, y se trata separadamente. Es posiblemente la percepción de una realidad sola, lo único que desemboca en la unidad de la ciencia.

- Según la [lógica proposicional](#), la ciencia parecería ser un camino hacia la simplificación, o en realidad hacia la universalización de teorías científicas discretas sobre la energía, y que los físicos llaman unificación. Esto ha conducido a la [teoría de cuerdas](#) y a sus concepciones derivadas, probablemente relacionadas con la noción ,que en la base, sólo se encuentra la energía, que no fue liberada en la *Gran Explosión*, y realmente nada más.

-La tesis de la unidad de la ciencia, resulta ser más clara y mejor argumentada, por la [Teoría General de Sistemas](#) de: [Ludwig von Bertalanffy](#), [Paul Oppenheim](#), e [Hilary Putnam](#). Y fue aún más fuertemente argumentada y clarificada, por [Jerry Fodor](#).²⁸.

- 5.4)- Leyes Científicas.

-Lo que sigue proviene del artículo [Ley científica](#).



- Ley de Debye.

-Una ley científica es una [proposición](#) científica, en la que se afirma una relación constante entre dos o más [variables](#) o factores, cada uno de los cuales, representa una propiedad o

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

[medición](#) de sistemas concretos.

- También se define como *regla y norma*, constantes e invariables de las cosas, surgida de su causa primera o de sus cualidades y condiciones. Por lo general se expresa

[matemáticamente](#) o en [lenguaje formalizado](#).

- Las leyes muy generales, pueden tener una prueba indirecta testeando proposiciones particulares derivadas de ellas y que sean verificables. Los fenómenos inaccesibles reciben una prueba indirecta de su comportamiento, a través del efecto, que puedan producir sobre otros hechos, que sí sean observables o experimentables.

-En la arquitectura de la ciencia la formulación de una ley, es un paso fundamental. Es la primera formulación científica como tal. En la ley se realiza el ideal de la descripción científica; se consolida el edificio entero del conocimiento científico: de la observación a la hipótesis teórica-formulación-observación-experimento (ley científica), teoría general, al sistema. El sistema de la ciencia es o tiende a ser, en su contenido más sólido, sistema de las leyes.²⁹.

-Diferentes dimensiones que se contienen en el concepto de ley:³⁰ :

- La aprehensión meramente descriptiva;
- Análisis lógico-matemático;
- Intención ontológica.

- Desde un punto de vista descriptivo, la ley se muestra simplemente como una relación fija, entre ciertos datos fenoménicos. En términos lógicos supone un tipo de [proposición](#), como [afirmación](#), que vincula varios conceptos relativos a los fenómenos como [verdad](#).³¹

-En cuanto a la consideración [ontológica](#), la ley como proposición ha sido interpretada históricamente como representación de la [esencia](#), [propiedades](#) o [accidentes](#) de una [sustancia](#).

- Hoy día se entiende que esta situación ontológica, se centra en la fijación de las constantes del acontecer natural, en la aprehensión de las regularidades percibidas como [fenómeno](#), e incorporadas en una forma de «ver y [explicar](#) el mundo». ³².

- El problema [epistemológico](#) consiste en la consideración de la ley, como verdad, y su formulación como lenguaje, y en establecer su «conexión con [lo real](#)», donde hay que considerar dos aspectos:

- El término de lo real, hacia el cual intencionalmente se dirige o refiere la ley, es decir, la constancia de los fenómenos, en su acontecer como objeto de conocimiento.
-Generalmente, y de forma vulgar, se suele interpretar como «relación causa/efecto» o «descripción de un fenómeno». Se formula lógicamente como una [proposición hipotética](#) en la forma: Si se da *a, b, c..* en las condiciones, *h, i, j..* se producirá *s, y, z..*³³³⁴
- La forma y el procedimiento con que la ley se constituye, es decir, el [problema de la inducción](#).

- 5.5)- Teorías Científicas.

-Lo que sigue proviene del artículo: [Teoría científica](#).

-Una teoría científica es un conjunto de [conceptos](#), incluyendo abstracciones de [fenómenos](#) observables y propiedades cuantificables, junto con reglas : [leyes científicas](#), que expresan las relaciones entre las [observaciones](#) de dichos conceptos. Una teoría científica se construye

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

para ajustarse a los [datos empíricos](#) disponibles, sobre dichas observaciones, y se propone como un principio o conjunto de principios ,para explicar una clase de fenómenos.

-Los científicos elaboran distintas teorías partiendo de [hipótesis](#), que hayan sido corroboradas por el [método científico](#), luego recolectan [pruebas](#) , para poner a prueba dichas teorías. Como en la mayoría de las formas del [conocimiento científico](#), las teorías son [inductivas](#) por naturaleza ,y su finalidad, es meramente explicativa y predictiva.

-La fuerza de una teoría científica, se relaciona con la cantidad de fenómenos, que puede explicar, los cuales son medidos por la capacidad, que tiene dicha teoría de hacer predicciones [falsables](#) ,respecto de dichos fenómenos que tiende a explicar. Las teorías son mejoradas constantemente, dependiendo de la nueva [prueba](#) que se consiga, por eso las teorías mejoran con el tiempo. Los científicos utilizan las teorías, como fundamentos para obtener [conocimiento científico](#), pero también para motivos técnicos, [tecnológicos](#) o [médicos](#).

-La teoría científica es la forma más rigurosa, confiable y completa de conocimiento posible.

-Esto es significativamente distinto al uso común y coloquial de la palabra «teoría», que se refiere a algo sin sustento o una [suposición](#).

-La teoría científica representa el momento sistemático explicativo del saber propio de la ciencia natural; su culminación en sentido predictivo.

-Los años 50 del siglo XX, supusieron un cambio de paradigma, en la consideración de las «teorías científicas».

- Según [Mario Bunge](#), en aras de un inductivismo dominante,³⁵ con anterioridad se *observaba, clasificaba y especulaba*. Ahora en cambio:

- Se realza el valor de las teorías, con la ayuda de la [formulación lógico-matemática](#);
- Se agrega la construcción de [sistemas hipotético-deductivos](#), en el campo de las ciencias sociales³⁶;
- La matemática se utilizaba fundamentalmente al final, para comprimir y analizar los datos de investigaciones empíricas, con demasiada frecuencia superficiales por falta de teorías, valiéndose casi exclusivamente de la [estadística](#), cuyo aparato podía encubrir la pobreza conceptual.

-En definitiva, concluye Bunge: «Empezamos a comprender que el fin de la investigación no es la acumulación de hechos, sino su comprensión, y que ésta ,solo se obtiene arriesgando y desarrollando hipótesis precisas, que tengan un contenido empírico más amplio que sus predecesoras.»³⁷ .

-Existen dos formas de considerar las teorías:

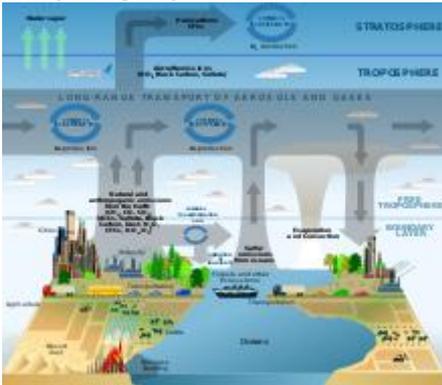
- Las [Teorías Fenomenológicas](#): Buscan «describir» fenómenos, estableciendo las leyes que establecen sus relaciones mutuas a ser posible cuantificadas. Procuran evitar cualquier contaminación «metafísica» o «esencial», tales como las causas, los átomos o la voluntad, pues el fundamento consiste en la observación, y toma de datos con la ayuda «únicamente» de las variables observables exclusivamente de modo directo. Tal es el ideal del [empirismo](#): [Francis Bacon](#), [Newton](#), [neopositivismo](#). La teoría es considerada como una [caja negra](#).
- Las [Teorías Representativas](#): Buscan la «esencia» o fundamento último, que justifica el fenómeno y las leyes que lo describen. Tal es el ideal del [racionalismo](#) y la [teoría](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

de la justificación: [Descartes](#), [Leibniz](#). En relación con lo anterior Bunge, propone considerarla como «caja negra traslúcida».³⁸.

- 5.6)- Modelos Científicos.

-Lo que sigue proviene del artículo [Modelo científico](#).



-Ejemplo de un modelo científico. Un esquema de los procesos químicos y de transporte relacionados a la composición atmosféricas.

-En ciencias puras y, sobre todo, en [ciencias aplicadas](#), un modelo científico es una representación [abstracta](#), [conceptual](#), gráfica o [visual](#) : ver, por ejemplo: [mapa conceptual](#)), [física](#) de [fenómenos](#), [sistemas](#) o [procesos](#) a fin de [analizar](#), [describir](#), [explicar](#), [simular](#) : en general, explorar, controlar y predecir; esos fenómenos o procesos. Un modelo permite determinar un resultado final, a partir de unos datos de entrada. Se considera que la creación de un modelo es una parte esencial de toda actividad científica.

-Aun cuando hay pocos acuerdos generales acerca del uso de modelos, La ciencia moderna ofrece una colección creciente de métodos, técnicas y teorías acerca de los diversos tipos de modelos. Las teorías y/o propuestas sobre la construcción, empleo y validación de modelos, se encuentran en disciplinas tales como la metodología, filosofía de la ciencia, teoría general de los sistemas y en el campo relativamente nuevo de visualización científica.

-En la práctica, diferentes ramas o disciplinas científicas tienen sus propias ideas y normas acerca de tipos específicos de modelos. Sin embargo, y en general, todos siguen los principios del modelado.

-Para hacer un modelo es necesario plantear una serie de [hipótesis](#), de manera que lo que se quiere estudiar esté suficientemente plasmado en la representación, aunque también se busca, normalmente, que sea lo bastante sencillo, como para poder ser manipulado y estudiado.

-Todo conocimiento de la realidad, comienza con idealizaciones que consisten en abstraer y elaborar [conceptos](#); es decir, construir un [modelo](#) acerca de la realidad. El proceso consiste en atribuir a lo percibido como real , ciertas [propiedades](#), que frecuentemente, no serán sensibles.

-Tal es el proceso de [conceptualización](#) y su traducción al lenguaje.

-Eso es posible porque se suprimen ciertos detalles destacando otros, que nos permiten establecer una forma de ver la realidad, aun sabiendo que no es exactamente la propia

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

realidad.

El proceso natural sigue lo que tradicionalmente se ha considerado bajo el concepto de [analogía](#). Pero en la ciencia el contenido conceptual, solo se considera preciso como modelo científico de lo real, cuando dicho modelo es interpretado como caso particular de un modelo teórico, y se pueda concretar dicha analogía, mediante observaciones o comprobaciones precisas y posibles.

-El objeto modelo, es cualquier representación esquemática de un objeto. Si el objeto representado es un objeto concreto, entonces el modelo es una idealización del objeto, que puede ser pictórica : por ejemplo, un dibujo, o conceptual :una fórmula matemática; es decir, puede ser figurativa o simbólica. La informática ofrece herramientas para la elaboración de objetos-modelo, a base del [cálculo numérico](#).

-La representación de una cadena polimérica con un collar de cuentas de colores, es un modelo análogo o físico; un [sociograma](#), despliega los datos de algunas de las relaciones, que pueden existir entre un grupo de individuos. En ambos casos, para que el modelo sea modelo teórico ,debe estar enmarcado en una estructura teórica. El objeto modelo así considerado, deviene, en determinadas circunstancias y condiciones, en modelo teórico.

-Un modelo teórico es un sistema hipotético-deductivo, concerniente a un objeto modelo que es, a su vez, representación conceptual esquemática de una cosa o de una situación real o supuesta real.³⁹ .El modelo teórico siempre será menos complejo, que la realidad que intenta representar, pero más rico que el objeto modelo, que es solo una lista de rasgos del objeto modelizado.

- Bunge esquematiza estas relaciones de la siguiente forma:

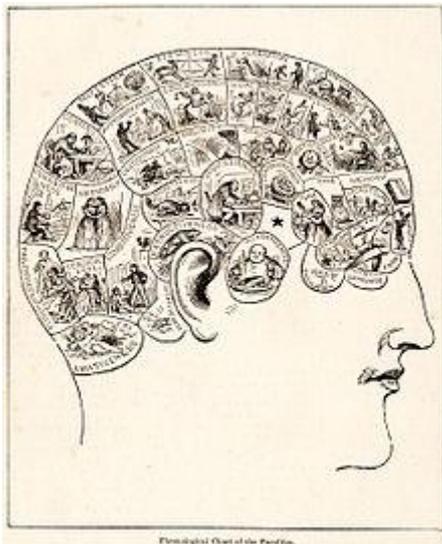
Cosa o hecho	Objeto-modelo	Modelo teórico
Deuterón	Pozo de potencial del protón neutrón	Mecánica cuántica del pozo de potencia
Soluto en una solución diluida	Gas perfecto	Teoría cinética de los gases
Tráfico a la hora punta	Corriente continua	Teoría matemática de la corriente continua
Organismo que aprende	Caja negra markoviana	Modelo del operador lineal de Bush y Mosteller
Cigarras que cantan	Colección de osciladores acoplados	Mecánica estadística de los osciladores acoplados

- Cualquier objeto modelo, puede asociarse, dentro de ciertos márgenes, a teorías generales para producir diversos modelos teóricos. Un gas se puede considerar como un «enjambre de partículas enlazadas por [fuerzas de Van der Waals](#)», pero se puede insertar tanto en el marco teórico de la teoría clásica, como en el de la teoría relativista cuántica de partículas, produciendo diferentes modelos teóricos en cada caso.

- 5.7)- Límites de la Ciencia.

Lo que sigue proviene del artículo [Problema de la demarcación](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



-Diagrama frenológico del siglo XIX. La [frenología](#) es una pseudociencia, que en el pasado fue considerada una verdadera ciencia.

-En [filosofía de la ciencia](#), el problema de la demarcación, es la cuestión de definir los límites que deben configurar el concepto «ciencia». Las fronteras se suelen establecer entre lo que es conocimiento científico y no científico, entre ciencia y [metafísica](#), entre ciencia y [pseudociencia](#), y entre ciencia y [religión](#).

- El planteamiento de este problema, conocido como *problema generalizado de la demarcación*, abarca estos casos. El problema generalizado, en último término, lo que intenta es encontrar criterios para poder decidir, entre dos [teorías](#) dadas, cuál de ellas es más «científica».

-Tras más de un siglo de diálogo entre [filósofos de la ciencia](#) y científicos en diversos campos, y a pesar de un amplio consenso acerca de las bases generales del [método científico](#),⁴⁰ los límites que demarcan lo que es ciencia, y lo que no lo es, continúan siendo debatidos.⁴¹

-El problema de la distinción entre lo científico y lo pseudocientífico, tiene serias implicaciones éticas y políticas.⁴²

- El Partido Comunista de la URSS declaró, en 1949, como pseudocientífica a la [genética mendeliana](#), por «burguesa y reaccionaria», y mandó a sus defensores como [Vavílov](#), a morir en campos de concentración.⁴³

- 5.8)- Consenso Científico.

-Lo que sigue proviene del artículo [Consenso científico](#).

-El consenso científico es el [juicio](#) colectivo, que manifiesta la [comunidad científica](#), respecto a una determinada posición u opinión, en un campo particular de la ciencia, y en determinado momento de la historia.

-El consenso científico no es, en sí mismo, un [argumento](#) científico, y no forma parte del [método científico](#); sin embargo, el consenso existe por el hecho de que está basado en una materia objeto de estudio, que sí presenta argumentos científicos, o que sí utiliza el método científico.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Según [Thomas Kuhn](#), para una nueva idea científica reconocida, su capacidad de generar consenso, es directamente proporcional a su adecuación al [paradigma](#) dominante o a su grado de innovación, que puede llegar hasta la ruptura del paradigma, denominado [revolución científica](#)..

- El consenso suele lograrse a través del [debate científico](#). La ética científica exige que las nuevas ideas, los hechos observados, las hipótesis, los [experimentos](#) y los [descubrimientos](#), se [publiquen](#), justamente para garantizar la comunicación a través de conferencias, publicaciones: libros, revistas, y su [revisión entre pares](#), y, dado el caso, la controversia con los puntos de vista discrepantes. La [reproducibilidad](#) de los experimentos y la [falsación](#) de las [teorías científicas](#), son un requisito indispensable, para la buena práctica científica.

- Así se llega a una situación, donde aquellos especialistas de una determinada disciplina, a menudo pueden reconocer en qué temas hay tal consenso, aunque comunicarlo al exterior, puede llegar a ser difícil. En ocasiones, las instituciones científicas emiten declaraciones con las que tratan de comunicar al "exterior", una síntesis del estado de la ciencia desde el "interior".

- En aquellos casos, en los que se señala que existiría una "controversia" o un "nuevo paradigma" creado por un "muy minoritario grupo" de científicos, alrededor de la materia objeto de estudio, definir cuál es el consenso, que existe sobre ella, puede resultar bastante simple, ya que en estos casos se señala, que dentro de una comunidad científica, el consenso científico sobre el tema es la hipótesis o teoría, que es aceptada por la gran mayoría.

- La fórmula que consiste en invocar al consenso científico o rechazar su existencia, es habitual en debates políticos y mediáticos, que se forman alrededor de temas controvertidos dentro de la esfera pública, y que por otro lado, pueden no ser nada controvertidos dentro de la [comunidad científica](#), como por ejemplo el tema de la [evolución biológica](#)⁴⁴⁴⁵ o el [cambio climático](#).⁴⁶⁴⁷.

- El conocimiento científico adquiere el carácter de [objetividad](#), por medio de la comunidad y sus instituciones, con independencia de los individuos. D. Bloor, siguiendo a Popper y su teoría del mundo 3, convierte simétricamente el reino de lo social, en un reino sin súbditos individuales, en particular reduce el ámbito del conocimiento, al estado del conocimiento en un momento dado, esto es, a las creencias aceptadas por la comunidad relevante, con independencia de los individuos en concreto. El conocimiento científico es únicamente adscrito a la «comunidad científica».

- Pero esto, no debe llevar a pensar que el conocimiento científico es *independiente* de un individuo concreto, como algo autónomo. Lo que ocurre es que se encuentra «socialmente fijado» en documentos y publicaciones, y está *causalmente relacionado* con los conocimientos de los individuos concretos, que forman parte de la comunidad.⁴⁸.

- 5.9)- Progreso Científico.

-Lo que sigue proviene del artículo [Progreso científico](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-



- Visión medieval del universo.

- El progreso científico es una etiqueta o una denominación, con frecuencia usada para señalar o evocar el desarrollo de los [conocimientos científicos](#). Con toda certeza, el [progreso técnico](#) depende, en buena medida, de los avances teórico-científicos.

-Nuestro concepto de progreso científico está detrás de la idea, de que la ciencia como [disciplina](#), incrementa cada vez más su capacidad para resolver problemas, a través de la aplicación de cuidadas y particulares metodologías, que genéricamente englobamos con la denominación de [método científico](#).

- 5.10)- Historia.

-Lo que sigue proviene del artículo: [Historia de la ciencia](#).



- El [mecanismo de Anticitera](#), una [computadora analógica](#), construida en la [Edad Antigua](#), para predecir posiciones astronómicas y [eclipses](#).

-La historia de la ciencia documenta el desarrollo [histórico](#) de la ciencia, la [técnica](#) y la [tecnología](#), así como la interrelación, que han tenido entre sí ,y con el resto de los aspectos de la [cultura](#), como: la [economía](#), la [sociedad](#), la [política](#), la [religión](#), la [ideología](#), etc.

- La ciencia en un sentido amplio, existía antes de la [era moderna](#), y en muchas [civilizaciones históricas](#).⁴⁹

- La [ciencia moderna](#) es distinta en su [enfoque](#) y exitosa en sus [resultados](#), por lo que ahora define lo que es la ciencia en el sentido más estricto del término.⁵⁰⁵¹

-La ciencia en su sentido original, era una palabra para un tipo de conocimiento, más que una palabra especializada para la búsqueda de dicho conocimiento. En particular, era el tipo de conocimiento, que las personas pueden comunicarse entre sí y compartir. Por ejemplo, el conocimiento sobre el funcionamiento de las cosas naturales, se acumuló mucho antes de

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

que se registrara la historia, y condujo al desarrollo de un pensamiento abstracto complejo.
- Así lo demuestra la construcción de complejos calendarios, técnicas para hacer comestibles las plantas venenosas, [obras públicas](#) a escala nacional, como las que aprovecharon el [terreno inundable](#) del [Yangtsé](#), con embalses,⁵² presas y diques, y edificios como las Pirámides.

- Sin embargo, no se hizo una distinción consciente y consistente, entre el conocimiento de tales cosas, que son verdaderas en cada comunidad, y otros tipos de conocimiento comunitario, como las mitologías y los sistemas legales.

- La [metalurgia](#) era conocido en la prehistoria, y la [cultura de Vinča](#), fue el primer productor conocido de aleaciones similares al bronce. Se cree que la experimentación temprana con el calentamiento y la mezcla de sustancias, con el tiempo se convirtió en [alquimia](#).

- El análisis histórico de la ciencia y la tecnología, recurre a los contenidos y a la [metodología](#) de las distintas subdivisiones de la historia, tanto temáticas : [historia de las ideas](#), [historia cultural](#), [historia social](#), [historia económica](#), como temporales y espaciales.

- 23.11)- Divulgación Científica.

-Lo que sigue proviene del artículo [Divulgación científica](#).



- [Carl Sagan](#), conocido por su labor como divulgador científico, por su serie documental y libro: "[Cosmos: Un viaje personal](#)."

-La divulgación científica es el conjunto de actividades ,que interpretan y hacen accesible el [conocimiento científico](#) a la sociedad, es decir, todas aquellas labores ,que llevan a cabo el conocimiento científico a las personas interesadas en entender o informarse sobre ese tipo de conocimiento. La divulgación pone su interés, no solo en los descubrimientos científicos del momento : por ejemplo, la determinación de la [masa](#) del [neutrino](#), sino también en [teorías](#) más o menos bien establecidas o aceptadas socialmente : por ejemplo, la [teoría de la evolución](#), o incluso en campos enteros del conocimiento científico.

-La divulgación científica, tiene como objetivo hacer asequible el conocimiento científico a la sociedad más allá del mundo puramente académico. La divulgación puede referirse a los descubrimientos científicos del momento, como la determinación de la masa del [neutrino](#), de teorías bien establecidas como la [teoría de la evolución](#), o de campos enteros del conocimiento científico. La divulgación científica es una tarea abordada por escritores, científicos, [museos](#) y [periodistas](#) de los [medios de comunicación](#). La presencia tan activa y

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

constante de la ciencia en los medios, y viceversa, ha hecho que se debata la conveniencia de utilizar la expresión «periodismo científico» en lugar de divulgación científica.

-Algunos científicos que han contribuido especialmente a la divulgación del conocimiento científico son: [Jacob Bronowski](#) (*El ascenso del hombre*), [Carl Sagan](#) (*Cosmos: Un viaje personal*), [Stephen Hawking](#) (*Historia del tiempo*), [Richard Dawkins](#) (*El gen egoísta*), [Stephen Jay Gould](#), [Martin Gardner](#) (Artículos de divulgación de las matemáticas en la revista *Scientific American*), [David Attenborough](#) (*La vida en la tierra*) y autores de [ciencia ficción](#), como [Isaac Asimov](#).

-Otros científicos ,han realizado tareas de divulgación, tanto en libros como en novelas de ciencia ficción, como [Fred Hoyle](#).

-La mayor parte de las agencias o institutos científicos, destacados en los Estados Unidos, cuentan con un departamento de divulgación (*Education and Outreach*), si bien no es una situación común en la mayoría de los países.

-Muchos artistas, aunque la divulgación científica, no sea su actividad formal, han realizado esta tarea a través de sus obras de arte: gran número de novelas y cuentos, y otros tipos de obras de ficción, donde narran historias, directa o indirectamente, relacionadas con descubrimientos científicos diversos, como las obras de: [Julio Verne](#).

- 5.12)- Influencia en la Sociedad.

-Dado el carácter universal de la ciencia, su influencia se extiende a todos los campos de la [sociedad](#), desde el desarrollo tecnológico, a los modernos problemas de tipo [jurídico](#) ,relacionados con campos de la [medicina](#) o la [genética](#). En ocasiones la investigación científica, permite abordar temas de gran calado social, como: el [Proyecto Genoma Humano](#) , y grandes implicaciones éticas, como: el desarrollo del [armamento nuclear](#), la [clonación](#), la [eutanasia](#) y el uso de las [células madre](#).

- Asimismo, la investigación científica moderna ,requiere en ocasiones importantes inversiones, en grandes instalaciones, como: grandes [aceleradores de partículas](#) ([CERN](#)), la [exploración espacial](#) ,o la investigación de la [fusión nuclear](#) en proyectos como [ITER](#).

- 5.13)- Véase También.

-  [Portal:Ciencias naturales y formales](#). Contenido relacionado con [ciencias naturales](#) y [ciencias formales](#).
-  [Portal:Ciencias humanas y sociales](#). Contenido relacionado con [ciencias humanas](#) y [ciencias sociales](#).
- [Ciencias históricas](#);
- [Ciencias de la Tierra](#);
- [Ciencia ficción](#);
- [Ciencia popular](#);
- [Cientificismo](#);
- [Materialismo](#);
- [Positivismo](#);

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Protociencia](#);
- [Tecnología](#);
- [MC-14](#) (método científico en 14 etapas);
- [Fundamentos de las ciencias sociales](#).

- 5.14)- Notas y Referencias.

1. [↑](#) «Presentación». *Tecnología industrial II*. España: Everest Sociedad Anónima. 2014. p. 3. [ISBN 9788424190538](#).
2. [↑](#) Tomado, con añadidos, de la definición de *ciencia* del [Diccionario de la Real Academia Española](#).
3. [↑](#) Whewell, William (1840). *Philosophy of the Inductive Sciences [Filosofía de las ciencias inductivas]* (en inglés).
4. [↑](#) [Newton, Isaac](#) (1726) [1687]. «Rules for the study of natural philosophy». *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (3ra edición).
5. [↑](#) «[scientific method](#)». *Oxford Dictionaries* (en inglés). Consultado el 2019-03-10. «A method of procedure that has characterized natural science since the 17th century, consisting in systematic observation, measurement, and experiment, and the formulation, testing, and modification of hypotheses.»
6. [↑](#) "Rules for the study of [natural philosophy](#)", [Newton](#) 1999, pp 794-6, libro 3, *The System of the World*
7. [↑](#) Gregorio Klimovsky, *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*, A-Z editora, Bs.As., 1997, ISBN, 950-534-275-6
8. [↑](#) [Saltar a: ^a ^b ^c](#) Perelló, Javier Gimeno. «De las clasificaciones ilustradas al paradigma de la transdisciplinariedad». *El catoblepas* (116). [ISSN 1579-3974](#).
9. [↑](#) Véase [trivium](#) y [quadrivium](#)
10. [↑](#) La pólvora, la brújula, las técnicas de navegación y los descubrimientos geográficos, el nuevo arte de la guerra, la contabilidad en los negocios, las sociedades por acciones, etc.
11. [↑](#) [Saltar a: ^a ^b](#) *Gran Enciclopedia Larousse*. Barcelona: Planeta. 1977. [ISBN 978-84-320-2030-8](#).
12. [↑](#) Discours Préliminaire de l'Encyclopedie, París 1929, pág. 61
13. [↑](#) Velasco, Adriana Figueroa (1997). *Conociendo a los grandes filósofos*. Santiago: Universitaria. p. 198. [ISBN 9789561113138](#).
14. [↑](#) Álvarez, F. Javier (2006). *Historia del pensamiento y cristianismo: filosofía contemporánea* (1ra edición). Andamio. [ISBN 9788496551121](#).
15. [↑](#) Comte, Auguste. «[Antropología, Psicología y Sociología. Profesores de Enseñanza Secundaria. Temario para la Preparación de Oposiciones.](#)». *Filosofía 2*. MAD-Eduforma. p. 351. [ISBN 9788466505376](#).
16. [↑](#) [Hempel, Carl](#) (1976 [1966]). *Filosofía de la Ciencia Natural*. Alianza. p. 138.
17. [↑](#) Prigogine, Ilya; Stengers, Isabelle (1983). *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*. Alianza. [ISBN 8420623687](#). [OCLC 636988060](#). Consultado el 28 de febrero de 2019.
18. [↑](#) Cha Larrieu, Alberto (2002). *Elementos de epistemología*. Montevideo: Trilce.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

19. ↑ Los axiomas de un sistema pueden ser teoremas de otro sistema y no tienen carácter de «[verdad evidente](#)» como suponía la lógica clásica
20. ↑ Prigogine, Ilya (1996). [El fin de las certidumbres](#). Andrés Bello. ISBN 9789561314306.
21. ↑ Prigogine, Ilya (2011). [El nacimiento del tiempo](#). Buenos Aires: Fábula Tusquets. ISBN 978-987-670-087-0.
22. ↑ María Aurelia Lazo Pérez, [La interdisciplinariedad y la integralidad, una necesidad de los profesionales de la educación](#), Cuadernos de Educación y Desarrollo, vol 3 nº 27 (mayo 2011), cita cf. 'Acercamiento teórico al enfoque interdisciplinario de las ciencias: Líneas directrices' : *La autora después de reflexionar plantea que la interdisciplinariedad es mucho más que un intercambio de experiencias, conocimientos y procesos, la misma constituye una necesidad social, científica e intelectual, la constante fragmentación de las ciencias y de su estudio, llamado pensamiento disciplinar, o la compartimentación en las disciplinas, no posibilita el estudio de los objetos en su conjunto, lo que conlleva es a una estrechez mental no acorde con la necesidad que se tiene de dar soluciones integradoras a los problemas que surgen en un mundo que se inclina con mayor fuerza a la globalización.*
23. ↑ [Stanford Encyclopedia of Philosophy: The Unity of Science](#).
24. ↑ Paul Oppenheim, Hilary Putnam, [Unity of Science as a Working Hypothesis](#).
25. ↑ [Internet Encyclopedia of Philosophy: Philosophy of Medicine](#) (cf. Reductionism vs. Holism).
26. ↑ Brisa Varela, Lila Ferro, [Las ciencias sociales en el nivel inicial: Andamios para futuros/as ciudadanos/as](#), Ediciones Colihue, Buenos Aires (2007), ISBN 978-950-581-707-8, Cita pág. 40: *Piaget expuso sistemáticamente su postura frente a la interdisciplinariedad. Él consideraba que el surgimiento de ésta obedecía a que el conjunto de los conocimientos constituía una totalidad y, por la evolución interna de la ciencia, había llegado el momento donde se evidenciaba su unidad última; el concepto de estructura era la prueba de esa unidad. Las estructuras subyacentes a todas las ciencias serían, según Piaget, las mismas. Por eso sostenía que la realidad era isomórfica, y por lo tanto el monismo metodológico debía plantearse, ya que no existía discontinuidad entre las ciencias naturales y las sociales..*
27. ↑ Rudolf Carnap, [Logical Foundations of the Unity of Science](#).
28. ↑ [Internet Encyclopedia of Philosophy: Jerry Fodor](#).
29. ↑ París, Carlos (1952). *Física y filosofía: El problema de la relación entre ciencia física y filosofía de la naturaleza*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Universidad de Madrid. p. 85.
30. ↑ París, Carlos (1992). *Ciencia, tecnología y transformación social*. Universitat de Valencia. p. 109. ISBN 84-370-0966-9.
31. ↑ Matemáticamente la aplicación de un procedimiento mensurativo cuantifica dichos datos y convierte en variables los conceptos por ellos [referenciados](#), mientras que su relación adquiere la estructura de una función matemática. Los [empiristas lógicos](#) pensaron que la estructura afirmativa de las leyes solamente son esquemas meramente formales de funciones proposicionales que adquieren la forma de [argumento](#) al sustituir las variables por los contenidos conceptuales de la observación previamente medida. Eso hizo posible la pretensión de construcción de "el lenguaje Universal de la Ciencia" como "Proyecto Unificado".

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

32. [↑ Russell, Bertrand](#) (1982). *La evolución de mi pensamiento filosófico*. Madrid: Alianza. pp. 163 y ss. 84-206-1605-2.
33. [↑ Russell, Bertrand](#) (1982). *La evolución de mi pensamiento filosófico*. Madrid: Alianza. pp. 169 y ss. 84-206-1605-2.
34. [↑](#) El hecho de la flotación de un cuerpo en un fluido, se formularía: Si un cuerpo a se encuentra sumergido en un fluido, condición h , experimentará un empuje vertical hacia arriba igual al peso del volumen de fluido que desaloja. Lo que equivale a la [explicación causal](#) de que: Un cuerpo flota en el agua porque el peso del volumen del agua que desaloja, (el volumen que ocupa el cuerpo sumergido), es mayor que el peso de todo el cuerpo (explicación esencial); o «descripción del fenómeno» de cómo sucede la flotación de un cuerpo.
35. [↑](#) Newton, [hypotheses non fingo Lakatos, Imre](#); Gregory, Currie (1983). *La metodología de los programas de investigación científica*. Alianza. p. 249. [ISBN 8420623490](#). [OCLC 318332464](#). Consultado el 26 de febrero de 2019.
36. [↑](#) Incluso, añade Bunge, en el campo de la psicología y la sociología, *fortalezas, en otro tiempo, de la vaguedad*.
37. [↑](#) Bunge, Mario; Sempere, Joaquín (1981). *Teoría y realidad* (3ra edición). Ariel. p. 9. [ISBN 8434407256](#). [OCLC 431866086](#). Consultado el 27 de febrero de 2019.
38. [↑](#) Bunge, Mario; Sempere, Joaquín (1981). *Teoría y realidad* (3ra edición). Ariel. p. 55. [ISBN 8434407256](#). [OCLC 431866086](#). Consultado el 27 de febrero de 2019.
39. [↑](#) [Bunge, Mario](#) (1975). *Teoría y realidad*. Barcelona: Ariel. p. 19. [ISBN 84-344-0725-6](#). «Los mecanismos hipotéticos deberán tomarse e serio, como representando las entrañas de la cosa, y se deberá dar prueba de esta convicción realista (pero al mismo tiempo falible) imaginando experiencias que puedan poner en evidencia la realidad de los mecanismos imaginados. En otro caso se hará literatura fantástica o bien se practicará la estrategia convencionalista, pero en modo alguno se participará en la búsqueda de la verdad.»
40. [↑](#) Gauch, Hugh G., Jr., *Scientific Method in Practice* (2003) 3-7.
41. [↑](#) Cover, J.A., Curd, Martin (Eds, 1998) *Philosophy of Science: The Central Issues*, 1-82.
42. [↑](#) [Lakatos, Imre](#); Gregory, Currie (1983). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza. p. 9. [ISBN 8420623490](#). [OCLC 318332464](#). Consultado el 26 de febrero de 2019. «¿Qué distingue al conocimiento de la superstición, la ideología o la pseudo-ciencia? La Iglesia Católica excomulgó a los copernicanos, el Partido Comunista persiguió a los mendelianos por entender que sus doctrinas eran pseudocientíficas. La demarcación entre ciencia y pseudociencia no es un mero problema de filosofía de salón; tiene una importancia social y política vital.»
43. [↑](#) A. Giusti, Miguel (2000). Miguel Guisti, ed. *La filosofía del siglo XX: balance y perspectivas* (primera edición edición). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. pp. 832 páginas. [ISBN 9972-42-354-9](#). «El Partido Comunista de la URSS declaró (1949) pseudocientífica a la genética mendeliana -por "burguesa y reaccionaria"- y mandó a sus defensores como Vavílov a morir en campos de concentración».
44. [↑](#) <http://www.aas.org/news/releases/2006/pdf/0219boardstatement.pdf>

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

45. [↑ Teaching of Evolution in Schools - NSTA Position Statements](#)
46. [↑ Climate Change 2001: The Scientific Basis](#)
47. [↑ | Climate Change Science: An Analysis of Some Key Questions | Committee on the Science of Climate Change | Division on Earth and Life Studies | National Research Council](#)
 - [Archivado](#) el 11 de mayo de 2008 en la [Wayback Machine](#).
48. [↑](#) Bustos, E. (2009-2013). «Objetividad». En Villoro, L. *El conocimiento. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía* 20. Trotta. p. 89 y ss. [ISBN 978-84-87699-48-1](#) (obra completa) [ISBN 84-8164-358-0](#) (edición impresa) [ISBN 978-84-9879-402-1](#) (edición digital).
49. [↑](#) Grant, Edward (1 de enero de 1997). «History of Science: When Did Modern Science Begin?». *The American Scholar* 66 (1): 105-113. [JSTOR 41212592](#).
50. [↑](#) [Heilbron, 2003](#), p. vii
51. [↑](#) "El historiador ... requiere una definición muy amplia de "ciencia"- que ... nos ayudará a entender la empresa científica moderna. Necesitamos ser amplios e inclusivos, en lugar de estrechos y exclusivos.... y debemos esperar que cuanto más atrás vayamos [en el tiempo], más amplios tendremos que ser." — ([Lindberg, 2007](#), p. 3), que cita además [Pingree, David](#) (Diciembre de 1992). «Hellenophilia versus the History of Science». *Isis* 4 (4): 554-63. [Bibcode:1992Isis...83..554P](#). [JSTOR 234257](#). [doi:10.1086/356288](#).
52. [↑](#) [Sima Qian](#). (司馬遷, m. 86 a.C.) en su *Memorias históricas*. (太史公書) cubriendo unos 2500 años de historia china, registros [Sunshu Ao](#) (孫叔敖, fl. c. 630-595 a.C. - *Dinastía Zhou*), el primer conocido [ingeniero hidráulico](#) de China, citado en ([Joseph Needham](#) et.al (1971) *Ciencia y civilización en China* 4.3 p. 271) como constructor de un embalse que ha durado hasta el día de hoy.

- 5.15)- Bibliografía.

- - N° 96.a 104-:-  -Barmaimon, Enrique y Carla Fernández- LIBROS SOBRE HOMO SAPIENS, Aspectos Médicos y Psicológicos - 9 TOMOS-AÑO 2019- Montevideo, Uruguay-

- TOMO I: Prologo; Índice; Introducción; Homo Sapiens; Primates; Hominidos; Género Homo; Inventar; Aprendizaje; Idioma; Lógica.
- TOMO II :Medicina; Psicología; Psicología Cognitiva; Ciencias Cognitivas; Epistemología; Lingüística; Red Neuronal Artificial Humana; Neuropsicología; Neurociencias..
- TOMO III: Antropología; Matemáticas; Escritura; Música; Ciencias; Tecnología.
- TOMO IV: Animal Social; Etología; Filogenia; Filosofía; Religión; Cultura.
- TOMO V: Conciencia; Moral; Dogma; Desastre Natural; Guerra; Neurología; Ser Vivo; Cuerpo Humano; .
- TOMO VI: Mente; Inteligencia; Inteligencia Artificial; Pensamiento; Percepción; Memoria; Imaginación; Nutrición; Régimen Alimenticio; Alimentación Humana; Omnívoro; Vegeterianismo.
- TOMO VII: Personalidad; Comportamiento Humano; Esperanza de Vida; Longevidad; Sexualidad; Relación Sexual ,Estro; Menarquia; Menopausia; Amor; Sexualidad Humana; Aparato Genital; -

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- TOMO VIII: Evolución Humana; Mitos de la Creación; Mutación; Adan Cromosómico; Eva Mitocondrial; Selva; Prehistoria, Paleolítico Inferior y Superior; Selva; Mutación;
-TOMO IX: Comportamiento Humano Moderno; Lenguaje Humano; Arte; Salud Mental; Creencia; Deseo; Habitat Humano; Demografía; Psicoanálisis; Gluten; 115 Libros; y Currículos.

--  [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-

-- www.bvssmu@org.uy [libros], [barmaimon]).(OR) .(buscar);(Elegir libro entre 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).

• --  [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-

- [Bunge, Mario](#) (1969). *La ciencia: su método y su filosofía*. Buenos Aires.
- — (1980). *Epistemología: curso de actualización*. Barcelona. Ariel. [ISBN 84-344-8004-2](#).
- — (1981). *Materialismo y ciencia*. Barcelona. Ariel. [ISBN 84-344-0828-7](#).
- [Cassirer, Ernst](#) (1979). *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia modernas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- [Feyerabend, Paul](#). «Cómo ser un buen empirista: defensa de la tolerancia en cuestiones epistemológicas». *Revista Teorema 7* (Valencia: Universidad de Valencia). [ISBN 84-600-0507-0](#).
- — (1975). *Contra el método: esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Barcelona: Ariel. [ISBN 84-344-0735-3](#).
- — (1990). *Diálogo sobre el método*. Madrid: Cátedra. [ISBN 84-376-0956-9](#).
- — (1984). *Adiós a la razón*. Madrid: Tecnos. [ISBN 84-309-1071-9](#).
- Fried Schnitman, D.; Prigogine, I.; Morin, E.; et. al. (1994). *Nuevos paradigmas, Cultura y Subjetividad*. Buenos Aires: Paidós. [ISBN 950-12-7023-8](#).
- Hurtado, G. (Abril de 2003). «¿Saber sin verdad? Objeciones a un argumento de Villoro». *Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía* 35 (103): 121-134.
- [Popper, Karl](#) (2004). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos. [ISBN 84-309-0711-4](#).
- — (1984). *Sociedad abierta, universo abierto*. Madrid: Tecnos. [ISBN 84-309-1105-7](#).
- — (2002). *Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico*. Madrid: Tecnos. [ISBN 84-309-0723-8](#).
- [Putnam, Hilary](#) (1988). *Razón, verdad e historia*. Madrid: Tecnos. [ISBN 84-309-1577-X](#).
- — (1994). *Las mil caras del realismo*. Barcelona: Paidós. [ISBN 84-7509-980-7](#).
- — (1985). W. K. Essler, H. Putnam y W. Stegmüller, ed. *Epistemology, methodology, and philosophy of science: essays in honor of Carl G. Hempel on the occasion of his 80th birthday*.
- [Quine, Willard Van Orman](#) (1998). *Del estímulo a la ciencia*. Barcelona: Ariel. [ISBN 84-344-8747-0](#).
- Villoro, J. (1992). *Crear, saber, conocer*. México DF: Siglo XXI. [ISBN 968-23-1151-9](#).

- 5.16)- Enlaces Externos.

-  [Wikilibros](#) alberga un libro o manual sobre [Ciencias](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-  [Wikinoticias](#) tiene noticias relacionadas con [Ciencia](#).
-  [Wikisource](#) contiene obras originales de o sobre [Ciencia](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [ciencia](#).
-  [Wikiversidad](#) alberga proyectos de aprendizaje sobre [Ciencias](#).
-  [Wikimedia Commons](#) alberga una categoría multimedia sobre [Ciencia](#).
-  [Wikiquote](#) alberga frases célebres de o sobre [Ciencia](#).
- [Scientific American](#)
- [La edición española de Scientific American: "Investigación y Ciencia"](#)

[Control de autoridades](#)

- [Proyectos Wikimedia](#)
-  Datos: [Q336](#)
-  Multimedia: [Science](#)
-  Diccionario: [ciencia](#)
-  Citas célebres: [Ciencia](#)

- [Identificadores](#)
- [BNE: XX526275](#)
- [BNF: 11933232c \(data\)](#)
- [GND: 4066562-8](#)
- [LCCN: sh00007934](#)
- [NDL: 00571322](#)
- [NARA: 10642032](#)
- [AAT: 300054462](#)
- [Diccionarios y enciclopedias](#)
- [GEA: 20367](#)
- [Britannica: url](#)
- [Identificadores médicos](#)
- [MeSH: D012586](#)

-  Datos: [Q336](#)
-  Multimedia: [Science](#)
-  Diccionario: [ciencia](#)
-  Citas célebres: [Ciencia](#)

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ciencia&oldid=114489034>»

[Categorías:](#)

- [Ciencia](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Conocimiento](#)
- [Wikipedia:Control de autoridades con 14 elementos](#)
- Esta página se editó por última vez el 20 marzo 2019 a las 08:50..

0 0 0 0 0 0 0 0.

. CAPÍTULO VI : - 6)- TECNOLOGÍA.-
- De Wikipedia, la enciclopedia libre.



-El desarrollo tecnológico alcanzado permitió a la [humanidad](#), abandonar por primera vez la superficie terrestre en la década de 1960, con lo que inició la [exploración del espacio exterior](#).

-La tecnología es la [ciencia](#) aplicada, a la resolución de problemas concretos.

- Constituye un conjunto de conocimientos [científicamente](#) ordenados, que permiten diseñar y crear bienes o servicios, que facilitan la adaptación al medio ambiente, y la satisfacción de las necesidades esenciales y los deseos de la humanidad.

- Es una palabra de origen [griego](#), τεχνολογία, formada por *téchnē* (τέχνη, *arte, técnica u oficio*, que puede ser traducido, como *destreza*, y *logía* (λογία, el estudio de algo.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término *tecnología* en singular, para referirse al conjunto de todas, o también a una de ellas.
- La palabra *tecnología*, también se puede referir a la disciplina teórica, que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías, y en algunos contextos, a la [educación tecnológica](#), la disciplina escolar, abocada a la familiarización, con las tecnologías más importantes.
- La actividad tecnológica, influye en el progreso social y económico, pero si su aplicación es meramente comercial, puede orientarse a satisfacer, los deseos de los más prósperos [:consumismo](#), y no a resolver las necesidades esenciales de los más necesitados.
- Este enfoque puede incentivar un uso no [sostenible](#) del medio ambiente. Ciertas tecnologías humanas, por su uso intensivo, directo o indirecto, de la [biosfera](#), son causa principal del creciente agotamiento y degradación, de los recursos naturales del planeta.
- Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente, buscando soluciones innovadoras y eficientes, para resolver de forma sostenible, las crecientes necesidades de la sociedad, sin provocar un agotamiento o degradación de los [recursos](#) materiales y energéticos del planeta, o aumentar las [desigualdades sociales](#).
- Ciertas tecnologías humanas, han llevado a un avance descomunal en los estándares y calidad de vida de billones de personas en el planeta, logrando simultáneamente una mejor conservación del medio ambiente.
- La tecnología engloba a todo conjunto de acciones sistemáticas, cuyo destino es la transformación de las cosas, es decir, su finalidad es saber hacer, y saber por qué se hace.¹.
- Actualmente hay una era tecnológica, etapa histórica dominada por la producción de [bienes](#) y por su [comercialización](#), en la que el factor [energía](#), tiene un papel primordial.¹. Toda la actividad científico-técnica, gravita permanentemente sobre el [bienestar](#) humano, sobre el [progreso social](#) y [económico](#) de los pueblos, y sobre el medio ambiente, donde se manifiesta la actividad industrial.¹.

-ÍNDICE. -

- CAPÍTULO VI : - 6)- TECNOLOGÍA
- [6.1\)- Funciones de la Tecnología.](#)
- [6.1.1\)- Importancia de la Tecnología en Nuestros Tiempos.](#)
- [6.1.2\)- Funciones No Técnicas de los Productos Tecnológicos.](#)
- [6.1.2.1\)- Función Estética de los Objetos Tecnológicos.](#)
- [6.1.2.2\)- Función Simbólica de los Objetos Tecnológicos.](#)
- [6.2\)- Métodos de las Tecnologías.](#)
- [6.2.1\)- Herramientas e Instrumentos.](#)
- [6.2.2\)- Invención de Artefactos.](#)
- [6.3\)- Tipos de Tecnologías.](#)
- [6.3.1\)- Tecnologías Duras y Blandas.](#)
- [6.3.2\)- Tecnologías Apropriadas.](#)
- [6.3.2.1\)- Ejemplos de Tecnologías Apropriadas.](#)
- [6.3.3\)- Nuevas Tecnologías.](#)
- [6.4\)- Economía y Tecnologías.](#)
- [6.4.1\)- Teoría Económica.](#)
- [6.4.2\)- Industria.](#)
- [6.4.3\)- Servicios.](#)
- [6.4.4\)- Comercio.](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [6.4.5\)- Recursos Naturales.](#)
- [6.4.6\)- Trabajo.](#)
- [6.4.6.1\)- Taylorismo.](#)
- [6.4.6.2\)- Fordismo.](#)
- [6.4.6.3\)- Toyotismo.](#)
- [6.4.6.4\)- La Desaparición y Creación de Puestos de Trabajo.](#)
- [6.4.7\)- Publicidad.](#)
- [6.5\)- Impactos de la Tecnología.](#)
- [6.6\)- Cultura y Tecnologías.](#)
- [6.7\)- Medio Ambiente y Tecnologías.](#)
- [6.8\)- Ética y Tecnologías .](#)
- [6.9\)- Tecnología y Discapacidad Visual.](#)
- [6.10\)- Crítica a la Tecnología.](#)
- [6.11\)- Tecnología y Género.](#)
- [6.12\)- Véase También.](#)
- [6.13\)- Referencias.](#)
- [6.14\)- Bibliografía.](#)
- [6.15\)- Enlaces Externos.](#)

- 6.1)- Funciones de la Tecnología.

:- [Funciones de la tecnología.](#)

-En la [prehistoria](#), las tecnologías han sido usadas para satisfacer necesidades esenciales :alimentación, vestimenta, vivienda, protección personal, relación social, comprensión del mundo natural y social, y en la historia también, para obtener placeres corporales y estéticos: deportes, música, [hedonismo](#) en todas sus formas, y como medios para satisfacer deseos : simbolización de estatus, fabricación de armas, y toda la gama de medios artificiales, usados para persuadir y dominar a las personas.

- 6.1.1)- Importancia de la Tecnología en Nuestros Tiempos.

-La tecnología aporta grandes beneficios a la humanidad, su papel principal es crear mejores herramientas útiles, para simplificar el ahorro de tiempo y esfuerzo de trabajo.

-La tecnología juega un papel principal en nuestro entorno social ya que gracias a ella podemos comunicarnos de forma inmediata gracias a la telefonía celular.

- 24.1.2)- Funciones No Técnicas de los Productos Tecnológicos.

-Después de un tiempo, las características novedosas de los productos tecnológicos son copiadas por otras [marcas](#), y dejan de ser un buen argumento de venta. Toman entonces gran importancia las [creencias](#) del consumidor, sobre otras características independientes de su función principal, como las [estéticas](#) y [simbólicas](#).

-24.1.2.1)-Función Estética de los Objetos Tecnológicos.

-Más allá de la indispensable adecuación entre forma y función técnica, se busca la [belleza](#) a través de las formas, colores y texturas. Entre dos productos de iguales prestaciones técnicas

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

y precios, cualquier usuario elegirá seguramente al que encuentre más bello. A veces, caso de las prendas de vestir, la belleza puede primar sobre las consideraciones prácticas.

-Frecuentemente compramos ropa *bonita*, aunque sepamos que sus ocultos detalles de confección, no son óptimos, o que su duración será breve, debido a los materiales usados.
-Las ropas son el [rubro](#) tecnológico de máxima venta en el planeta, porque son la *cara* que mostramos a las demás personas, y condicionan la manera en que nos relacionamos con ellas.

-6.1.2.2)-Función Simbólica de los Objetos Tecnológicos.

- Cuando la función principal de los objetos tecnológicos es la simbólica, no satisfacen las necesidades básicas de las personas, y se convierten en medios para establecer [estatus social](#) y relaciones de [poder](#).²

-Las [joyas](#) hechas de metales y piedras preciosas no impactan tanto por su belleza : muchas veces comparable al de una imitación barata, como por ser claros indicadores de la riqueza de sus dueños.

- Las ropas costosas de *primera marca*, han sido tradicionalmente indicadores del estatus social de sus portadores. En la América colonial, por ejemplo, se castigaba con azotes al esclavo o liberto africano, que usaba ropas españolas, por *pretender ser lo que no es*.

-El caso más destacado y frecuente de objetos tecnológicos, fabricados por su función simbólica, es el de los grandes edificios: [catedrales](#), [palacios](#), [rascacielos](#) gigantes. Están diseñados para empequeñecer a los que están en su interior : caso de los amplios [atrios](#) y altísimos techos de las catedrales, deslumbrar con exhibiciones de lujo : caso de los palacios, infundir asombro y humildad : caso de los grandes rascacielos.

- No es casual que los terroristas del [11 de septiembre de 2001](#), eligieran como blanco principal de sus ataques, a las [Torres Gemelas](#) de [Nueva York](#), sede de la [Organización Mundial del Comercio](#), y símbolo del principal centro del poderío económico estadounidense.

- El [Programa Apolo](#) fue lanzado por el Presidente [John F. Kennedy](#), en el clímax de la [Guerra Fría](#), cuando Estados Unidos estaba aparentemente perdiendo la [carrera espacial](#), frente a los rusos, para demostrar al mundo la inteligencia, riqueza, poderío y capacidad tecnológica de los Estados Unidos.

-Con las [pirámides de Egipto](#), es el más costoso ejemplo del uso simbólico de las tecnologías.

-6.2)- Métodos de las Tecnologías.

- Las tecnologías usan, en general, métodos diferentes del [científico](#), aunque la [experimentación](#) es también usado por las ciencias. Los métodos difieren según se trate de tecnologías de [producción artesanal](#) o [industrial](#) de artefactos, de prestación de servicios, de realización, u organización de tareas de cualquier tipo.

-Un método común a todas las tecnologías de fabricación, es el uso de herramientas e instrumentos para la construcción de artefactos. Las tecnologías de prestación de servicios, como el [sistema de suministro eléctrico](#), hacen uso de instalaciones complejas, a cargo de personal especializado.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 6.2.1)- Herramientas e Instrumentos.

- Los principales medios para la fabricación de artefactos son la [energía](#) y la [información](#).

- La energía permite dar a los materiales la forma, ubicación y composición, que están descritas por la información.

- Las primeras [herramientas](#), como los [martillos](#) de piedra y las [agujas](#) de hueso, sólo facilitaban y dirigían la aplicación de la fuerza, por parte de las personas, usando los principios de las [máquinas simples](#).³

- El uso del [fuego](#), que modifica la composición de los alimentos, haciéndolos más fácilmente digeribles, proporciona iluminación haciendo posible la sociabilidad más allá de los horarios diurnos, brinda calefacción, y mantiene a raya, a alimañas y animales feroces; y modificó tanto la apariencia como los hábitos humanos.

- Las herramientas más elaboradas, incorporan información en su funcionamiento, como las pinzas pelacables, que permiten cortar la vaina a la profundidad apropiada, para arrancarla con facilidad sin dañar el alma metálica. El término «instrumento», en cambio, está más directamente asociado a las tareas de precisión, como en [instrumental quirúrgico](#), y de recolección de información, como en [instrumentación electrónica](#), y en [instrumentos de medición](#), [de navegación náutica](#) y de [navegación aérea](#).

- Las [máquinas herramientas](#) son combinaciones complejas, de varias herramientas gobernadas: actualmente, muchas mediante [computadoras](#), por información obtenida desde instrumentos, también incorporados en ellas.

- 6.2.2)- Invención de Artefactos.

- Aunque con grandes variantes de detalle según el objeto, su principio de funcionamiento y los materiales usados en su construcción, las siguientes son las etapas comunes en la [invención](#) de un [artefacto](#) novedoso:

- Identificación del problema práctico a resolver: Durante ésta, deben quedar bien acotados, tanto las características intrínsecas del problema, como los factores externos que lo determinan o condicionan.

-El resultado debe expresarse como una [función](#), cuya expresión mínima es la transición, llevada a cabo por el artefacto, de un estado inicial a un estado final. Por ejemplo, en la tecnología de [desalinización](#) del agua, el estado inicial es agua salada, en su estado natural, y el final es esa misma agua, pero ya [potabilizada](#), y el artefacto es un desalinizador. Una de las características críticas es la concentración de sal del agua, muy diferente, por ejemplo, en el agua oceánica de mares abiertos, que en mares interiores como el [mar Muerto](#). Los factores externos son, por ejemplo, las [temperaturas](#) máxima y mínima del agua en las diferentes estaciones, y las [fuentes de energía](#) disponibles para la operación del desalinizador.

- [Especificación de los requisitos](#), que debe cumplir el artefacto: [Materiales](#) admisibles; cantidad y calidad de [mano de obra](#) necesaria, y su disponibilidad; [costos](#) máximos de fabricación, [operación](#) y mantenimiento; duración mínima requerida del artefacto: tiempo útil, etc.
- Principio de funcionamiento: Frecuentemente hay varias maneras diferentes de resolver un mismo problema, más o menos apropiados al entorno natural o social.
-En el caso de la desalinización, el procedimiento de congelación es especialmente apto para las regiones árticas; mientras que el de [ósmosis inversa](#), lo es para

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- ciudades de regiones tropicales, con amplia disponibilidad de energía eléctrica.
- La invención de un nuevo principio de funcionamiento, es una de las características cruciales de la [innovación tecnológica](#).
 - La elección del principio de funcionamiento, sea ya conocido o específicamente inventado, es el requisito indispensable para la siguiente etapa, el diseño, que precede a la construcción.
 - **Diseño** del artefacto: Mientras que en la [fabricación artesanal](#) , lo usual es omitir esta etapa, y pasar directamente a la etapa siguiente de construcción de un prototipo :método de [ensayo y error](#); pero el diseño es una fase obligatoria en todos los procesos de fabricación industrial.
 - El diseño se efectúa típicamente usando saberes formalizados, como los de alguna rama de la [ingeniería](#), efectuando cálculos matemáticos, trazando [planos](#) de diversos tipos, utilizando [diagramación](#), eligiendo materiales de propiedades apropiadas, o haciendo [ensayos](#), cuando se las desconoce, compatibilizando la forma de los materiales con la función a cumplir, descomponiendo el artefacto en partes, que faciliten tanto el cumplimiento de la función, como la fabricación y ensamblado, etc.
 - Simulación o construcción de un [prototipo](#): Si el costo de fabricación de un prototipo no es excesivamente alto : donde el tope sea probablemente el caso de un nuevo modelo de [automóvil](#)), su fabricación permite detectar y resolver problemas no previstos en la etapa de diseño.
 - Cuando el costo es prohibitivo, caso ejemplo, el desarrollo de un nuevo tipo de [avión](#), se usan complejos programas de [simulación](#), y [modelado numérico](#) por [computadora](#) o [modelización matemática](#), donde un caso simple es la determinación de las características [aerodinámicas](#), usando un modelo a escala en un [túnel de viento](#).
 - -Según el Divulgador Científico [Asimov](#):⁴ Inventar exigía trabajar duro y pensar firme.
 - [Edison](#) sacaba inventos por encargo, y enseñó a la gente que no eran cuestión de fortuna ni de conciliábulo de cerebros. Porque ,aunque es cierto que hoy disfrutamos del fonógrafo, del cine, de la luz eléctrica, del teléfono y de mil cosas más, que él hizo posibles, o a las que dio un valor práctico; hay que admitir que, de no haberlas inventado él, otro lo hubiera hecho tarde o temprano: eran cosas que «flotaban en el aire». Quizás no sean los inventos en sí, lo que hay que destacar entre los aportes de Edison a nuestras vidas. La gente creía antes que los inventos eran golpes de suerte. El genio, decía Edison, es un uno por ciento de inspiración, y un noventa y nueve por ciento de transpiración. No, Edison hizo algo más que inventar, y fue dar al proceso de invención, un carácter de producción en masa.
 - Guilford, destacado estudioso de la psicología de la inteligencia,⁵ identifica como las principales destrezas de un inventor, las incluidas en lo que denomina *aptitudes de producción divergente*.
 - La [creatividad](#), facultad intelectual asociada a todas las producciones originales, ha sido discutida por [de Bono](#), quien la denomina *pensamiento lateral*.⁶
 - Aunque más orientado a las producciones intelectuales, el más profundo estudio sobre la resolución de problemas cognitivos, es hecho por [Newell](#) y [Simon](#), en el celeberrimo libro "*Human problem solving*".⁷
- Véase también: [Creatividad](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- 6.3.Tipos de Tecnologías.

- 6.3.1)- Tecnologías Duras y Blandas.

- Muchas veces la palabra tecnología se aplica a la informática, la micro-eléctrica, el láser, o a las actividades especiales, que son duras. Sin embargo, la mayoría de las definiciones que hemos visto, también permiten e incluyen a otras, a las que se suele denominar blandas.

-Las tecnologías blandas , en las que su producto no es un objeto tangible, que pretenden mejorar el funcionamiento de las instituciones u organizaciones para el cumplimiento de sus objetivos.

- Dichas organizaciones pueden ser empresas industriales, comerciales o de servicio institucional, como o sin fines de lucro, etc. Entre las ramas de la tecnología llamadas blandas, se destacan la educación : en lo que respecta al proceso de enseñanza, la organización, la administración, la contabilidad y las operaciones, la logística de producción, el *marketing* y la estadística, la psicología de las relaciones humanas y del trabajo, y el desarrollo de *software*.

-Se suele llamar duras: Aquellas tecnologías ,que se basan en conocimiento de las ciencias duras, como: la física o la química. Mientras que las otras se fundamentan en ciencias blandas, como: la sociología, la economía, o la administración.

- 6.3.2)- Tecnologías Apropriadas.

- Tecnología adecuada.

-Se considera que una tecnología es apropiada, cuando tiene efectos beneficiosos sobre las personas y el medio ambiente. Aunque el tema es hoy , y probablemente seguirá siéndolo por mucho tiempo, objeto de intenso debate, hay acuerdo bastante amplio sobre las principales características que una tecnología, debe tener para ser social y ambientalmente apropiada.⁸ :

- No causar daño previsible a las personas, ni daño innecesario a las restantes formas de vida : animales y plantas.
- No comprometer de modo irrecuperable el patrimonio natural de las futuras generaciones.
- Mejorar las condiciones básicas de vida de todas las personas, independientemente de su poder adquisitivo.
- No ser coercitiva y respetar los derechos y posibilidades de elección de sus usuarios , y de sus sujetos involuntarios.
- No tener efectos generalizados irreversibles, aunque estos parezcan a primera vista ser beneficiosos o neutros.
- La inversión de los gobiernos en tecnologías apropiadas, debe priorizar de modo absoluto la satisfacción de las necesidades humanas básicas de: alimentación, vestimenta, vivienda, salud, educación, seguridad personal, participación social, trabajo y transporte.

- Los conceptos tecnologías apropiadas y tecnologías de punta son completamente diferentes.

- Las tecnologías de punta, término publicitario que enfatiza la innovación, son usualmente tecnologías complejas, que hacen uso de muchas otras tecnologías más simples.

- Las tecnologías apropiadas frecuentemente, aunque no siempre, usan saberes propios de la

LIBROS SOBRE ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS- AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8- -TOMO I-

cultura : generalmente artesanales, y [materias primas](#) fácilmente obtenibles en el [ambiente natural](#), donde se aplican.⁹ .

-Algunos autores acuñaron el término tecnologías intermedias, para designar a las tecnologías, que comparten características de las apropiadas y de las industriales.

-6.3.2.1)- Ejemplos de Tecnologías Apropiadas.

- La [bioconstrucción](#) o construcción de viviendas con materiales locales: como el [adobe](#), con diseños sencillos, pero que garanticen la estabilidad de la construcción, la higiene de las instalaciones, la protección contra las variaciones normales del [clima](#), y un bajo costo de [mantenimiento](#), actividad tecnológica frecuentemente descuidada.¹⁰ .
- La [letrina](#) abonera seca: Es una manera higiénica de disponer de los excrementos humanos y transformarlos en abono, sin uso de agua. Es una tecnología apropiada para ambientes donde el agua es escasa, o no se puede depurar su carga orgánica con facilidad y seguridad.¹¹ .

- 6.3.3)- Nuevas Tecnologías.

- Las nuevas tecnologías son nuevas, porque en lo sustancial, han aparecido ,y, sobre todo, se han perfeccionado, difundido y asimilado, después de la Segunda Guerra Mundial. Desde entonces, su desarrollo se ha caracterizado por una fuerte aceleración; sus consecuencias son de una magnitud y trascendencia, que no tenían antecedentes.

- Si se recorre las listas de nuevas tecnologías (NT) preparadas en: Singapur, México, Tokio, Boston o Buenos Aires, podemos sorprendernos de que algunas no tengan más de tres líneas, mientras que otras cubren varias páginas. Pero, si estudiamos estos listados, veremos que más allá del detalle o de sus diferentes objetivos, la mayoría coincide en destacar tres NT: las [biotecnologías](#) (BT), las de los nuevos materiales (NM), y las [tecnologías de la información](#) (TI).

-Esta síntesis, deja de lado otras NT , como algunas ambientales, las energéticas o las espaciales, pero agrupa a las de mayor difusión, y en las que se manifiestan con mayor claridad, los efectos que más nos importan.

- Las NT se alimenta de producción científica más avanzada, a la que se suele definir como la que constituye la frontera del conocimiento. Por eso también, se habla de tecnologías de punta o, en inglés, *hot technologies* (tecnologías calientes).

- En algunos países, se destaca la importancia estratégica de estas tecnologías: se sostiene que si no se las domina será imposible, en el medio y largo plazo, dominar las manufacturas de producto, que se aseguren una posición relevante en la competencia económica y comercial internacional. Por ello, se las suele denominar tecnologías estratégicas.

- 6.4)- Economía y Tecnologías.

- Las tecnologías, aunque no son objetos específicos de estudio de la [Economía](#), han sido a lo largo de toda la historia, y lo son aún actualmente, parte imprescindible de los procesos económicos, es decir, de la producción e intercambio de cualquier tipo de [bienes](#) y [servicios](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Desde el punto de vista de los productores de bienes y de los prestadores de servicios, las tecnologías son un medio indispensable para obtener [renta](#).
- Desde el punto de vista de los consumidores, las tecnologías les permiten obtener mejores bienes y servicios, usualmente , pero no siempre; más baratos que los equivalentes del pasado. - Desde el punto de vista de los trabajadores, las tecnologías han disminuido los puestos de trabajo, al reemplazar crecientemente a los operarios por [máquinas](#).

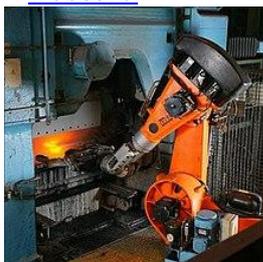
- 6.4.1)- Teoría Económica.

:- [Microeconomía](#)

- La mayoría de las teorías económicas da por sentada la disponibilidad de las tecnologías.
- [Schumpeter](#) es uno de los pocos economistas, que asignó a las tecnologías, un rol central en los fenómenos económicos. En sus obras, señala que los modelos clásicos de la economía, no pueden explicar los [ciclos](#) periódicos de expansión y depresión; como los de [Kondrátiev](#), que son la regla más que la excepción.
- El origen de estos ciclos, según Schumpeter, es la aparición de innovaciones tecnológicas significativas : como la introducción de la iluminación eléctrica domiciliar por [Edison](#) o la del automóvil económico por [Ford](#); que generan una fase de expansión económica.
- La posterior saturación del mercado, y la aparición de empresarios competidores, cuando desaparece el [monopolio](#) temporario que da la innovación, conducen a la siguiente fase de depresión. El término *empresario schumpeteriano*, es hoy corrientemente usado para designar a los empresarios innovadores, que hacen crecer su industria gracias a su creatividad, capacidad organizativa, y mejoras en la eficiencia.¹² .

- 6.4.2)- Industria.

:- [Industria](#)



-Brazo robot soldador.

- La producción de bienes requiere la recolección, fabricación o generación de todos sus insumos.
- La obtención de la [materia prima](#) inorgánica, requiere las [tecnologías mineras](#).
- La materia prima orgánica : alimentos, fibras textiles..., requiere de [tecnologías agrícolas](#) y [ganaderas](#).
- Para obtener los productos finales, la materia prima debe ser procesada en instalaciones [industriales](#), de muy variado tamaño y tipo, donde se ponen en juego toda clase de tecnologías, incluida la imprescindible generación de [energía](#).
- Véanse también: [Industria agroalimentaria](#), e [Industria automotriz](#).

- 6.4.3)- Servicios.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-: Servicio

-Hasta los servicios personales requieren de las tecnologías, para su buena prestación. Las ropas de trabajo, los útiles, los edificios donde se trabaja, los medios de comunicación y registro de información, son productos tecnológicos.

- Servicios esenciales como la provisión de agua potable, tecnologías sanitarias, electricidad, eliminación de residuos, barrido y limpieza de calles, mantenimiento de carreteras, teléfonos, gas natural, radio, televisión, etc., no podrían brindarse sin el uso intensivo y extensivo de múltiples tecnologías.

-Las tecnologías de las telecomunicaciones, en particular, han experimentado enormes progresos a partir del desarrollo y puesta en órbita de los primeros satélites de comunicaciones; del aumento de velocidad y memoria; y la disminución de tamaño y coste de las computadoras; de la miniaturización de circuitos electrónicos : circuito integrados; de la invención de los teléfonos celulares; etc. Todo ello, permite comunicaciones casi instantáneas, entre dos puntos cualesquiera del planeta, aunque la mayor parte de la población, todavía no tiene acceso a ellas.

- 6.4.4)- Comercio.

-: Comercio .

-El comercio moderno, medio principal de intercambio de mercancías : productos tecnológicos, no podría llevarse a cabo sin las tecnologías del: transporte fluvial, marítimo, terrestre y aéreo. - Estas tecnologías incluyen tanto los medios de transporte : barcos, automotores, aviones, trenes, etc., como también las vías de transporte ,y todas las instalaciones y servicios necesarios para su eficaz realización y eficiente uso: puertos, grúas de carga y descarga, carreteras, puentes, aeródromos, radares, combustibles, etc.

- El valor de los fletes, consecuencia directa de la eficiencia de las tecnologías de transporte usadas, ha sido desde tiempos remotos, y sigue siendo hoy ,uno de los principales condicionantes del comercio.

- 6.4.5)- Recursos Naturales.

-: Recurso natural .

-Un país con grandes recursos naturales, será pobre si no tiene las tecnologías necesarias para su ventajosa explotación, lo que requiere una enorme gama de tecnologías de infraestructura y servicios esenciales. Asimismo, un país con grandes recursos naturales bien explotados, tendrá una población pobre, si la distribución de ingresos no permite a , un acceso adecuado a las tecnologías imprescindibles, para la satisfacción de sus necesidades básicas.

- En la actual economía capitalista, el único bien de cambio, que tiene la mayoría de las personas para la adquisición de los productos y servicios necesarios para su supervivencia, es su trabajo. La disponibilidad de trabajo, condicionada por las tecnologías, es hoy una necesidad humana esencial.

- 6.4.6)- Trabajo.

- Si bien las técnicas y tecnologías, también son parte esencial del trabajo artesanal, el trabajo fabril introdujo variantes, tanto desde el punto de vista del tipo y propiedad de los

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

medios de producción, como de la organización y realización del trabajo de producción.

- El alto costo de las [máquinas](#), usadas en los procesos de fabricación masiva, origen del [capitalismo](#), tuvo como consecuencia que el trabajador, perdiera la propiedad, y por ende el control, de los medios de producción de los productos que fabricaba.¹³ Perdió también el control de su modo de trabajar, de lo que es máximo exponente el taylorismo.

-6.4.6.1)- Taylorismo.

:- [Taylorismo](#).

- Según [Frederick W. Taylor](#), la organización del trabajo fabril, debía eliminar tanto los movimientos inútiles de los trabajadores ,por ser consumo innecesario de energía y de tiempo, como los tiempos muertos ,aquellos en que el obrero estaba ocioso. Esta "organización científica del trabajo", como se la llamó en su época, que disminuía la incidencia de la [mano de obra](#), en el costo de las [manufacturas](#) industriales, aumentando su [productividad](#). Aunque la idea parecía razonable, no tenía en cuenta las necesidades de los [obreros](#), y fue llevada a límites extremos, por los empresarios industriales.

-La reducción de las tareas, a movimientos lo más sencillos posibles, se usó para disminuir las destrezas necesarias para el trabajo, transferidas a máquinas, reduciendo en consecuencia los salarios y aumentando la inversión de [capital](#), y lo que [Karl Marx](#): denominó la [plusvalía](#).

- Este exceso de especialización, hizo que el obrero perdiera la satisfacción de su trabajo, ya que la mayoría de ellos, nunca veía el producto terminado. Asimismo, llevada al extremo, la repetición monótona de movimientos, generaba distracción, accidentes, mayor ausentismo laboral, y pérdida de calidad del trabajo.¹⁴

- Las tendencias contemporáneas, una de cuyas expresiones es el [toyotismo](#), son de favorecer la iniciativa personal, y la participación en etapas variadas del proceso productivo : [flexibilización laboral](#), con el consiguiente aumento de satisfacción, rendimiento y compromiso personal en la tarea.

- 6.4.6.2)- Fordismo.

:- [Fordismo](#).

- [Henry Ford](#), el primer fabricante de [automóviles](#), que puso sus precios al alcance de un obrero calificado, logró reducir sus costos de producción, gracias a una rigurosa organización del trabajo industrial. Su herramienta principal fue la [cadena de montaje](#), que reemplazó el desplazamiento del obrero en busca de las piezas, al desplazamiento de éstas hasta el puesto fijo del obrero. La disminución del costo del producto, se hizo a costa de la transformación del trabajo industrial, en una sencilla tarea repetitiva, que resultaba agotadora por su ritmo indeclinable y su monotonía. La metodología fue satirizada por el actor y director inglés [Charles Chaplin](#), en su clásico film: "[Tiempos modernos](#)", y hoy estas tareas son realizadas por [robots industriales](#).

- La técnica de [producción en serie](#), de grandes cantidades de productos idénticos para disminuir su precio, está perdiendo gradualmente validez, a medida que las maquinarias industriales, son crecientemente controladas por [computadoras](#); ellas permiten variar con bajo costo, las características de los productos en la cadena de producción. Éste es, por ejemplo, el caso del corte de [prendas de vestir](#), aunque siguen siendo mayoritariamente

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

cosidas por costureras, con la ayuda de [máquinas de coser](#) individuales, en puestos fijos de trabajo.¹⁴ .

- 6.4.6.3)- Toyotismo.

:- [Toyotismo](#).

-El toyotismo, cuyo nombre proviene de la fábrica de [automóviles Toyota](#), su creadora, modifica las características negativas del [fordismo](#). Se basa en la [flexibilidad laboral](#), el fomento del trabajo en equipo, y la participación del obrero, en las decisiones productivas.

-Desde el punto de vista de los insumos, disminuye el costo de mantenimiento de inventarios ociosos, mediante el sistema *just in time*, donde los componentes son provistos en el momento, en que se necesitan para la fabricación. Aunque, mantiene la [producción en cadena](#), reemplaza las tareas repetitivas más agobiantes, como: la [soldadura](#) de [chasis](#), con [robots industriales](#).¹⁵ .

- 6.4.6.4)- La Desaparición y Creación de Puestos de Trabajo.

- Uno de los instrumentos de que dispone la Economía, para la detección de los puestos de trabajos eliminados o generados, por las innovaciones tecnológicas, es la [matriz insumo-producto](#) (en inglés, *input-output matrix*), desarrollada por el economista [Wassily Leontief](#), cuyo uso por los gobiernos, recién empieza a difundirse.¹⁶ .

- La tendencia histórica es la disminución de los puestos de trabajo, en los [sectores económicos primarios](#) : [agricultura](#), [ganadería](#), [pesca](#), [silvicultura](#); y [secundarios](#) : [minería](#), [industria](#), [sector energético](#) y [construcción](#); y su aumento en los [terciarios](#) : [transporte](#), [comunicaciones](#), [servicios](#), [comercio](#), [turismo](#), [educación](#), [finanzas](#), [administración](#), [sanidad](#).

- Esto plantea la necesidad de medidas rápidas de los gobiernos, en reubicación de mano de obra, con la previa e indispensable [capacitación laboral](#).

- 6.4.7)- Publicidad.

:- [Publicidad](#)

-La mayoría de los productos tecnológicos, se hacen con fines de lucro y su publicidad es crucial para su exitosa comercialización. La publicidad ,que usa recursos tecnológicos como la [impresión](#), la radio y la televisión, es el principal medio por el que los fabricantes de bienes y los proveedores de servicios, dan a conocer sus productos a los consumidores potenciales.

-Idealmente la función técnica de la publicidad ,es la descripción de las propiedades del producto, para que los interesados puedan conocer que bien satisfará sus necesidades prácticas y si su costo está o no a su alcance.

- Esta función práctica, se pone claramente de manifiesto sólo en la publicidad de productos innovadores, cuyas características es imprescindible dar a conocer para poder venderlos. Sin embargo, usualmente no se informa al usuario, de la duración estimada de los artefactos o el tiempo de mantenimiento y los costos secundarios del uso de los servicios, factores cruciales para una elección racional, entre alternativas similares.

- No cumplen su [función técnica](#), en particular, las publicidades de sustancias, que proporcionan alguna forma de placer, como: los [cigarrillos](#) y el [vino](#), cuyo consumo prolongado o excesivo acarrea riesgos variados. En varios países, como Estados Unidos y Uruguay, el alto costo que causan en [tecnologías médicas](#), hizo que se obligara a advertir en

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

sus envases, los riesgos que acarrea el consumo del producto. Sin embargo, aunque lleven la advertencia en letra chica, estos productos nunca mencionan su función técnica de cambiar la percepción de la realidad, centrandó sus mensajes en asociar el consumo, sólo con el placer, el éxito y el prestigio.

- 6.5)- Impactos de la Tecnología.



-¿Somos lo que producimos? (óleo de Giuseppe Arcimboldo, circa 1563).

- La elección, desarrollo y uso de tecnologías, puede tener impactos muy variados, en todos los órdenes del quehacer humano, y sobre la [naturaleza](#). Uno de los primeros investigadores del tema fue [McLuhan](#), quien planteó las siguientes cuatro preguntas a contestar, sobre cada tecnología particular:¹⁷ :

- ¿Qué genera, crea o posibilita?
- ¿Qué preserva o aumenta?
- ¿Qué recupera o revaloriza?
- ¿Qué reemplaza o deja obsoleto?

-Este cuestionario puede ampliarse para ayudar a identificar mejor los impactos, positivos o negativos, de cada actividad tecnológica ,tanto sobre las personas, como sobre: su [cultura](#), su [sociedad](#) y el [medio ambiente](#):¹⁸ :

- **Impacto práctico:** ¿Para qué sirve? ¿Qué permite hacer, que sin ella sería imposible? ¿Qué facilita?
- **Impacto simbólico:** ¿Qué simboliza o representa? ¿Qué connota?
- **Impacto tecnológico:** ¿Qué objetos o saberes técnicos preexistentes lo hacen posible? ¿Qué reemplaza o deja obsoleto? ¿Qué disminuye o hace menos probable? ¿Qué recupera o revaloriza? ¿Qué obstáculos al desarrollo de otras tecnologías elimina?
- **Impacto ambiental:** ¿El uso de qué recursos aumenta, disminuye o reemplaza? ¿Qué residuos o emanaciones produce? ¿Qué efectos tiene sobre la vida animal y vegetal?

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Impacto **ético**: ¿Qué necesidad humana básica permite satisfacer mejor? ¿Qué deseos genera o potencia? ¿Qué daños reversibles o irreversibles causa? ¿Qué alternativas más beneficiosas existen?
- Impacto **epistemológico**: ¿Qué conocimientos previos cuestiona? ¿Qué nuevos campos de conocimiento abre o potencia?

- 6.6)- Cultura y Tecnologías.



-Preguntas de McLuhan sobre el impacto cultural de una tecnología.

-Cada **cultura** distribuye de modo diferente la realización de las **funciones**, y el usufructo de sus beneficios. Como la introducción de nuevas tecnologías, modifica y reemplaza funciones humanas, cuando los cambios son suficientemente generalizados, puede modificar también las relaciones humanas, generando un nuevo **orden social**.

-Las tecnologías no son independientes de la cultura, integran con ella un **sistema socio-técnico** inseparable. Las tecnologías disponibles en una cultura, condicionan su forma de organización; así como la **cosmovisión** de una cultura, condiciona las tecnologías que está dispuesta a usar.

- En su libro " *Los orígenes de la civilización* " el historiador **Vere Gordon Childe**, ha desarrollado detalladamente la estrecha vinculación entre la evolución tecnológica y la social, de las culturas occidentales, desde sus orígenes prehistóricos.

-**Marshall McLuhan** ha hecho lo propio para la época contemporánea ,en el campo más restringido de las tecnologías de las **telecomunicaciones**.¹⁹ .

-6.7)- Medio Ambiente y Tecnologías.

- Desde tiempos prehistóricos, el hombre ha utilizado sus conocimientos para fabricar herramientas y máquinas para servir a sus propósitos, desde la rueda al ordenador.

-Algunos, ahora alaban la tecnología, como el fundamento de toda prosperidad, y creen que debieran imponerse pocas restricciones a su desarrollo.

- Otros la condenan, como la causa de masivo **daño al medio ambiente**, y hacen un llamado a la imposición de controles estrictos.

-Pero la verdad, es que es ambas cosas, y ninguna de las dos. La tecnología ha ayudado a traer riqueza a gran parte del mundo, mas también ha sido el instrumento de mucho del daño ocasionado al , y a la vida sobre él. Pero en sí misma es neutral: por bien o por mal, sus

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

efectos dependen del uso, que nosotros hacemos de ella.²⁰ .

-Además del creciente reemplazo de los ambientes naturales : cuya preservación en casos particularmente deseables, ha obligado a la creación de [parques](#) y reservas naturales, la extracción de ellos, de materiales o su contaminación por el uso humano, está generando problemas de difícil reversión. Cuando esta extracción o contaminación excede la capacidad natural de reposición o regeneración, las consecuencias pueden ser muy graves.

-Son ejemplos:

- La [deforestación](#).
- La [contaminación](#) de los suelos, las aguas y la atmósfera.
- El [calentamiento global](#).
- La [reducción de la capa de ozono](#).
- Las [lluvias ácidas](#).
- La [extinción de especies](#) animales y vegetales.
- La [desertificación](#), por el uso de malas prácticas agrícolas y ganaderas.

-Se pueden mitigar los efectos que las tecnologías producen sobre el medio ambiente, estudiando los [impactos ambientales](#), que tendrá una obra antes de su ejecución, sea ésta la construcción de un caminito en la ladera de una montaña, o la instalación de una gran fábrica de papel, a la vera de un río. En muchos países, estos estudios son obligatorios, y deben tomarse recaudos para minimizar los impactos negativos : que rara vez pueden eliminarse por completo, sobre el ambiente natural y maximizar : si existen, los impactos positivos : caso de obras para la prevención de aludes o inundaciones.

-Para eliminar completamente los impactos ambientales negativos, no debe tomarse de la naturaleza o incorporar a ella, más de los que es capaz de reponer, o eliminar por sí misma. Por ejemplo, si se tala un árbol, se debe plantar al menos uno; si se arrojan residuos orgánicos a un río, la cantidad no debe exceder su capacidad natural de degradación.

- Esto implica un costo adicional , que debe ser provisto por la sociedad, transformando los que actualmente son [costos externos](#) de las actividades humanas : es decir, costos que no paga el causante, por ejemplo los industriales, sino otras personas; en costos internos de las actividades responsables del impacto negativo.

-De lo contrario se generan problemas, que deberán ser resueltos por nuestros descendientes, con el grave riesgo, de que en el transcurso del tiempo se transformen en problemas insolubles.

- El concepto de [desarrollo sustentable](#) o sostenible ,tiene metas más modestas, que el probablemente inalcanzable impacto ambiental nulo. Su expectativa es permitir satisfacer las necesidades básicas, no suntuarias, de las generaciones presentes ,sin afectar de manera irreversible la capacidad de las generaciones futuras de hacer lo propio. Además del uso moderado y racional de los recursos naturales, esto requiere el uso de tecnologías específicamente diseñadas, para la conservación y protección del medio ambiente.

- 6.8)- Ética y Tecnologías.

- A pesar de lo que afirmaban los [luditas](#), y como el propio [Marx](#), señalara refiriéndose específicamente a las maquinarias industriales,²¹ las tecnologías no son ni buenas ni malas.

-Los juicios éticos no son aplicables a la tecnología, sino al uso que se hace de ella: la

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

tecnología puede utilizarse para fabricar un cohete y bombardear un país, o para enviar comida a una zona marcada por la hambruna. Cuando la tecnología está bajo el dominio del lucro, se utiliza principalmente para el beneficio monetario, lo cual puede generar prejuicios subjetivos, hacia la tecnología en sí misma y su función.

-Cuando el [lucro](#), es la finalidad principal de las actividades tecnológicas, caso ampliamente mayoritario, el resultado inevitable es considerar a las personas, como mercancía, e impedir que la prioridad sea el beneficio humano y medioambiental, dando lugar a una alta [ineficiencia](#) y [negligencia medioambiental](#).

-Cuando hay seres vivos involucrados : animales de laboratorio y personas, caso de las [tecnologías médicas](#), la experimentación tecnológica, tiene restricciones éticas, inexistentes para la materia inanimada.

-Las consideraciones morales rara vez entran en juego, para las [tecnologías militares](#), y aunque existen acuerdos internacionales limitadores de las acciones admisibles para la guerra, como la [Convención de Ginebra](#), estos acuerdos son frecuentemente violados, por los países con argumentos de supervivencia ,y hasta de mera seguridad.

-6.9)- Tecnología y Discapacidad Visual.

- Los [artefactos](#) han inundado todos los ámbitos de la vida: el acceso a la información, las comunicaciones, el comercio, la banca, las relaciones con las administraciones públicas, la educación, etc. .

-Pero no todos los individuos tienen acceso en igualdad de condiciones a estas prestaciones, por lo que, si se hiciera un [estudio de caso](#), aplicando el modelo SCOT (acrónimo en inglés de [Construcción Social de la Tecnología](#)), se debería definir dentro de los [grupos sociales de relevancia](#) (GSR) , al conjunto de posibles usuarios de [artefactos](#), que posean alguna [discapacidad visual](#) : [ceguera](#) o discapacidad visual grave, según se establece legalmente en la [escala de Wecker](#).

-El estudio y análisis del impa, que las tecnologías tienen sobre este GSR, se conoce con el nombre de [tiflotecnología](#) (del griego *tiflos* = ciego). Los resultados obtenidos de este estudio se aplican a los [artefactos](#), para que estos puedan ser utilizados por personas pertenecientes a este colectivo. Con ello, se consigue que la [accesibilidad](#) y la [usabilidad](#) sean universales.

- La necesidad de la universalización del [acceso a la información](#), se basa en la premisa de que la [sociedad de la información y del conocimiento](#), tiende a excluir a aquellos grupos o individuos que no utilizan habitualmente dichas tecnologías, por lo que pueden ser considerados como analfabetos digitales, creándose, de esta manera, una nueva [brecha digital](#).

-Salvar esta [brecha digital](#), pasa por aceptar la existencia de una tecnología general y otra específica²²; y que ambas circulen paralelamente de tal manera, que a la hora de diseñar un nuevo producto, este contenga un conjunto de estándares, que permitan la [accesibilidad universal](#) y la [usabilidad](#) del [artefacto](#).

-En el campo de la [discapacidad visual](#), sobre todo en el ámbito de la informática, se han alcanzado algunas metas, que parecían inalcanzables. Así, no nos ha de sorprender que una persona ciega, pueda acceder a las páginas Web de la prensa, artículos académicos, blogs, etc., a través de un ordenador de sobre mesa, un teléfono inteligente o una "tablet"; asimismo, no ha de extrañar, que un usuario ciego pueda retirar un libro de cualquier biblioteca, para leerlo en su casa, gracias al *software* de reconocimiento de texto, que

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

permite transformar lo escrito en voz.

-Todos los avances en materia de [accesibilidad universal](#) y [usabilidad](#) general ,han generado una serie de productos tiflotécnicos, tales como el *software* magnificador de textos ([ZoomText](#), *software* para el reconocimiento de pantalla ([\[2\]](#) JAWS for Windows), *software* de lectura ([\[3\]](#) Open Book), sistemas de grabación y reproducción de texto accesible ([\[4\]](#) DAISY), sistemas de audio descripción para programas de televisión, cine y documentales ([\[5\]](#) AUDESC), lupas televisión, etc., que permiten al usuario ciego o deficiente visual grave, integrarse social y laboralmente.

- 6.10)- Crítica a la Tecnología.

- Desde diferentes posiciones ideológicas, se han realizado críticas a la tecnología de forma global o parcial. Estas críticas consideran, que: o bien ciertas tecnologías suponen una amenaza, un riesgo o un mal de algún tipo, independientemente del uso que se las dé; o bien el conjunto de las tecnologías actuales, suponen de manera inherente un mal.

-Entre las primeras, destacan aquellas críticas, que [se oponen a la tecnología nuclear](#), aquellas que [se oponen a la posesión de armas de fuego](#), y la argumentación, que [Francis Fukuyama](#) realiza en su libro "[El fin del hombre. Consecuencias de la revolución biotecnológica](#)", la cual se centra en los aspectos negativos de la [biotecnología](#) para el ser humano.

-Entre las segundas, destacan las obras de [Jacques Ellul](#), dedicadas al estudio de la "[Technique](#)", en especial "[La edad de la técnica](#)", el manifiesto "[La sociedad industrial y su futuro](#)", y el libro de Jerry Mander: "[En ausencia de lo sagrado. El fracaso de la tecnología y la supervivencia de las naciones indias](#)". Este último autor , expone que "en el actual clima de culto tecnológico está mal visto hablar contra la tecnología. A la menor crítica te expones a que te llamen 'ludita', con lo que se pretende equiparar oposición a la tecnología y estupidez".²³ .

- La idea de la neutralidad de la tecnología, también es discutida por muchos de estos críticos. -Así, [Nicolás Martín Sosa](#): defendía que "la tecnología, digámoslo una vez más, no es neutra; en toda sociedad organizada induce un conjunto de conceptos, de modelos de relaciones y de poderes que moldean nuestra forma de vivir y de pensar".²⁴ ..

- Mander sostenía que : "la idea de que la tecnología es neutral, no es neutral en sí misma, puesto que nos impide ver hacia dónde nos dirigimos, y favorece directamente a los promotores de la vía tecnológica centralizada".²³ .

- 6.11)- Tecnología y Género.

- Los [estudios de CTS](#) (Ciencia, Tecnología y Sociedad) tienen como claro objetivo, analizar la relación entre el desarrollo de la ciencia y la tecnología, con los problemas de nuestra sociedad. - La investigación en CTS concluye que el desarrollo de la ciencia y la tecnología, no se puede entender al margen de condicionantes de tipo político, social, económico o cultural.

-En este sentido, cabe destacar que el valor de la ciencia y la tecnología para la educación de los ciudadanos, es algo que hoy no se discute. Tanto es así, que en la actualidad la educación en valores, no es menos importante para el desarrollo del individuo, que la adquisición de

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

saberes y destrezas. Ciencia, tecnología y valores, son, por tanto, elementos básicos de la propia definición de educación en nuestros tiempos.

-En una nota publicada en el diario *Clarín*, [Daniel Filmus](#) afirma: «una educación que forme ciudadanos participativos y solidarios, que utilicen críticamente las nuevas tecnologías, ayudará a la construcción de una sociedad más justa, humana y sin exclusiones». ²⁵.

- La tecnología es conocimiento aplicado socialmente, y los valores y las creencias de esa sociedad, son los que influyen en los efectos de esa tecnología : Westby & Atencio, 2002.

-De acuerdo a [Shanker](#) , 1998, la ciencia y la tecnología son la base del poder, la clave de la prosperidad, simultáneamente son un instrumento culturalmente poderoso, que disuelve no solo la resistencia física, sino las actitudes de vida. La sociedad se transforma y se adapta a los cambios en la tecnología.

-Y este componente social de la ciencia y tecnología es el que desarrollaron : [Trevor Pinch](#) y [Wiebe Bijker](#), con el modelo SCOT ([Social Construction of Technology](#)). El modelo SCOT representa la aproximación constructivista social , en los actuales estudios sociales de la tecnología.

-Un punto esencial en el planteamiento del modelo SCOT, es la noción de que los diferentes grupos sociales relevantes (GSR), asociados con el desarrollo de un [artefacto](#) tecnológico, compartían un significado unánime del artefacto técnico, y pretendían hacer prevalecer su concepción. El otro punto esencial es el de la flexibilidad interpretativa, el proceso de cierre mediante el cual, desaparece la flexibilidad de un artefacto.

-En este sentido, cabe la posibilidad que también exista una visión influida por el [género](#), como se darían en casos estudiados como el de la bicicleta o el de la lavadora.

-En cuanto al caso de la lavadora, aunque «la concepción y el desarrollo de la tecnología aparecen teóricamente de forma asexualada o al margen de las relaciones sociales de sexo», ²⁶ su concepción tenía un claro destinatario, y eran las mujeres. Cabe decir, sin embargo, que la lavadora, lejos de ser un artefacto de emancipación y liberador, se convirtió en una subordinación para ellas; muy lejos de la liberación que representaba la bicicleta para [Trevor Pinch](#) y [Wiebe Bijker](#).

-En este estudio, se destaca la total ausencia de mujeres, en el proceso de diseño y en los puestos de responsabilidad técnica. Sin embargo, las investigadoras concluyeron que las operarias, debían ser mujeres porque las usuarias potenciales de estos aparatos eran mujeres, en tanto que eran las amas de casa. El problema radica en que la mujer no dispone de los conocimientos técnicos adecuados, por lo que los hombres siguen manteniendo el control técnico del objeto.

-La relación entre la altura de la mujer y el tamaño de los mandos de los aparatos, es algo a tener en cuenta, ya que deja entrever , que éstos han sido concebidos para hombres.

-Otro hecho destacable es la forma de carga de la lavadora. La mayor parte de las máquinas en [España](#), son de apertura frontal, ya que las de carga superior suponen un montaje más costoso. -Además, Alemán relaciona la carga frontal con el hecho de que la mujer ya está acostumbrada a una posición curvada, dada su condición de ama de casa.

-Destacar también la utilización eficaz y eficiente de la lavadora por parte de la mujer, que ligada a su cultura doméstica, hace que la mujer siga siendo la responsable de organizar las coladas a la unidad familiar. En este sentido, «el nuevo electrodoméstico aparece, por tanto, como un elemento de conservadurismo social, y no como un factor de emancipación o de transformación progresiva de las relaciones sociales de sexo». ²⁷ .

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-Finalmente, destacar que la concepción de la lavadora, y sobre todo, su uso, «confirma a la mujer, como principal actora en este tipo de funciones». ²⁸ Por este motivo no es raro que las mujeres «sienten un cierto malestar hacia la tecnología, o se desentienden de ella, ya que en lugar de ser innovaciones liberadoras para las mujeres, confirman muy frecuentemente su subordinación». ²⁸ .

-La relación entre [género](#) y tecnología, se creó como respuesta a la larga [marginalización](#) de las mujeres, respecto a profesiones y trabajos de orientación técnica.

-La [ciencia](#) y la tecnología son fundamentales en el desarrollo económico de los países. Esta importancia creciente, junto con las persistentes desigualdades entre mujeres y hombres, en el ámbito tecnológico, hace que se planteen cuestiones urgentes e inevitables, desde una [perspectiva de género](#), la única finalidad es su total desaparición.

-Aunque las barreras formales, que impedían la participación de la mujer en la actividad tecnológica, van desapareciendo con el paso del tiempo, siguen existiendo dificultades de acceso, a puestos de responsabilidad y poder, ligados a la escasa presencia profesional en esta área. Los motivos pueden ser de equilibrio entre el trabajo y la vida personal, los patrones y los enfoques de productividad específicos del género, los criterios de medición del rendimiento y de promoción, de motivación, de exclusión social e institucional, e incluso de identificación de lo científico y tecnológico, con 'lo masculino'.

-Y si la [ciencia](#) y la tecnología, no están libres de la política, ni por encima de ella, entonces en una sociedad caracterizada por jerarquías de [género](#), los [artefactos](#) deben estar marcados también por el [género](#). Dicho de otro modo, hemos llegado a ver la tecnología, como algo a lo que se le ha dado forma socialmente, pero esta forma ha sido realizada por los hombres, a favor de la exclusión de las mujeres. En general, la tecnología ha sido retratada como fuerza negativa, reproduciendo en lugar de transformando, la división sexual del trabajo y el poder en el hogar y el trabajo.

- 6.12)- Véase También

-  [Portal:Tecnología](#). Contenido relacionado con Tecnología.
- [Centro para el Estudio del Riesgo Existencial](#);
- [Ciencia](#);
- [Dataísmo](#);
- [Desarrollo sostenible](#);
- [Difusionismo \(arqueología\)](#);
- [Educación tecnológica](#);
- [Estudios de ciencia, tecnología y sociedad](#);
- [Evolución tecnológica](#);
- [Formación profesional](#);
- [Historia de la ciencia](#);
- [Historia de la tecnología](#);
- [Historia del registro del sonido](#);
- [Investigación y desarrollo](#);

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- [Investigación, desarrollo e innovación;](#)
- [Las dos culturas;](#)
- [NIMBY;](#)
- [Retorno tecnológico;](#)
- [Técnica;](#)
- [Tecnociencia;](#)
- [Tecnologías sanitarias.](#)

- 6.13)- Referencias.

1. ↑ [Saltar a: ^a ^b ^c](#) «Presentación». *Tecnología industrial II*. España: Everest Sociedad Anónima. 2014. p. 3. [ISBN 9788424190538](#).
2. ↑ Doval, Luis y Aquiles Gay, *Tecnología: finalidad educativa y acercamiento didáctico*, Programa Prociencia-CONICET y Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Buenos Aires (Argentina), 1995, [ISBN 950-687-018-7](#).
3. ↑ El tema es detalladamente discutido en el libro de [Leroi-Gourhan](#) dado en las fuentes.
4. ↑ Asimov, Isaac. *Momentos estelares de la ciencia*, Alianza Editorial, Madrid (España), 2003, [ISBN 978-84-206-3980-2](#).
5. ↑ Guilford, J. P. *La naturaleza de la inteligencia humana*, Edit. Paidos, Buenos Aires (Argentina), 1977.
6. ↑ Edward de Bono, *Lateral thinking*, Penguin Books, Londres (Gran Bretaña), 1970. Hay versión castellana.
7. ↑ Newell, Allen y Herbert A. Simon, *Human problem solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey, Estados Unidos), 1972.
8. ↑ [Propuestas tecnológicas del Institute of Science in Society](#)
9. ↑ [TecnologíasApropiadas.com](#)
10. ↑ Van Lengen, Johan. *Manual del arquitecto descalzo. Cómo construir casas y otros edificios*, Editorial Concepto, México, 1980, [ISBN 968-405-102-6](#).
11. ↑ Uno Winblad y Wen Kilama, *Sanitation without water*, Swedish International Development Authority, Uppsala (Suecia), 1980, [ISBN 91-586-7008-4](#).
12. ↑ Schumpeter, Joseph A. *On entrepreneurs, innovations, business cycles, and the evolution of capitalism*, Addison-Wesley, Cambridge (Mass. Estados Unidos), 1951.
13. ↑ Weber, Max. *El político y el científico*, Ediciones Libertador, Buenos Aires (Argentina), 2005, p. 88.
14. ↑ [Saltar a: ^a ^b](#) Montserrat Galcerán Huguet y Mario Domínguez Sánchez, *Innovación tecnológica y sociedad de masas*, Edit. Síntesis, Madrid (España), 1997, cap. 3 *El control del tiempo: taylorismo y/o fordismo*.
15. ↑ Coriat, Benjamín *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, Editorial Siglo Veintiuno, México, 1991.
16. ↑ Leontief, Wassily. *Análisis económico input-output*; Editorial Planeta-Agostini; Argentina-España-México; 1993.
17. ↑ Herbert Marshall McLuhan y B. R. Powers, *La aldea global en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*, Editorial Planeta-Argentina, Buenos Aires (Argentina), 1994, pp. 21-29.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

18. [↑](#) C. E. Solivéz, [Educación Tecnológica para comprender el fenómeno tecnológico](#), Instituto Nacional de Educación Técnica, Buenos Aires Argentina, 2003.
19. [↑](#) Marshall McLuhan y B. R. Powers, *La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*, Edit. Planeta-Agostini, Barcelona (España), 1994, [ISBN 84-395-2265-7](#), p. 26.
20. [↑](#) [TUNZA: Tecnología y el Medio Ambiente](#), PNUMA (2012), Reino Unido
21. [↑](#) Carl Marx, *Tecnología industrial y división del trabajo*, reproducido en Torcuato di Tella (compilador), *Introducción a la Sociología*, Eudeba, Buenos Aires (Argentina), 1987, pp. 127-134, [ISBN 950-23-0197-8](#).
22. [↑](#) Arregui Noguer, Beatriz; Sabaté Grau, Xavier (coord.) (2004) *Tecnología y discapacidad visual: necesidades tecnológicas y aplicaciones en la vida diaria de las personas con ceguera y discapacidad visual*.
23. [↑](#) [Saltar a: ^a ^b](#) Mander, Jerry (1996). [En ausencia de lo sagrado. El fracaso de la tecnología y la supervivencia de las naciones indias](#). José J. De Olañeta. [ISBN 9788476516355](#).
24. [↑](#) Sosa, Nicolás M. (1991). *Ética ecológica. Necesidad, posibilidad, justificación y debate* (primera edición). Libertarias/Prodhufi. p. 85.
25. [↑](#) Diario *Clarín*, miércoles 24 de mayo de 2000 "La escuela, garantía de futuro" DANIEL FILMUS. Sociólogo especializado en educación. Director de FLACSO. [\[1\]](#)
26. [↑](#) Alemany, Carme. (1999): "Tecnología y género. La reinterpretación de la tecnología desde la teoría feminista", en Barral M. J., Magallón C., Miqueo C., Sánchez M. D., (eds.): *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*, Icaria Edit. S.A., Barcelona, pág. 94.
27. [↑](#) Alemany, Carme. (1999): "Tecnología y género. La reinterpretación de la tecnología desde la teoría feminista", en Barral M. J., Magallón C., Miqueo C., Sánchez M. D., (eds.): *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*, Icaria Edit. S.A., Barcelona, pág. 96.
28. [↑](#) [Saltar a: ^a ^b](#) Alemany, Carme. (1999): "Tecnología y género. La reinterpretación de la tecnología desde la teoría feminista", en Barral M. J., Magallón C., Miqueo C., Sánchez M. D., (eds.): *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*, Icaria Edit. S.A., Barcelona, pág. 98.

- 6.14)- Bibliografía

- Alemany, Carme; *Tecnología y género. La reinterpretación de la tecnología desde la teoría feminista*; en Barral M.J, Magallón C., Miqueo C., Sánchez M.D.; (eds.): *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*; Icaria Edit. S.A.; Barcelona, pp.81-99; 1999.
- Álvarez, Charo; *Reflexiones en torno a la participación de las mujeres en la ciencia y la tecnología*. Artículo de referencia: Ciencia, Tecnología y Género; Marta I. González García y Eulalia Pérez Sedeño; <http://www.uv.es/~reguera/etica/genero-ciencia.htm>
- Arregui Noguer, Beatriz; Sabaté Grau, Xavier (coord.) (2004) *Tecnología y discapacidad visual: necesidades tecnológicas y aplicaciones en la vida diaria de las personas con ceguera y discapacidad visual*. Madrid: ONCE, Consejo General. [ISBN 84-484-0125-5](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Ashton, T. S.; *La Revolución Industrial: 1760-1830*; Fondo de Cultura Económica; México; 1950.
- - N° 96.a 104-:-  -Barmaimon, Enrique y Carla Fernández- LIBROS SOBRE HOMO SAPIENS, Aspectos Médicos y Psicológicos - 9 TOMOS-AÑO 2019- Montevideo, Uruguay-
 - TOMO I: Prologo; Índice; Introducción; Homo Sapiens; Primates; Hominidos; Género Homo; Inventar; Aprendizaje; Idioma; Lógica.
 - TOMO II :Medicina; Psicología; Psicología Cognitiva; Ciencias Cognitivas; Epistemología; Linguística; Red Neuronal Artificial Humana; Neuropsicología; Neurociencias..
 - TOMO III: Antropología; Matemáticas; Escritura; Música; Ciencias; Tecnología.
 - TOMO IV: Animal Social; Etología; Filogenia; Filosofía; Religión; Cultura.
 - TOMO V: Conciencia; Moral; Dogma; Desastre Natural; Guerra; Neurología; Ser Vivo; Cuerpo Humano;.
 - TOMO VI: Mente; Inteligencia; Inteligencia Artificial; Pensamiento; Percepción; Memoria; Imaginación; Nutrición; Régimen Alimenticio; Alimentación Humana; Omnívoro; Vegeterianismo.
 - TOMO VII: Personalidad; Comportamiento Humano; Esperanza de Vida; Longevidad; Sexualidad; Relación Sexual ,Estro; Menarquia; Menopausia; Amor; Sexualidad Humana; Aparato Genital; -
 - TOMO VIII: Evolución Humana; Mitos de la Creación; Mutación; Adan Cromosómico; Eva Mitocondrial; Selva; Prehistoria, Paleolítico Inferior y Superior; Selva; Mutación;
 - TOMO IX: Comportamiento Humano Moderno; Lenguaje Humano; Arte; Salud Mental; Creencia; Deseo; Habitat Humano; Demografía; Psicoanálisis; Gluten; 115 Libros; y Currículos.
- --  [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-
- -- www.bvssmu@org.uy [libros], [barmaimon]).(OR) .(buscar);(Elegir libro entre 115 : texto completo); y (esperar tiempo necesario que abra).
- --  [Biblioteca Virtual en Salud](#) (BVS)- (S.M.U.)-
- Bernal, John D.; *Historia social de la ciencia 1. La ciencia en la historia*; Ediciones Península; Barcelona (España); 1967.
- Bernal, John D.; *Historia social de la ciencia 2. La ciencia en nuestro tiempo*; Ediciones Península; Barcelona (España); 1967.
- Buch, Tomás; *Sistemas tecnológicos*; Editorial Aique; Buenos Aires (Argentina); 1999.
- *Crónica de la Técnica*, Plaza & Janes Editores, Barcelona (España), 1989.
- Camp, Sprague de; *The ancient engineers. Technology and invention from the earliest times to the Renaissance*; Dorset Press; Nueva York (Estados Unidos); 1960. [ISBN 9780880294560](#)
- Childe, V. Gordon; *Los orígenes de la civilización*; Fondo de Cultura Económica; México; 1971. [OCLC 651284709](#)
- Ciapuscio, Héctor; *Nosotros & la tecnología*; Edit. Edit. Agora; Buenos Aires (Argentina); 1999; [ISBN 9789879623558](#).
- Derry T. K. - Williams, Trevor I.; *Historia de la Tecnología 1. Desde la antigüedad hasta 1750*; Siglo Veintiuno de España Editores; Madrid (España); 1977. [ISBN 9788432302824](#)

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

- Derry T. K. - Williams, Trevor I.; *Historia de la Tecnología 2. 1750 hasta 1900*; Siglo Veintiuno de España Editores; Madrid (España); 1977. OCLC 689543600
- Derry T. K. - Williams, Trevor I.; *Historia de la Tecnología 3. 1750 hasta 1900*; Siglo Veintiuno de España Editores; Madrid (España); 1977. [ISBN 9788432302817](#)
- Ducassé, Pierre; *Historia de las técnicas*; Editorial Universitaria de Buenos Aires; Buenos Aires (Argentina); 1961.
- [Freedom Club](#), *La sociedad industrial y su futuro*, Ediciones Isumatag, 2011. [ISBN 978-84-615-0761-0](#).
- Enguix Grau, Begonya; *Seminari A. 1 Gèneres i contemporaneïtats*; FUOC: PID_00176383; Barcelona; 2014.
- Ferraro, Ricardo A. - Carlos Lerch, *¿Qué es qué en tecnología?*, Granica, cop. 1997; Buenos Aires. [ISBN 9789506412463](#)
- González García, Marta I.; Pérez Sedeño, Eulalia; *Ciencia, Tecnología y Género; Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*; Número 2 / enero - abril de 2002 Artículos; [ISSN 1681-5645](#).
<http://www.oei.es/revistactsi/numero2/varios2.htm>
- Jacomy, Bruno; *Historia de las técnicas*; Editorial Losada; Buenos Aires (Argentina); 1991.
- Leroi-Gourhan, André; *El hombre y la materia. Evolución y técnica I*; Edit. Taurus; Madrid (España); 1988. [ISBN 9788430660070](#)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura; *Ciencia, tecnología y género : Informe internacional*; UNESCO; 2007;
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_stg_executive_summary-es.pdf
- Pounds, Norman J. G.; *La vida cotidiana: historia de la cultura material*; Editorial Crítica; Barcelona (España); 1989. [ISBN 9788474235395](#)
- Sabanes Plou, D; *Género y tecnología. Capacitación para el activismo de las mujeres*; *Revista Icono14*; 2011, Año 9 Vol. 1, pp. 110-128; [ISSN 1697-8293](#). Madrid (España);
<http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/221/98>
- Shanker, R; *Culture and development. International Development Information Centre*; Development Express; Canada Communication Group; 1998.
- Simon, Herbert; *Las ciencias de lo artificial*; Edit. A. T. E.; España; 1973. [ISBN 9788485047109](#)
- Solivérez, Carlos E.; [Ciencia, Técnica y Sociedad](#); Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales; Buenos Aires (Argentina); 1992.
- Toffler, Alvin; *Future shock*; Daily Press; Londres (Gran Bretaña); 1970.
- Toffler, Alvin; *La tercera ola*; Plaza y Janés; 1980. [ISBN 9788401370663](#)
- Westby, C. & Atencio, D.J.; *Computers, culture, and learning*; Top Land Disord, 22; (4), 70-87; 2002.
- Williams, Trevor I.; *Historia de la Tecnología 4. Desde 1900 hasta 1950*; Siglo Veintiuno de España Editores; Madrid (España); 1982 y 1987. [ISBN 9788432306136](#)
- Williams, Trevor I.; *Historia de la Tecnología 5. Desde 1900 hasta 1950*; Siglo Veintiuno de España Editores; Madrid (España); 1987. [ISBN 9788432302824](#)

- 6.15)-Enlaces Externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga una categoría multimedia sobre [Tecnología](#).

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-

-  [Wikinoticias](#) tiene noticias relacionadas con [Tecnología](#).
-  [Wikiquote](#) alberga frases célebres de o sobre [Tecnología](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [tecnología](#).
- [Acepciones de tecnología en Argentina](#).

[Control de autoridades](#)

- [Proyectos Wikimedia](#)
-  Datos: [Q11016](#)
-  Multimedia: [Technology](#)
-  Noticias: [Categoría:Tecnología](#)
-  Citas célebres: [Tecnología](#)

- [Identificadores](#)
- [GND: 4059276-5](#)
- [LCCN: sh85133147](#)
- [NARA: 10642838](#)
- [AAT: 300056069](#)
- [Identificadores médicos](#)
- [MeSH: D013672](#)

-  Datos: [Q11016](#)
-  Multimedia: [Technology](#)
-  Noticias: [Categoría:Tecnología](#)
-  Citas célebres: [Tecnología](#)

 />

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tecnología&oldid=113981873>»

[Categoría:](#)

- [Tecnología](#)
- Esta página se editó por última vez, el 15 marzo 2019, a las 09:58.

0 0 0 0 0 0 0 0.

LIBROS SOBRE
ASPECTOS MÉDICOS y MATEMÁTICOS DEL HOMO SAPIENS-
AUTORES PROF. DR. ENRIQUE BARMAIMON Y PROF. JAVIER
FERNÁNDEZ R.- 3 TOMOS - AÑO 2019.8-
-TOMO I-
