

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- Historia Ciencias Cognitivas -

Autor: Prof. Dr. Enrique Barmaimon.

1ª Edición Virtual: Año 2015.(15.09.2015)

-Montevideo- Uruguay.

Prof. Dr. ENRIQUE BARMAIMON.

Doctor en Medicina.

Cátedras de Anestesiología

Cuidados Intensivos

Neuroanatomía

Neurofisiología

Psicofisiología

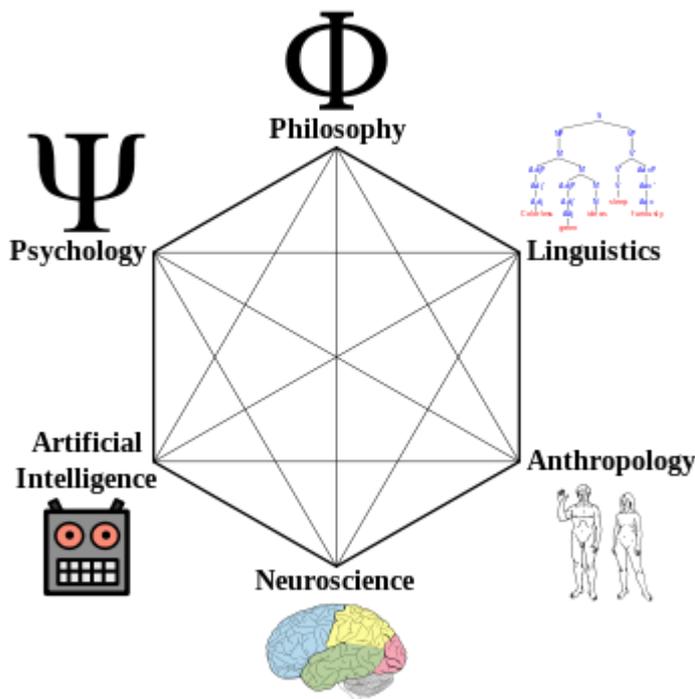
Neuropsicología

Montevideo-Uruguay. Año 2015.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

Queda terminantemente prohibido reproducir este libro en forma escrita y virtual, total o parcialmente por cualquier medio, sin la autorización previa del autor. Derechos reservados.1ª Edición. Año 2015. Impresión virtual. email: henribar1@multi.com.
Montevideo, 15 de setiembre de 2015.

-De Wikipedia, la enciclopedia libre



-Ilustración que muestra los campos que contribuyeron al nacimiento de la ciencia cognitiva: [lingüística](#), [neurociencia](#), [inteligencia artificial](#), [filosofía](#), [antropología](#) y [psicología](#).¹.

-INDICE-	3
-1)- Ciencias Cognitivas.	7
-1.1)-Introducción.	7
-1.2)-Índice.	8
-1.3)- Historia.	8
-1.4)- Transdisciplinaridad de las ciencias cognitivas .	10
-1.4.1)- Ciencias subjetuales .	12
-1.4.2)- Tecnologías subjetuales .	12
-1.4.3)- Ciencias Objetuales.	13
-1.4.4)- Ciencias Histórico-objetuales .	13
-1.4.5)- Ciencias eidéticas	13
-1.4.6)- Tecnologías objetuales	14
-1.5)- Convergencia metodológica en las ciencias cognitivas	14
-1.6)- Notas y Referencias.	15
-1.7)- Bibliografía	16
-1.8)- Enlaces externos .-	16
-2)- Psicología Cognitiva.	18
-2.1)- Generalidades.	18
-2.2)- Índice.	19
-2.3)- Historia .	19
-2.4)- Psicología Cognitiva .	20
-2.4.1)- Generalidades.	20
-2.4.2)- Etapas Históricas en el Desarrollo de la Psicología Cognitiva .	21
-2.4.3)- Aplicaciones .	22
-2.4.4)- Críticas	22
-2.5)- Véase también	22
-2.6)- Referencias .	22
-3)- Epistemología.	23
-3.1)- Generalidades.	23
-3.2)- Índice.	24
-3.3)- Introducción Histórica.	24
-3.4)- Los problemas de la epistemología .	29
-3.5)- Teoría del Conocimiento .	31
-3.6)- Véase También .	32
3.7)- Notas y referencias .	

<u>-3.8)- Bibliografía.</u>	32
-4)- Linguística.	35
-4.1)-Generalidades.	35
-4.2)-Índice.	36
<u>4.3)- Introducción.</u>	36
<u>-4.4)- Historia .</u>	38
<u>-4.5)- Niveles de estudio .</u>	40
-4.5.1)- <u>Escuelas Lingüísticas.</u>	41
<u>-4.5.2)- Estudios Interdisciplinarios de la Lingüística.</u>	42
-4.5.3)- <u>Temas de estudio lingüístico.</u>	42
<u>-4.5.4)- Centros de Investigación Lingüística.</u>	43
<u>-4.5.5)- Lingüistas destacados.</u>	43
<u>-4.5)- Lenguas del Mundo .</u>	44
<u>4.5.1)- Lista de Familias y Lenguas del Mundo.</u>	45
<u>4.5.2)- Distribución Geográfica.</u>	45
<u>4.5.3)- Lenguas por Número de Hablantes.</u>	46
-4.5)- <u>Véase también.</u>	46
-4.6)- <u>Referencias.</u>	51
-4.7)- <u>Bibliografía.</u>	51
-4.8)- <u>Enlaces externos.</u>	52
--5)- Red Neuronal Artificial.	54
-5.1) - Índice.	54
-5.2)- <u>Historia.</u>	55
<u>-5.3)- Propiedades .</u>	55
-5.3.1)- <u>Diseño y Programación de una RNA. (red neuronal artificial)</u>	56
-5.3.2)- <u>Estructura.</u>	56
-5.4)- <u>Ventajas.</u>	57
<u>-5.5)- Tipología de las RNA .</u>	57
<u>-5.5.1)- Modelos.</u>	58
<u>-5.5.2)- Topología.</u>	58
<u>-5.5.3)- Aprendizaje.</u>	58
<u>-5.5.4)- Tipo de entrada.</u>	59
<u>-5.6)- Aplicaciones .</u>	59
-5.6.1)- <u>Ejemplos .</u>	59
-5.6.1.1)- <u>Quake II Neuralbot.</u>	60
-5.6.1.2)- <u>Clasificador No Sesgado de Proteínas.</u>	60
-5.7)- <u>Herramientas de software.</u>	60
-5.8)- <u>Véase también.</u>	61
<u>-5.9)- Referencias.</u>	61
<u>-5.10)- Enlaces Externos.</u>	61
-6)- Neuropsicología.	63
-6.1)- Índice.	63

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
 Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-6.2)- Diversos Enfoques.	64
-6.3)- Historia .	64
-6.4)- Actualidad .	66
-6.4.1)- La Escuela Reflexológica.	66
-6.4.2)- Las pruebas neuropsicológicas.	66
-6.4.3)- Pruebas Diagnósticas Neurofisiología Clínica.	67
-6.4.4)- Algunas Enfermedades y Trastornos habitualmente estudiados.	67
-6.4.5)- Rehabilitación Neuropsicológica.	68
-6.5)- Neuropsicólogos influyentes.	69
-6.6)- Neuropsicología Cognitiva.	69
-6.6.1)- Historia.	70
-6.6.2)- Métodos.	72
-6.6.3)- Véase También.	73
-6.6.4)- Neurociencias Cognitivas.	73
-6.6.5)- Referencias.	77
-6.7)- Bibliografía .	78
-6.8)- Enlaces externos.	
-7)- Antropología.	80
-7.1)- Generalidades .	80
-7.2)- Antecedentes.	82
-7.3)- Historia.	84
-7.4)- El Objeto de Estudio Antropológico.	85
-7.5)- Campos de acción de la Antropología .	86
.7.6)- Ramas y subramas.	90
-7.7)- El origen de la pregunta antropológica.	92
-7.7.1)- Antropología Moderna.	94
-7.8)- Historia de la Antropología .	94
-7.8.1)- Nacimiento institucional de la antropología.	94
-7.9)- El devenir de la antropología durante el siglo XX .	97
-7.9.1(- El Desarrollo de la Sociología y la Etnología Francesa.	97
-7.9.2 El Culturalismo Estadounidense.	98
-7.9.3 El Funcionalismo Británico .	100
-7.9.3.1 Tesis Centrales del Funcionalismo.	100
-7.9.3.2)- Una mirada histórica sobre el funcionalismo británico.	100
-7.9.4)- Funcionalismo, Funcionalismo Estructuralista, Antropología Cognoscitiva, Antropología Simbólica y Ecología Cultural.	101
-7.9.5)- Antropología y Etnografía Soviética.	102
-7.9.6)- La Antropología en Latinoamérica.	102
-7.10)- La Antropología en Tiempos Actuales.	103
-7.11)- Código de Ética y Política en Antropología.	105
-7.12)- Véase también.	107

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-7.13)- Notas.	107
-7.14)- Referencias y Bibliografía.	109
-7.15)- Enlaces Externos.	109
-8)-Neurotecnologías.	111
-8.1)- Índice.	111
-8.2)- Definiciones.	112
-8.3)- Sistemas y Aparatos.	112
-8.3.1)- Descripción de Algunos.	114
-8.3.1.1)- FMRI : imágenes por resonancia magnética funcional.	114
-8.3.1.2)- EEG :Electroencefalograma.	115
-8.3.1.3)- MEG : Magnetoencefalografía.	119
-8.3.1.4)- PET : Tomografía de emisión de positrones.	121
-8.3.1.5)- MRS : Resonancia magnética espectroscópica.	125
-8.3.1.6)- 2D-Ultrasound Imaging: imagen por ultrasonidos 2D.	133
-8.3.1.7)- 3D-Ultrasonido.	133
-8.3.1.8)-NIRS: Optical Topography (topografía óptica).	136
-8.3.1.9)-EMIT.	138
-8.4)- Bibliografía.	138
-8.5)- Véase también.	139
-8.6)- Enlaces externos.	139
-9)-Inteligencia Artificial.	139
-9.1)- Índice.	141
-9.2)- Categorías de la Inteligencia Artificial.	142
-9.3)- Escuelas de Pensamiento .	142
-9.4)- Historia.	143
-9.5)- Inteligencia Artificial y los Sentimientos.	145
-9.6)- Críticas.	151
-9.7)- Tecnologías de Apoyo.	152
-9.8)- Aplicaciones Inteligencia Artificial.	153
-9.9)- Investigadores en Campo Inteligencia Artificial.	153
-9.10)- Inteligencia Artificial en la Ficción.	153
-9.11)- Véase También.	154
-9.12)- Referencias.	154
-9.13)- Bibliografía.	155
-9.14)- Enlaces externos.	155

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

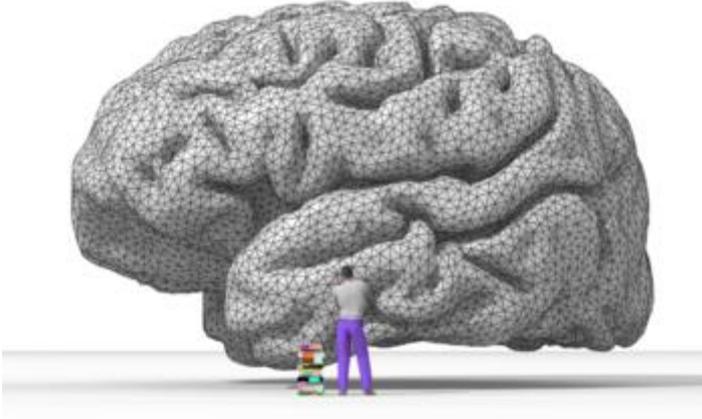
-1)- Ciencias Cognitivas.

-1.1)- Introducción.

-Se denomina ciencia cognitiva al [estudio interdisciplinario](#) de cómo la información es representada y transformada en la [mente/cerebro](#). Es el conjunto de disciplinas que surgen de la convergencia transdisciplinaria de investigaciones científicas y tecnológicas, en torno a los fenómenos funcionales y emergentes, dados a partir de las actividades neurofisiológicas del encéfalo y del sistema nervioso, incorporados, y que típicamente se les denomina como: mente y comportamiento.² La naturaleza de las investigaciones cognitivas es necesariamente transdisciplinaria; o sea , tanto interdisciplinaria como multidisciplinarias; surgiendo a partir de disciplinas autónomas, como: la [lingüística](#), la psicobiología cognitiva y la inteligencia artificial, a lo que se añadió en una etapa más reciente: la [neurociencia](#) y la antropología cognitiva.

La heurística (investigación de fuentes históricas) de las investigaciones cognitivas, ha sido guiada por preocupaciones eminentemente filosóficas, a partir de algunas de sus ramas como: la [lógica](#), la [gnoseología](#) (Teoría del Conocimiento), la [epistemología](#) (estudio del conocimiento) ,y la [filosofía](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-Las ciencias cognitivas: teorías explicativas en torno a las funciones de la mente, encefálicamente incorporadas, en sujetos socio-comunicativamente vinculados.

-1.2)- Índice.

-1)- Ciencias Cognitivas.

-1.2)-Índice.

-1.1)-Generalidades.

-1.2)-Índice.

-1.3)- Historia.

-1.4)- [Transdisciplinaridad de las ciencias cognitivas](#) .

-1.4.1)- [Ciencias subjetuales](#).

-1.4.2)- [Tecnologías subjetuales](#)

-1.4.3)- Ciencias Objetuales.

-1.4.4)- [Ciencias objetuales](#)

-1.4.5)- [Ciencias eidéticas](#)

-1.4.6)- [Tecnologías objetuales](#)

-1.5)- [Convergencia metodológica en las ciencias cognitivas](#)

-1.6)- Notas y Referencias.

-1.7)- [Bibliografía](#)

-1.8)- Enlaces Externos.

-1.3)- Historia.

-La cognoscibilidad, el cognoscente, lo cognoscible y la intercognoscibilidad, se convierten en los objetos de estudio de las ciencias cognitivas, con el apoyo de tecnologías objetuales, como es el caso del monitoreo de las relaciones; «mente - cerebro», por medio de [tomografías encefálicas](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-La preocupación por desarrollar investigaciones científicas y tecnológicas, en torno a los fenómenos del comportamiento, de la mente y de la inteligencia, está presente en muy diversos programas de investigación y en enfoques, desde finales del siglo XIX, y durante la primera mitad del siglo XX. Por eso a mediados del siglo XX, surgieron con relativa independencia, diversos enfoques con objetos de estudios convergentes, pero con metodologías divergentes. Sería posible evidenciar esto, en los estudios de [psicología cognitiva](#) de: [Lev Vygotski](#), [Aleksander Lúriya](#), [Jean Piaget](#) y [Jerome Bruner](#); de [psicología de la Gestalt](#) o de la forma, por parte de [Max Wertheimer](#), [Wolfgang Köhler](#), [Kurt Koffka](#) y [Kurt Lewin](#); de [cibernética](#) de [Warren McCulloch](#) y [Norbert Wiener](#); y de [psicobiología cognitiva](#) de [Karl Lashley](#) y [Donald Hebb](#).

-En este contexto, a finales de la década de 1950 e inicios de la de 1960, surgieron esfuerzos transdisciplinarios para lograr una convergencia teórica y metodológica:

. Un primer intento: lo realizaron un psicólogo: [Allen Newell](#) y un economista: [Herbert Simon](#), integrando investigaciones de psicología cognitiva, con las incipientes técnicas de programación lógica, construyendo los primeros jugadores de ajedrez y demostradores de teoremas automáticos, que se convirtieron entonces, en los primeros pasos de la disciplina, que eventualmente [John McCarthy](#), creador del lenguaje [LISP](#), denominaría como: [Inteligencia Artificial](#).

-Categorías de la inteligencia artificial: Stuart Russell y Peter Norvig, diferenciaron los tipos de la inteligencia artificial⁵, que son:

- Sistemas que piensan como humanos: sistemas que tratan de emular el pensamiento humano; por ejemplo: las [redes neuronales artificiales](#), donde la automatización de actividades, están vinculadas con procesos de pensamiento humano, actividades como: la [Toma de decisiones](#), [Resolución de problemas](#) y [aprendizaje](#).⁶
- Sistemas que actúan como humanos: sistemas que tratan de actuar como humanos; que imitan el comportamiento humano; por ejemplo la [robótica](#). El estudio de cómo lograr que las computadoras realicen tareas, que, por el momento, los humanos hacen mejor.⁷
- Sistemas que piensan racionalmente: Es decir, con lógica (idealmente), que tratan de imitar o emular el pensamiento lógico racional del ser humano; por ejemplo, los [sistemas expertos](#). El estudio de los [cálculos](#) que hacen posible [percibir](#), [razonar](#) y actuar.⁸
- Sistemas que actúan racionalmente (idealmente): que tratan de emular en forma racional el comportamiento humano; por ejemplo, los [agentes inteligentes](#); que estaría relacionado con conductas inteligentes en [artefactos](#).⁹

-El primer modelo de inteligencia artificial fue de tipo funcionalista, que se sustentó en la [Tesis de Church-Turing](#). Newell y Simon, ensamblaron el primer programa transdisciplinario de investigación en las ciencias cognitivas: "[La hipótesis del sistema de símbolos físicos](#)",³ que permitió la modelación funcionalista de la mente y su emulación en plataformas de

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

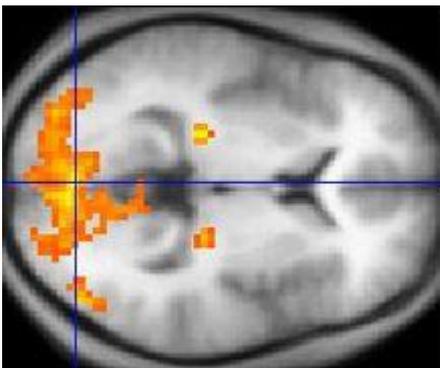
computación electrónica; presentándolo [Allen Newell](#) y [Herbert Simon](#), en un simposio en el [MIT](#), en 1956, con el título de: «La máquina de la teoría lógica»,⁴ siendo la primera demostración completa de un [teorema](#) realizado por una [computadora](#).

.En el mismo simposio, [Noam Chomsky](#) esbozó: «Tres modelos de lenguaje», donde presentaba su [modelo transformacional de la gramática](#); y el psicólogo [George Miller](#), explicó su trabajo sobre representaciones mentales, con fragmentos de información que son codificadas y decodificadas en la mente.

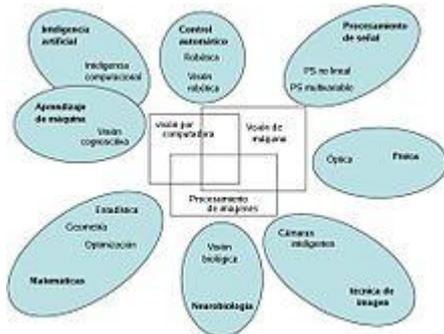
.Los esfuerzos por lograr una convergencia teórica y metodológica, realizados por [John McCarthy](#), [Marvin Minsky](#), [Allen Newell](#), y [Herbert Simon](#), permitieron el surgimiento de la [inteligencia artificial](#), que no solo es transdisciplinaria, sino que deshace las fronteras rígidas entre la ciencia, la tecnología y la filosofía. De esta manera, emergería de manera incipiente, la primera comunidad de tecno-científicos cognitivos; la cual permitió a cada uno desde sus respectivos ámbitos, dar cuenta que la psicología experimental humana, la lingüística teórica, y la simulación artificial de procesos cognitivos, podían integrarse transdisciplinariamente, en una «totalidad de mayor rango explicativo», que cada una de las disciplinas por separado; esta nueva comunidad tecno-científica, en los años posteriores, gradualmente integrará sus aplicaciones metodológicas, en una jerga en común, con términos teóricos y no-teóricos; que consolidó un núcleo teórico, que eventualmente recibió la denominación de "*ciencias cognitivas*".

-Por ello, sería posible ubicar sus orígenes institucionales a mediados de la década de 1970, con la fundación de la "*Cognitive Science Society*" y la revista "*Cognitive Science*", donde se han publicado algunos de los textos, que se consideran clásicos de las ciencias cognitivas. Desde entonces, se han diversificado los ámbitos de [investigación](#) cognitiva; los centros, [institutos](#), grados y [postgrados](#) de estudios cognitivos alrededor de todo el mundo; a partir de lo cual, se ha dado una alta densidad de resultados de investigaciones transdisciplinarias, y una multiplicidad de [publicaciones](#) periódicas, [libros](#) y [enciclopedias](#); convirtiéndose todo ello en una verdadera [revolución](#) cognitiva. Actualmente, existen programas de ciencia cognitiva, en más de sesenta universidades de todo el mundo.⁵

-1.4)-Transdisciplinaridad de las Ciencias Cognitivas.



-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
 Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-Esquema de relaciones entre visión por computadora y otras áreas afines.⁷

-Son diversos los trabajos que han intentado dar cuenta del desarrollo de la complejidad multidisciplinaria de las ciencias cognitivas. Uno de los primeros intentos por describir, comprender y explicar integradamente a las ciencias cognitivas, lo hizo [Howard Gardner](#)⁸ en su célebre: "*The mind's new science. A history of the cognitive revolution*", en 1985. A partir de entonces se ha producido una copiosa literatura, describiendo e interpretando las distintas etapas, por las que han pasado las ciencias cognitivas, pudiendo citarse, como la más reciente producción de [Margaret Boden](#):⁹ "*Mind As Machine: A History of Cognitive Science*", en 2006.¹⁰

-Las ciencias cognitivas representan el producto de las investigaciones científicas transdisciplinarias, entre ciencias y tecnologías como las siguientes:

-1.4.1)- Ciencias Subjetuales.

-Son ciencias que no se encargan de modelar objetivamente, analítico o experimentalmente, los procesos subjetivos, apelando a la validación intersubjetiva de la modelación, con un énfasis ontogénico:

- **Psicología cognitiva**: adquiere su dimensión autónoma en la obra de [Ulric Neisser](#).
- **Psicobiología cognitiva**: Los pioneros por excelencia de esta disciplina fueron [Karl Lashley](#) y [Donald Hebb](#).
- **Psicosociología**: cuyos más connotados pioneros han sido [Albert Bandura](#) y [Walter Mischel](#).
- **Psicolingüística**: cuyo pionero fue [Gustave Guillaume](#) y alcanzando su expresión más conspicua a partir de la "[Gramática generativa transformacional](#)" de [Noam Chomsky](#).
- **Cognición social**: Una especialización de la psicología cognitiva, orientada a la esquematización de las representaciones subjetivas, en torno a los procesos subjetuales e histórico-subjetuales.
- Psicología popular¹¹.
- **Sociología fenomenológica**: Aproximación microsociológica de la [Fenomenología](#), que fue originalmente desarrollada por [Alfred Schütz](#), conocida también como sociofenomenología, y que se inserta dentro de la tradición de la [Sociología del conocimiento](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Neurofilosofía](#): que surge a partir de los resultados de investigaciones transdisciplinarias de [Patricia Smith Churchland](#), presentados por primera vez en: "Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain", en 1986.
- [Neurofenomenología](#): que es una de las más recientes áreas de las investigaciones transdisciplinarias de las ciencias cognitivas, expresión acuñada por C. Laughlin, J. McManus y E. d'Aquili en: 1992, en "*Brain, Symbol and Experience: Toward a Neurophenomenology of Consciousness*"; que ha alcanzado un sentido más elaborado a mediados de la década de 1990, en el neurocientífico cognitivo: [Francisco Varela](#).¹² Esta nueva aproximación metodológica a las ciencias cognitivas, ha permitido la consolidación de un nuevo núcleo teórico denominado como: [enfoque enactivista](#), el cual se sustenta a su vez, en la tesis filosófica de una cognición condicionada, por las las características estructurales y funcionales del cuerpo que la sustenta, denominada como: "*cognición incorporada*" (*Embodied Cognition*).¹³.

-1.4.2)- Tecnologías Subjetuales.

-Son técnicas y procesos basados en modelos tecnológicos objetivos , validados intersubjetivamente, que intervienen y modifican las condiciones subjetuales: cognoscibilidad, emotividad, volitividad de los sujetos:

- Psicologías experimentales aplicadas,¹⁴
- [Terapias cognitivo-conductuales](#)
- Psicotécnicas cognitivas para el aprendizaje,¹⁵
- Sociocibernética¹⁶

-1.4.3)-Ciencias Histórico-subjetuales.

- Son ciencias que permiten dar cuenta de los distintos estados de sujetos humanos, en sus contextos socio-pragmáticos y de sus acciones pasadas, presentes y futuras , con énfasis [filogénico](#):

- [Sociología](#)¹⁷
- [Antropología](#)¹⁸
- [Lingüística cognitiva](#).

-1.4.4)-Ciencias Objetuales.

-Son teorías, modelos y sistemas explicativos sobre del [encéfalo s](#) y [sistemas nerviosos](#) de los seres vivos incorporados, así como de sus modelaciones [artificiales](#):

- [Neurología](#) y [Psiquiatría](#) : neurofisiología, neuroanatomía, neuroquímica, neuropsiquiatría, neurología de la conducta.
- [Neuropsicología](#) : neuropsicoendocrinología, neuropsicofarmacología.
- [Neuroinmunología](#).
- [Neurolingüística](#)
- [Neurobiología cognitiva](#)¹⁹

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-1.4.5)-Ciencias Eidéticas.

-Son las que estudian a los entes ideales que únicamente existen en la mente de los sujetos y no son perceptibles. La [memoria](#) eidética es la habilidad de recordar imágenes, sonidos u objetos con un nivel de detalle muy preciso,¹ sin necesidad de usar [mnemotecnia](#); que se presenta en un reducido grupo de niños, y generalmente no se encuentra en los adultos.¹. La palabra *eidética* viene del vocablo griego [εἶδος \(eidos\)](#), que significa "forma". La palabra fue acuñada por [E. Jaensch](#) (1929).² Se trata de un tipo de [memoria](#) de carácter casi sensorial, cuyo tiempo de permanencia ronda los 20 milisegundos. Precede a la [memoria a corto plazo](#).

.En [psicología](#), las personas con [hipertrofia](#) de la memoria eidética, pueden recordar cualquier cosa que hayan visto u oído, incluso aunque lo hayan percibido una sola vez y de forma fugaz, aunque en general los recuerdos son menos claros y detallados que las percepciones. A veces una imagen memorizada es completa en cada detalle.¹

-Existen muchos tipos de memoria pronunciada, como: la *Memoria Autobiográfica Altamente Superior (HSAM)*, según el [acrónimo](#) en inglés), que consiste en registrar eventos del pasado, relacionados con la propia experiencia extraordinariamente detallados y precisos: desde un acontecimiento familiar a lo que alguien les contó, leyeron o escucharon en un día particular. Esta denominación se la dio un neurobiólogo de la [Universidad de California en Irvine](#) en 2006, [James McGaugh](#), en un estudio sobre una paciente con esos síntomas que duró seis años. Hay apenas 20 personas oficialmente diagnosticadas con HSAM, todas en Estados Unidos.³

.Síntomas: Aunque no es hereditaria, esta cualidad se puede perder si no es diagnosticada, y el paciente ignora que posee dicha habilidad, ya que no pone empeño en usarla. Esto es solo en casos leves, los cuales ocurren en una de cada cuatro personas y solo alguno sería capaz de guardarlo por siempre.⁷

.Filosofía eidética: se refiere al conocimiento intuitivo de la esencia (del griego eidés). La diferente posibilidad de conocimiento del [fenómeno](#) (aparición) y el [noumeno](#) (la cosa en sí), es una discusión que viene desde [Emmanuel Kant](#); donde se podría añadir que la distinción entre el conocimiento de la cosa en sí, y el conocimiento de nuestra percepción de la cosa; que fue el tema fundamental de la "[Alegoría de la Caverna](#)", del filósofo griego clásico [Platón](#).

-Serían:

- [Memoria](#) Eidética.
- [Lógica matemática](#)
- [Teoría de la computabilidad](#)
- [Probabilidad bayesiana](#)²⁰ y diversos lenguajes artificiales abstractos de fines específicos.

-1.4.6)-Tecnologías Objetuales.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-El gradual refinamiento de tecnologías objetuales, de perfil ingenieril, permite diversas aplicaciones de modelos tecnológicos, sustentados en teorías cognitivas, referidos a la objetualidad natural o artificial. Algunos ejemplos de estas aplicaciones son las siguientes:

- [Inteligencia artificial](#)
- [Lingüística computacional](#)
- [Programación funcional](#)
- [Programación lógica](#)
- [Programación genética](#)
- [Neurociencia computacional](#)
- [Neuroimágenes](#): CAT, MRI, fMRI, PET, SPECT, DOT, EROS
- [Sistemas expertos](#)
- [Redes neurales artificiales](#),²¹
- [Visión artificial](#)

-1.5)- Convergencia Metodológica en las Ciencias Cognitivas.

-Entonces, sobre la base de cerca de medio siglo de investigaciones y resultados transdisciplinarios, es posible determinar que los modelos [epistemológicos](#) y [metodológicos](#) de las ciencias cognitivas, se han construido por medio de «ensamblajes de procesos interteóricos», entre las ciencias «objetuales» ([naturales](#)) y las «subjetales» e «histórico-subjetuales» ([sociales](#)), así como entre las «tecnologías objetuales» ([ingenieriles](#)) y las «tecnologías subjetales» (sociales).

-Resulta insoslayable para dichas ciencias y tecnologías, esclarecer las estructuras y dinámicas propias de los procesos cognitivos (subjativos) previos; procesos que permiten ensamblar a partir de su validación intersubjetual sus modelos objetivos: teóricos, modelos de acción, ejecución o transformación. Los resultados interteóricos a partir de las ciencias cognitivas, brindan los instrumentos comprensivos, interpretativos, explicativos e inclusive predictivos, para dar cuenta de los procesos cognitivo-subjetuales involucrados en la construcción de los modelos objetuales de cada una de las otras ciencias y tecnologías.

-Por medio de la [praxis](#) disciplinaria de las ciencias cognitivas, se muestra que las fronteras entre las ciencias sociales y las naturales son [ficciones](#) metodológicas, en tanto representa una alternativa transdisciplinaria (inter y multidisciplinaria). De esta integración transdisciplinaria emergen propiedades disciplinarias, que no están presentes en sus ciencias constituyentes y que han exigido una convergencia metodológica.

-1.6)- Notas y Referencias.

1. [Volver arriba](#) ↑ Adapted from [Miller, George A](#) (2003). "The cognitive revolution: a historical perspective". [Trends in Cognitive Sciences](#) 7.
2. [Volver arriba](#) ↑ Luger, George (1994). *Cognitive science : the science of intelligent systems*. San Diego: Academic Press. ISBN 978-0124595705.

3. [Volver arriba](#) ↑ [Newell y Simon: La hipótesis del sistema de símbolos físicos](#)
4. [Volver arriba](#) ↑ [Human and Machine Minds](#)
5. [Volver arriba](#) ↑ [Stanford Encyclopedia of Philosophy: Cognitive Science](#)
6. [Volver arriba](#) ↑ [The whole brain atlas](#)
7. [Volver arriba](#) ↑ [vision.visionbib.com: Computational vision, regularization, connectionist, morphology, scavision](#)
8. [Volver arriba](#) ↑ [Página personal de Howard Gardner](#)
9. [Volver arriba](#) ↑ [Margaret Boden: Dean of Sussex University's School of Cognitive and Computing Sciences](#)
10. [Volver arriba](#) ↑ [Symposium on Margaret Boden, Mind as Machine: A History of Cognitive Science by Noam Chomsky](#)
11. [Volver arriba](#) ↑ [plato.stanford.edu: Folk psychology](#)
12. [Volver arriba](#) ↑ [David Rudrauf, Antoine Lutz, Diego Cosmelli, Jean-Phillipe Lachaux, and Michell Le van Quyen\(Laboratoire de Neurosciences Cognitives et Imagerie Cérébrale, CNRS UPR 640, Paris, France\): From autopoiesis to neurophenomenology: Francisco Varela's exploration of the biophysics of being](#)
13. [Volver arriba](#) ↑ [Internet Encyclopedia of Philosophy: Embodied Cognition](#)
14. [Volver arriba](#) ↑ [psicologiacientifica.com](#) Aplicaciones de psicología científica.
15. [Volver arriba](#) ↑ [aare.edu.au: Psicología educacional](#)
16. [Volver arriba](#) ↑ [Center for Sociocybernetics Studies Bonn](#)
17. [Volver arriba](#) ↑ [cscs.umich.edu Sociología del conocimiento](#)
18. [Volver arriba](#) ↑ [as.ua.edu: Cognitive Anthropology](#)
19. [Volver arriba](#) ↑ [Donald Olding Hebb, es el pionero más connotado de la neurobiología cognitiva](#)
20. [Volver arriba](#) ↑ [eucognition.org: Bayesian Probabilistic Learning in Robots](#)
21. [Volver arriba](#) ↑ [learnartificialneuralnetworks: Artificial neural networks.](#)

-1.7)-Bibliografía.

- Barmaimon, Enrique-(1984). Tratado de Neuroanatomía Funcional. 3 Tomos. Ed. Edusmp (Editorial Universitaria San Martín de Porres), Lima. Perú. 1984.
- Barmaimon, Enrique-(2012). Envejecimiento. 1ª Ed. Virtual. Montevideo. Uruguay.
- Barmaimon, Enrique-(2015)-Historia Ciencias Cognitivas. 1ª Ed. Virtual. Montevideo. Uruguay.
- Bly, Benjamin Martin; Rumelhart, David E. (1999). *Cognitive Science. Handbook of Perception and Cognition.* [amazon.com](#)
- Churchland, Patricia (1986). *Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain.*
- Dawson, M. R. W. (1998). *Understanding Cognitive Science.* [bcp.psych.ualberta.ca](#)
- Johnson-Laird, Philip (1988). *The Computer and the Mind: An Introduction to Cognitive.*
- [Gazzaniga, Michael S.](#) (2004). *The Cognitive Neurosciences III.*
- Gutiérrez, Claudio (1993). *Epistemología e Informática.* [claudiogutierrez.com](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- Kosslyn, S. M.; Von Eckardt, B (1992). *Wet mind: The new cognitive neuroscience*. amazon.com
- Kosslyn, N.; S. E. Weisler, Christopher H Chase (1995). *Cognitive Science*. biblioteca.mty.itesm.mx
- Nadel, L. (2003). *Encyclopedia of Cognitive Science*. amazon.com
- Pylyshyn, Zenon (1986). *Computation and Cognition: Toward a Foundation for Cognitive Science*.
- Sobel, C. P. (2001). *The Cognitive Sciences: An Interdisciplinary Approach*. [The Cognitive Sciences: An Interdisciplinary Approach](http://TheCognitiveSciences.org)
- Thagard, P. (2005). *Mind: Introduction to Cognitive Science*.
- Von Eckardt, Bárbara (1993). *What is Cognitive Science?*. buy.com
- Wilson, R. A.; Keil, F. C. (1999). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Science*. sciencedirect.com

-1.8)- Enlaces Externos.

- [Epistemología e Informática](#). Tratado y antología especializados en la fundamentación epistemológica de Ciencias Cognoscitivas, por el filósofo, científico cognoscitivo y especialista en Inteligencia Artificial, costarricense, Dr. Claudio Gutiérrez Carranza.
- [Ciencias Cognoscitivas de Costa Rica](#) Weblog especializado en Ciencias Cognoscitivas, y núcleo de una Red de Recursos Virtuales de Ciencias Cognoscitivas de Costa Rica
- [Página de Ciencias Cognoscitivas de Costa Rica](#).
- Sitio web de la [Cognitive Science Society](#).
- Sitio web y archivo de la revista [Cognitive Science](#).
- Sitio web y archivo de la revista [Journal of Cognitive Neuroscience](#).
- [Listado de artículos](#) en la Universidad de Indiana.
- [Ciencia Cognitiva](#) Revista Electrónica de Divulgación.
- ["Rodolfo J. Rodríguez: Modelos cognoscitivos para la filosofía contemporánea de la mente"](#)

Obtenido de

«https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ciencia_cognitiva&oldid=82022562»

Categorías:

- [Ciencias Cognitivas](#)
- [Epistemología](#)
- [Lingüística](#)
- [Psicología cognitiva](#)
- [Redes neuronales artificiales](#)

- Esta página fue modificada por última vez el 25 abril 2015 a las 10:57.

**-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.**

-2)- Psicología Cognitiva.

De Wikipedia, la enciclopedia libre



-Psicología.

2.1)- Generalidades.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-La psicología cognitiva es la [psicología](#) que se encarga del estudio de la [cognición](#); de los procesos mentales implicados en el conocimiento; teniendo como objeto de estudio, los mecanismos básicos y profundos de como se elabora el conocimiento, desde la [percepción](#), la [memoria](#) y el [aprendizaje](#), hasta la formación de conceptos y el [razonamiento lógico](#). Por cognitivo se entiende el acto de [conocimiento](#), en sus acciones de: almacenar, recuperar, reconocer, comprender, organizar y usar la información, recibida a través de los sentidos.

-Está situada dentro del denominado [hexágono cognitivo](#), formado por la interrelación entre: [neurociencia](#), [inteligencia artificial](#), [psicología](#), [lingüística](#), [antropología](#) y [filosofía](#)¹ ; recibiendo las influencias de disciplinas y teorías afines, como: el tratamiento de la información, la inteligencia artificial, la ciencia del lenguaje y el enfoque holístico de la [Gestalt](#).

-El interés de la psicología cognitiva es doble:

- El primer interés es estudiar cómo las personas entienden el mundo en el que viven ,y también se abordan las cuestiones de cómo los seres humanos toman la información sensorial entrante, y la transforman, sintetizan, elaboran, almacenan, recuperan y finalmente hacen uso de ella.

. El resultado de todo este procesamiento activo de la información, es el conocimiento funcional en el sentido de que la segunda vez, que la persona se encuentra con un acontecimiento del entorno igual o similar, está más segura de lo que puede ocurrir comparado con la primera vez.

. Cuando las personas hacen uso de su conocimiento, construyen planes, metas para aumentar la probabilidad, de que tendrán consecuencias positivas, y minimizar la probabilidad de consecuencias negativas. Una vez que la persona tiene una expectativa de la consecuencia que tendrá un acontecimiento, su actuación conductual se ajustará a sus cogniciones.

-El segundo interés de la psicología cognitiva, es cómo la cognición lleva a la conducta. Desde un enfoque motivacional, la cognición es un "trampolín a la acción". Para los teóricos cognitivistas, la acción está principalmente en función de los pensamientos de la persona, y no de algún instinto, necesidad, pulsión o estado de activación (*arousal*).

-2.2)- Índice.

-2)- Psicología Cognitiva.

-2.1)- Generalidades.

-2.2)- Índice.

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

[-2.4\)- Psicología Cognitiva.](#)

-2.4.1)- Generalidades.

[-2.4.2\)- Etapas Históricas en el Desarrollo de la Psicología Cognitiva .](#)

-2.4.3)- Aplicaciones.

-2.4.4)- Críticas

[-2.5\)- Véase también](#)

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

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-2.3)- Historia-

-Surgió como corriente psicológica en los [años 1950 y 60](#), como reacción al [conductismo](#); donde la principal discrepancia con éste, sería el acercamiento a la llamada cuestión de la [caja negra](#).

-La caja negra representa una metáfora para designar al elemento estructural de un modelo abstracto, sobre el funcionamiento de un [sistema](#), que se halla entre la entrada (*input*) y la salida (*output*). Se utiliza en psicología, para señalar al componente que se encuentra entre el [estímulo](#) y la [respuesta](#) (conducta). El concepto fue adoptado en la psicología desde la biología del comportamiento, siendo utilizado en sus inicios, por la corriente [conductista](#), para señalar todos aquellos procesos cognitivos de procesamiento mental interno; incluyendo los afectos, sentimientos, pensamientos, deseos e ideas, que intervienen internamente en estos procesos; definido por el [conductismo](#) clásico como no observables. Tales aspectos, se definieron como el contenido de la «caja negra» inexplorable o no interesante; que no es susceptible de definir de manera operacional, ni de medir directamente con instrumentos científicos. La base epistemológica que sustenta este modelo, es el [positivismo](#)

-“La psicología cognitiva surgió como alternativa a la concepción conductista de la mente como caja negra inaccesible. Es difícil atribuir su aparición a un único autor, pero sí parece claro que su inicio coincide con la aparición y desarrollo de los ordenadores. El funcionamiento de estas máquinas, sirvió como metáfora al investigador para explorar el funcionamiento de los procesos cognitivos internos”; siendo la proposición conductista de la mente, que no puede ser estudiada debido a la imposibilidad de un acercamiento a través del método científico.

.En contraste, la psicología cognitiva hace uso de procesos mentales, para explicar la conducta, a diferencia de tan solo [asociaciones](#) entre [estímulos y respuestas](#). Los psicólogos cognitivos ponen énfasis, en la influencia que el procesamiento de la información, tiene sobre la conducta, afirmando que el individuo compara la información nueva, con su "esquema" o estructura cognitiva preexistente. Los acontecimientos y las situaciones nuevas, se interpretan a la luz de lo que ya se ha aprendido. En ocasiones, es preciso adaptar el esquema a esta información.

-En ese momento de desarrollo de la psicología, esta se encontraba en un intento, por validarse como [ciencia](#); por lo que esta nueva psicología cognitiva, despreció su tradición [fenomenológica](#) propiciada por [Wundt](#), negando la validez de la [introspección](#), como método para alcanzar un conocimiento objetivo. Así, la psicología cognitiva es distinta de otras perspectivas psicológicas previas, en dos aspectos principales: primero, acepta el uso del [método científico](#), y rechaza la [introspección](#) como método válido de investigación, contrario a métodos fenomenológicos, tales como la psicología de [Freud](#) ([psicoanálisis](#)); y segundo, plantea la existencia de estados mentales internos, tales como: [creencias](#), [deseos](#) y [motivaciones](#); lo contrario que la [psicología conductista](#) de esa época.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-2.4)- Psicología Cognitiva.



-Experimentos de psicología cognitiva: [Tareas de selección de Wason](#).

-2.4.1)- Generalidades.

-La psicología cognitiva es una de las adiciones más recientes a la investigación psicológica, y estudia diversos procesos cognitivos, tales como: la resolución de problemas; el razonamiento : inductivo, deductivo, abductivo, y analógico; la percepción; la toma de decisiones y la adquisición lingüística.

. Se desarrolló como una área separada de la disciplina, desde los primeros años de la década de [1950](#) y [1960](#). El término comenzó a usarse con la publicación del libro "*Cognitive Psychology*", por [Ulric Neisser](#), en [1967](#). Pero la aproximación cognitiva había sido traída a un primer plano tras la publicación del libro de [Donald Broadbent](#) "*Percepción y Comunicación*", en [1958](#). Desde ese momento, la metáfora dominante en el área ha sido el modelo de procesamiento de información de Broadbent.

-Los principales exponentes de la psicología cognitiva fueron: [Alan Baddeley](#), [Frederic Bartlett](#), [Donald Broadbent](#), [Jerome Bruner](#), [Hermann Ebbinghaus](#), [George A. Miller](#), [Ulrich Neisser](#), [David Rumelhart](#), [Herbert Simon](#), [Endel Tulving](#), [Robert L. Solso](#), [Lev Vygotski](#), [David Ausubel](#), [Jean Piaget](#), [Angel Riviere](#) y [George Kelly](#).

-2.4.2)- Etapas Históricas en el Desarrollo de la Psicología Cognitiva.

-La siguiente descripción histórica está basada en el libro de [Francisco Varela](#) "*De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*", donde se realiza una síntesis del pensamiento cognitivo, desde sus años de formación, distinguiendo etapas de desarrollo, en que han primado diferentes metáforas o modelos explicativos de la mente humana. La última de estas etapas, el llamado enfoque enactivo, es la postura que defienden Francisco Varela y sus colaboradores, donde expresa que no se puede separar los procesos sensoriales y motores, la percepción y la acción de la cognición, de las mentes sin yo y el fenómeno elusivo.

-Tienen en cuenta:

.Años de Formación : Son los que empiezan a desarrollar el aprendizaje.

.Hipótesis cognitivista: donde la cognición está conceptualizada como la manipulación de símbolos a través de determinadas reglas. El sistema interactúa con los símbolos, pero no con su significado, y el sistema (mente) funcionaría correctamente, cuando los símbolos

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

representasen en forma adecuada la realidad externa, o algún aspecto de ésta, y el procesamiento de la información dentro del sistema (computación simbólica), llevaría a una solución adecuada del problema que se ha presentado. Esta hipótesis es considerada todavía por muchos, como el principal exponente del planteamiento cognitivista, y el paradigma del [procesamiento de información](#) y la [metáfora del ordenador](#), siendo aún con el que más se identifica a la psicología cognitiva.

.Hipótesis conexionista: La hipótesis conexionista implicaba una forma de cognición secuencial y localizada. Sin embargo, estos planteamientos no concuerdan con los resultados más recientes de las investigaciones [neurocientíficas](#), en que son más aceptados modelos cerebrales, en que las operaciones son distribuidas y se generan a partir de interconexiones masivas, que cambian producto de la experiencia. Sin embargo, las redes neurales tienen propiedades formales casi desconocidas, pues aunque imiten procedimientos neuronales, no necesariamente se corresponden, con un estricto nivel empírico adecuado. Muchos de estos trabajos han sido criticados por su sostenimiento biológico.

-Debido a estas discrepancias, y al rescate de ideas sobre sistemas autoorganizados, que estuvieron presentes en la etapa formacional de esta rama de la psicología, pero que fueron ocultados por la hipótesis cognitivista, surge la necesidad de una nueva conceptualización de la mente humana.

-2.4.3)-Aplicaciones.

-Psicología anormal: [Terapia cognitiva](#) y [Psicología anormal](#)

-Psicología social: [Cognición social](#) y [Psicología social](#)

-Psicología del desarrollo: [Teoría de la mente](#) y [Psicología del desarrollo](#)

-Psicología educacional: [Conocimiento declarativo](#), [Conocimiento procedimental](#) y [Organización del conocimiento](#); y [Psicología educacional](#)

-Psicología de la personalidad: [Modelo de los cinco grandes](#) y [Psicología de la personalidad](#).

-2.4.4)-Críticas

-[Jerome Bruner](#), uno de los padres de la revolución cognitiva, acusa a algunos neo-cognitivistas de haberse enredado con problemas técnicos, que son marginales a los propósitos y el impulso que animaron aquella revolución, que él ayudó a crear. Según el escritor, el cognitivismo no venía a reformar el [conductismo](#), sino a reemplazarlo. Para Bruner el cognitivismo es el estudio de los procesos mentales, y como tal debe estar volcado al estudio del acto de significado del hombre. La construcción cultural y los flujos informativos de significado, serían pues, el andamio desde donde debe trabajar la psicología..

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-La teoría de Piaget todavía está vigente hoy en día, y muchos de sus experimentos se usan en educación infantil.

-2.5)- Véase También.

- [Ciencia cognitiva](#)
- [Sesgo de memoria](#)
- [Lista de prejuicios cognitivos](#)
- [Terapia cognitiva](#)

-2.6)-Referencias.

1. [Volver arriba ↑](#) García García, Emilio (2007). «[Primera Ponencia, Teoría de la Mente y Ciencias Cognoscitivas](#)». *[Nuevas perspectivas científicas y filosóficas sobre el ser humano](#)*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas. p. 19. ISBN 9788484682189.

Obtenido de

«https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Psicología_cognitiva&oldid=84599615»

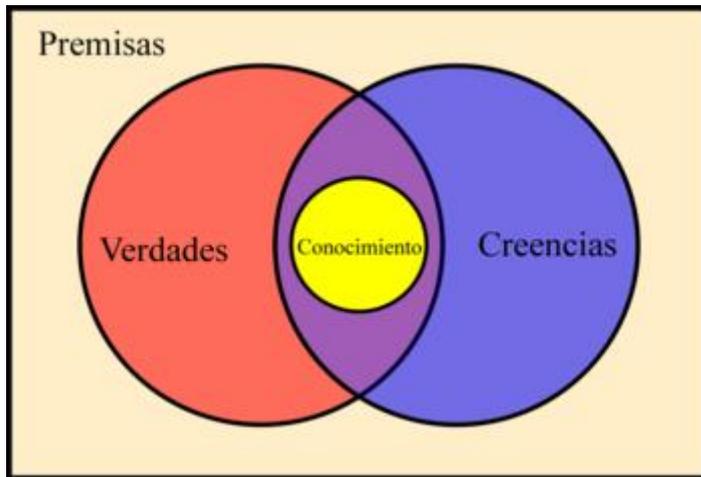
Categoría: [Psicología cognitiva](#)

- Esta página fue modificada por última vez el 22 agosto 2015 a las 20:53.

-3)-Epistemología.

De Wikipedia, la enciclopedia libre

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-3.1)- Generalidades.

-La ciencia (ἐπιστήμη) es un juicio¹ verdadero acompañado de razón (λόγος) Platón. Teeteto, 202, b-c La epistemología (del griego ἐπιστήμη epistémē, "conocimiento", y λόγος lógos, "estudio") es la rama de la filosofía cuyo objeto de estudio es el conocimiento.

-La epistemología, como teoría del conocimiento, se ocupa de problemas tales como las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a la obtención del conocimiento, y los criterios por los cuales se lo justifica o invalida, así como la definición clara y precisa de los conceptos epistémicos más usuales, tales como verdad, objetividad, realidad o justificación. La epistemología encuentra ya sus primeras formas en la Grecia Antigua, inicialmente en filósofos como Parménides o Platón. .En Grecia, el tipo de conocimiento llamado episteme se oponía al conocimiento denominado doxa. La doxa era el conocimiento vulgar u ordinario del ser humano, no sometido a una rigurosa reflexión crítica. La episteme era el conocimiento reflexivo elaborado con rigor. De ahí que el término "epistemología" se haya utilizado con frecuencia como equivalente a "ciencia o teoría del conocimiento".

-Diversos autores distinguen la gnoseología, o estudio del conocimiento y del pensamiento en general, de la epistemología o teoría del modo concreto de conocimiento llamado ciencia. Para otros autores, sin embargo, el término "epistemología" ha ido ampliando su significado y lo utilizan como sinónimo de "teoría del conocimiento".

-Por otro lado, las teorías del conocimiento específicas son también epistemología; por ejemplo, la epistemología científica general, epistemología de las ciencias físicas o de las ciencias psicológicas.

-3.2)-Índice.

-3)- Epistemología.

-3.1)- Generalidades.

-3.2)- Índice.

-3.3)- [Introducción](#) Histórica.

-3.4)- [Los problemas de la epistemología](#).

-3.5)- [Teoría del Conocimiento](#) .

-3.6)- [Véase También](#).

-3.7)- [Notas y referencias](#) .

-3.8)- [Enlaces externos](#).

-3.3)- Introducción Histórica.

-Un ejemplo de la diversidad teórica existente en la idea de epistemología en la actualidad, lo constituyen las concepciones de [Karl Popper](#) y [Jean Piaget](#).

. Para Popper: el estatuto de la epistemología, viene definido por tres notas: por el interés acerca de la validez del conocimiento (el estudio de la forma en que el sujeto adquiere dicho conocimiento es irrelevante para su validez); por su desinterés hacia el sujeto del conocimiento (la ciencia es considerada sólo en cuanto lenguaje lógico estudiado desde un punto de vista objetivo), es decir, la epistemología se ocupa de los enunciados de la ciencia y de sus relaciones lógicas (justificación); y, por último, por poseer un carácter lógico-metodológico, es decir, normativo y filosófico.

. Para Piaget, sin embargo la epistemología se caracteriza por principios opuestos a los de Popper, ya que a la epistemología le interesa la validez del conocimiento, pero también las condiciones de acceso al conocimiento válido; de ahí que el sujeto que adquiere el conocimiento, no sea irrelevante para la epistemología, sino que ésta debe ocuparse también de la génesis de los enunciados científicos y de los múltiples aspectos de la ciencia, que trascienden la dimensión estrictamente lingüística y lógico-formal. La epistemología , tiene además un carácter fundamentalmente científico, es decir, teórico y empírico, no metodológico y práctico.

- Los autores que se han ocupado de la epistemología están lejos de obtener un acuerdo unánime, respecto a los problemas principales con los que se enfrentan, ni tienen siquiera un acuerdo sobre el carácter de la propia disciplina a la que se dedican; sí puede decirse de modo aproximativo, que epistemología es la ciencia que trata de conocer la naturaleza del conocimiento humano, en sus principios reales y en su funcionamiento real, los tipos o clases de conocimiento y los caminos o métodos que pueden conducir a su realización correcta en cada caso.

.Según Javier Monserrat, estos son los amplios niveles en los que la reflexión del epistemólogo se mueve, para cumplir adecuadamente sus objetivos científicos: autoobservación de los procesos cognitivos tal y como se dan en su propia experiencia o introspección; observación de la estructura de la experiencia global de la realidad en que el hombre se encuentra, para tratar de entender cómo el hecho del conocimiento humano es en ella un elemento coherente; estudiar cómo se manifiesta el conocimiento, tal como es ejercitado por el hombre en la cultura dentro de la que vive; visión del curso de la historia y del desarrollo del conocimiento científico; finalmente, reflexión científica sobre el

conocimiento humano y elaboración de investigaciones sobre él, que conduzcan a determinados ensayos epistemológicos y a elaborar una idea científica de lo que éste sea.

-No es fácil distinguir la epistemología de otras disciplinas afines o de otros saberes fronterizos con ella. Como todos los problemas de definición de términos, últimamente se delimita atendiendo a la conveniencia o al consenso del uso, más que a unas presuntas verdad o falsedad inexistentes. Pero incluso cuando el consenso existe es un consenso precario, puesto que en un saber dinámico y constituyente, como es el referido a la reflexión sobre el conocimiento, las fronteras con frecuencia se trasladan de territorios con facilidad. .La primera frontera imprecisa: es la que mantienen los conceptos de epistemología y teoría del conocimiento. La relación de la epistemología con la teoría del conocimiento sería la que hay entre la especie y el género, siendo la epistemología la especie, ya que trata de una forma específica de conocimiento: el conocimiento científico. Sin embargo, esta diferencia desaparece entre los neopositivistas y empiristas lógicos, para quienes sólo merece el nombre de "conocimiento" el conocimiento científico, y que califican a cualquier otro pretendido conocimiento de "juego de palabras sin alcance cognoscitivo" (R. Carnap). Sí, en cambio, opinan que tiene sentido hablar de distintos tipos de conocimiento, quienes han afirmado procedimientos de conocimiento diferentes a los de la ciencia, como los sentimientos o la intuición. Algunos han propuesto el camino de dirigir las facultades humanas en dirección de "la intuición de las esencias", fundando así una ciencia fenomenológica más allá de la ciencia factual (dependiente de hechos). Hay que reconocer que, aun admitiendo la distinción entre teoría del conocimiento y epistemología, no siempre es posible efectuar tal distinción, ya que la palabra "epistemología" se impone por su mayor sencillez de sustantivo. Para obviar la dificultad se ha creado la palabra gnoseología (parte de la filosofía que estudia el conocimiento humano), pero este neologismo no ha llegado a arraigar y su uso se ha considerado pedante, rancio y escolástico. .La segunda delimitación terminológica frágil: es la que se establece entre epistemología y filosofía de la ciencia, debido a la elasticidad de esta última expresión. Si se toma en un sentido amplio, la epistemología sería uno de los capítulos de la filosofía de la ciencia, una forma de practicarla, consistente en el análisis lógico del lenguaje científico. Para salvar las diferencias entre ambas nociones, algunos autores intentan desligar a la epistemología de toda relación con la [filosofía](#) y evitan usar esta última palabra al ser partidarios del conocimiento científico como la única forma de conocimiento. Sin embargo, aunque se intente limitar el término a lo que es propiamente reflexión sobre la ciencia, no puede desprenderse por completo de una determinada filosofía. En primer lugar, porque buena parte de las epistemologías actuales, como las de: Meyerson, Cassirer, Brunschvicg, Eddington, Bachelard y Gosseth, han permanecido estrechamente asociadas a una filosofía; en segundo lugar, porque sobre las epistemologías regionales, subsisten problemas de epistemología general que, seguramente, pueden ser tratados por el sabio, pero que sobrepasan su privilegiada competencia de especialista; por último, las epistemologías internas y regionales, difícilmente pueden dejar de tratar problemas que podrían calificarse de paracientíficos, por el hecho de que continúan siendo el motivo de separación de los sabios, cuyos métodos no permiten su oposición y que podrían llamarse filosóficos, puesto que forman parte de la tradición filosófica.

.En tercer lugar, hay dificultades para deslindar los campos de la epistemología y la metodología científica. ¿Son la epistemología y metodología dos disciplinas distintas, simplemente conexas, o por contra, hay que incluir a la metodología, dentro de la epistemología como una de sus partes? Tradicionalmente se ha considerado que la epistemología no estudiaba los métodos científicos, ya que éstos eran objeto de una parte de la lógica llamada "metodología"; la epistemología en concreto tenía como objeto el estudio crítico de los principios, hipótesis y resultados de las diversas ciencias. Hoy difícilmente se considera admisible esta distinción; en ella se daba a la lógica una extensión desmedida, al aceptar la tradicional división escolástica entre la lógica general, que hacía abstracción de los objetos y cuya parte principal es la lógica formal, y la lógica material, aplicada o metodología, que estudia los métodos propios de cada una de las diversas ciencias. También resulta difícil hoy hacer un estudio crítico de los principios de las diversas ciencias, de su valor y objetividad, sin preguntarse al mismo tiempo sobre la naturaleza y valor de los procedimientos a través de los cuales se forman las ciencias, y se llega a elaborar un conocimiento científico. En este sentido, Piaget ha señalado que la reflexión epistemológica nace siempre con las crisis de cada [ciencia](#), y que sus "crisis" resultan de alguna laguna de los métodos anteriores, que han de ser superados por la aparición de nuevos métodos. De ahí que análisis de los métodos científicos, y epistemología sean dos tipos de investigación difícilmente dissociables. Por ello en la actualidad, se considera a la metodología dentro del campo de la epistemología, no dentro del de la [lógica](#).

-No se debe confundir a la epistemología con:

- La [gnoseología](#): Muchos autores franceses e ingleses identifican el término "epistemología", con lo que en español se denomina "gnoseología" o "teoría del conocimiento", rama de la [filosofía](#) que se ocupa del conocimiento en general: el ordinario, el filosófico, el científico, el matemático, etc. De hecho, la palabra inglesa "epistemology" se traduce al español como "gnoseología". Pero aquí consideraremos que la epistemología se restringe al conocimiento *científico*.
- La [filosofía de la ciencia](#): La epistemología también se suele identificar con la filosofía de la ciencia, pero se puede considerar a esta última como más amplia que la epistemología. Algunas suposiciones que son discutidas en el marco de la filosofía de la ciencia no son cuestionadas por la epistemología, o bien se considera que no influyen en su objeto de estudio. Por ejemplo, la pregunta [metafísica](#) de si existe una [realidad](#) objetiva que pueda ser estudiada por la ciencia, o si se trata de una ilusión de los [sentidos](#), es de interés en la filosofía de la ciencia, pero muchos epistemólogos parten de que sí existe, o bien consideran que su respuesta afirmativa o negativa es indiferente para la existencia de métodos de obtención de conocimiento o de criterios de validación de los mismos.
- La [metodología](#): También se puede diferenciar a la epistemología de una tercera disciplina, más restringida que ella: la metodología. El metodólogo no pone en tela de juicio el conocimiento ya aceptado como válido por la comunidad científica, sino que se concentra en la búsqueda de estrategias para ampliar el conocimiento. Por ejemplo, la importancia de la [estadística](#) está fuera de discusión para el metodólogo, pues constituye un camino para construir nuevas hipótesis a partir de datos y

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

muestras. En cambio, el epistemólogo a la vez podría cuestionar el valor de esos datos y muestras, y de la misma estadística.

-Época Renacimiento: La epistemología propiamente dicha comienza en el [Renacimiento](#), donde el conocimiento científico aparecerá en ella como conocimiento, análisis y síntesis de los fenómenos; es decir, de la apariencia o manifestación de la realidad en la experiencia humana. Los momentos más importantes de la maduración de esta metodología de la ciencia como crítica racional de los fenómenos de experiencia estuvieron representados por: [Kepler](#) (1571-1631) y [Galileo Galilei](#) (1564-1642), [Francis Bacon](#) (1561-1626), [René Descartes](#) (1596-1650), [Isaac Newton](#) (1642-1727), [Locke](#) (1632-1704), [Leibniz](#) (1646-1716) y [Kant](#). El *Novum Organum* y la Gran instauración de las ciencias de Bacon, el *Discurso del método* de Descartes, la Reforma del entendimiento de Spinoza y la Búsqueda de la verdad de Malebranche ofrecen observaciones interesantes para el epistemólogo, aunque propiamente no pueden considerarse como obras de epistemología. Sí se acercan más al sentido actual de la epistemología el libro IV del *Ensayo sobre la inteligencia humana* de Locke y en especial la respuesta que le da Leibniz en sus *Nuevos Ensayos*.

-En el siglo XVIII, la obra que mejor predice lo que será posteriormente la epistemología es el *Discurso preliminar a la Enciclopedia*, de [D'Alembert](#).

-Siglo XIX: A comienzos del siglo XIX se consideran precursores el segundo volumen de "La filosofía del espíritu humano" (1814) de Dugald Stewart, el *Curso de filosofía positiva* (a partir de 1826) de [Augusto Comte](#) y el "Discurso preliminar al estudio de la filosofía natural" (1830) de [John Herschel](#).

.Las dos obras fundamentales con las que, aunque no existiera la palabra epistemología, empezó a desarrollarse el contenido de lo que hoy se llama así propiamente, fueron la "Wissenschaftslehre" (1837), de Bernard Bolzano, y la "Filosofía de las ciencias inductivas" (1840) de William Whewell. La palabra Wissenschaftslehre, que Bolzano menciona al comienzo de su obra, corresponde en alemán a lo que quiere decir en un castellano inspirado en el griego "epistemología", "teoría de la ciencia". Sin embargo, ambos vocablos, el alemán y el castellano (o el inglés epistemology), no son exactamente sinónimos, ya que el primero ha conservado de sus orígenes más antiguos un sentido más amplio que el que ha tomado el segundo, que se forjó para designar una disciplina más estricta. A pesar de que en la segunda mitad de su obra abarque un campo más amplio, Bolzano considera la palabra Wissenschaftslehre en un sentido más concreto, aquél en que Wissenschaft designa propiamente el conocimiento científico, excluyendo cualquier otra forma de conocimiento. Con minuciosidad y rigor, su estudio se centra en nociones fundamentales de la lógica y anticipa algunos de los problemas de la metalógica actual.

.Las investigaciones de Whewell inauguraron el método histórico-crítico, pero ante la amplitud que exigía su tarea separó los dos métodos, y publicó primero la *Historia*, que sirvió de base a lo que poco después será la *Filosofía de las ciencias inductivas*; Whewell se preocupó de mantener siempre un estrecho contacto entre ambas disciplinas, como indica el título completo de la segunda obra, "Philosophy of the inductive sciences, founded upon their history" ("Filosofía de las ciencias inductivas, basada en su historia"). De la escala de las

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

ciencias intenta deducir, para cada una de ellas, las ideas fundamentales sobre las que se basan y los procedimientos mediante los que se construyen.

.Dos de las obras epistemológicas más significativas siguiendo el camino abierto por Whewell fueron el "Essai sur les fondements de la connaissance humaine et sur les caractères de la critique philosophique" (1851) y el "Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire" (1861), de Antoine-Augustin Cournot. Uno de sus méritos principales fue haber colocado en primer plano de la epistemología la idea de azar, durante mucho tiempo considerada opuesta a la idea de ley y ajena a la ciencia, y la célebre definición que dio de este concepto: la intersección de dos series causales independientes. De esta manera parece haber presentado la gran importancia que iban a adquirir en la ciencia contemporánea los datos estadísticos y las probabilidades.

.En el [siglo XIX](#) se encuentran también otros numerosos intentos de epistemología científica, que continúan la línea empirista-positivista que en el siglo XVIII había sido continuada por Euler, en Alemania, o D'Alembert, en Francia. El positivismo decimonónico clásico estuvo representado por Augusto Comte (1798-1857), [John Stuart Mill](#) (1806-1873), John Herschel (1792-1871), William Whewell (1794-1866) y por el biólogo [Herbert Spencer](#) (1820-1903). Posteriormente fue continuado por el empiriocriticismo de Richard Avenarius (1843-1896) y Ernst Mach (1838-1916), y ya a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, por [Henri Poincaré](#) (1854-1912), [Pierre Duhem](#) (1816-1916) y Emile Meyerson (1859-1933), autores todos ellos relacionados por continuación o reacción con el [empiriocriticismo](#).

-Siglo XX: En el [siglo XX](#), la epistemología científica quedó agrupada en tres grandes escuelas o generaciones: el neopositivismo lógico, el racionalismo crítico y el popperianismo:

.El neopositivismo lógico tuvo en [Bertrand Russell](#) (1872-1970) y [Ludwig Wittgenstein](#) (1889-1951) sus dos principales predecesores. Bajo su influencia, se formó en los años veinte del pasado siglo el llamado [Círculo de Viena](#), con el que el [positivismo](#) se transformó en neopositivismo lógico y tomó cuerpo la primera gran escuela de epistemología científica en el siglo XX. Los miembros más representativos de esta escuela fueron Moritz Schlick (1882-1936), Otto Neurath (1882-1945), Herbert Feigl (1902), Félix Kaufmann (1895) y Rudolf Carnap (1891-1970). En el Congreso sobre epistemología de la ciencia natural, en el año 1929, fue elegido Schlick como presidente del Círculo.

.En Berlín se formó pronto un nuevo centro de neopositivismo lógico a ejemplo del de Viena, cuyos principales representantes fueron Hans Reichenbach (1891-1953), Kurt Grelling y Walter Dubislav (1895-1937). En 1931, Rudolf Carnap propició la creación de otro centro de neopositivismo en Praga y el filósofo inglés A. J. Ayer (1910) introdujo el neopositivismo lógico en Inglaterra. En el escrito programático del año 1929 hacían la siguiente clasificación de los nombres que habían conducido hasta él: "1. Positivismo y empirismo: Hume, Ilustración, Comte, Mill, Richard Avenarius, Mach. 2. Fundamentos, objetivos y métodos de las ciencias empíricas (hipótesis en Física, Geometría, etc.): Helmholtz, Riemann, Mach, Poincaré, Enriques, Duhem, Boltzmann, Einstein. 3. Logística y su aplicación a la realidad: Leibniz, Peano, Frege, Schroder, Russell, Whitehead, Wittgenstein. 4. Axiomática: Pasch, Peano, Vailati, Pieri, Hilbert. 5. Eudemonismo y sociología positivista: Epicuro, Hume, Bentham, Mill, Comte, Feuerbach, Marx, Spencer, Muller-Lyer, Popper-Lynkeus, Carl Menger (padre)".

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

.El racionalismo crítico, la epistemología de [K. Popper](#): El racionalismo crítico se entiende como reacción crítica ante las directrices fundamentales de la epistemología del neopositivismo lógico. El racionalismo crítico discutirá las principales tesis del Círculo de Viena e instaurará una nueva escuela de teoría de la ciencia que, desde 1934, en que publica Popper su primera obra, se irá haciendo poco a poco predominante e influirá en la evolución posterior de los autores del Círculo, por ejemplo en el mismo Carnap o en Reichenbach. Entre los muchos discípulos de Popper pueden citarse a Hans Albert o a John Watkins. La importancia de las teorías popperianas se ha dejado notar en toda la teoría de la ciencia de los años 50 y 60, e incluso en la actualidad, bien sea como aceptación de las mismas, bien para construir otras nuevas a partir de él.

.En tercer lugar, se encuentran los autores popperianos: Se caracterizan por presentar epistemologías que, bien inspiradas preferentemente en el positivismo, bien en Popper, no se identifican totalmente con ninguno de estos dos sistemas, aunque se vean siempre seriamente influidas por ellos. Entre los principales autores popperianos cabe citar a [T. S. Kuhn](#), [P. K. Feyerabend](#), [I. Lakatos](#) y N. R. Hanson.

-3.4)- Los Problemas de la Epistemología.

-Los problemas planteados en la actualidad por la epistemología pertenecen a dos grandes grupos: Unos de carácter general, abarcando la totalidad de las ciencias, y otros específicos de cada grupo de ciencias, que se refieren a una sola ciencia o a alguna rama de una determinada ciencia:

.En primer lugar, la epistemología se plantea problemas que se refieren a las relaciones entre las diversas ciencias; la pluralidad de las ciencias, su incesante proliferación, sus encabalgamientos y enlaces, su dispersión, no satisfacen al espíritu del sabio a quien llevan a preguntarse por los problemas de su coordinación. Hoy ha cambiado el viejo problema de la clasificación de las ciencias y nadie pretende construir un sistema rígido e inmutable, en el que cada ciencia tendría su lugar propio y definido con sus diversos compartimentos, pero un cuadro de referencia siempre es necesario; y lo único que se exige es que sea manejable y abierto, que refleje el estado presente de la ciencia y admita enlaces y reorganizaciones.

.En segundo lugar, la epistemología se plantea también el problema de las relaciones entre los dos grandes grupos en que se distribuyen las ciencias. En general se admite la división entre las ciencias formales, por una parte, lógica y matemáticas; y las ciencias de lo real, por otra. A partir del nacimiento de la matemática racional la pregunta inevitable es la del acuerdo entre sus explicaciones y las de la experiencia.

.En tercer lugar, son también problemas de la epistemología los referidos al análisis de algunas nociones comunes a todas las ciencias o a la mayoría de ellas. El matemático, físico, naturalista y lexicógrafo se sirven también de definiciones, pero ¿tienen el mismo significado? Para el matemático la probabilidad es objeto de cálculo; el físico sabe que sus métodos inductivos desembocan en probabilidades y considera a todas sus leyes como probabilidades; el historiador se pregunta sobre la probabilidad de los testimonios: ¿se trata

siempre de una misma probabilidad en estas diversas ciencias, o si no, cómo se organizan entre sí estos diversos sentidos?

.En cuarto lugar, se dan también problemas epistemológicos, en las dos maneras de concebir las relaciones entre la parte teórica y la experimental de las ciencias, o, lo que es casi lo mismo, en el significado de las teorías. Cuando se intenta acatar el imperativo de inteligibilidad que compara al científico con el filósofo, y el imperativo de efectividad que lo relaciona con el ingeniero, resulta que no concuerdan entre sí y la tensión resultante determina en el interior de cada ciencia un desacuerdo sobre el ideal científico. Es en las ciencias de la naturaleza donde se manifiesta más claramente tal desacuerdo en las dos maneras de concebir las relaciones entre la parte teórica y la experimental, o, lo que es casi lo mismo, el significado de las teorías: ¿intentan profundizar en nuestro conocimiento de los fenómenos buscando, detrás de las leyes, las causas explicativas, o bien, no son más que una sistematización de un conjunto de leyes? Pero también ocurre algo semejante en otras ciencias, como en biología, con la oposición del mecanicismo frente al vitalismo; en psicología, con la del behaviorismo frente a la reflexología; en historia, dada la oposición de la historia de los acontecimientos con la historia explicativa o más bien comprensiva, oposiciones que parecen proceder de una dualidad en el ideal científico.

.En quinto lugar, y como primera consecuencia del descenso de la generalización epistemológica hacia el ámbito de cada una de las ciencias, se encuentran los problemas específicos del primer grupo de ciencias, las ciencias formales. La lógica, bajo su nueva forma de lógica simbólica o logística, figura junto a las matemáticas y en estrecha unión con ellas, y ello plantea bajo una nueva forma el problema de la relación entre ambas disciplinas. Con la nueva lógica el problema esencial es saber si las matemáticas se pueden reducir a ella, lo que sería una manera de fundarla. Además, cada problema de la epistemología matemática tiene su correspondiente en lógica y a la inversa. Así, por ejemplo, son comunes a ambas ciencias el problema del estatuto ontológico de sus nociones o del correspondiente objetivo de sus términos. Con facilidad puede plantearse en matemáticas el problema de saber si los principios de la lógica expresan leyes del ser, normas del pensamiento o bien reglas para la manipulación de los símbolos, es decir, si la lógica es una ciencia objetiva, normativa, o bien un arte del cálculo y del juego.

En sexto lugar se plantean los problemas de epistemología comunes a las ciencias de la realidad, que tienen en física una forma modélica, ya que al hablar de dichos problemas casi siempre se piensa en ella. Los problemas principales son tres, según se haga hincapié en la construcción de los conceptos, en la estructura de las explicaciones o en la validez de las conclusiones. Los problemas relativos al método experimental y a la naturaleza y justificación de los procedimientos inductivos ocupan evidentemente un lugar importante en dichos estudios, pero el gran problema es el de su unidad: ¿pueden agruparse todas las ciencias de la realidad en un solo tipo fundamental, cuyo modelo más completo sería la física?, ¿sobre qué base lo harían?, ¿deben quedar irremediabilmente separadas en dos o tres ramas?

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

.En séptimo lugar están los problemas epistemológicos más particulares, relacionados con las ciencias de la vida y las ciencias del hombre. Aparecen en estas ciencias conceptos fundamentales comunes a la física, como el concepto de ley, pero aparecen también conceptos ajenos a ella, como el de ser; estas ciencias hablan de hechos, pero también de valores. Puede analizarse un ser como una intersección de leyes, pero se elude así la característica esencial de su individualidad. Pueden considerarse los valores como datos de hechos, pero ¿estos hechos son de la misma naturaleza que la de los hechos que trata la ciencia del mundo físico? Los conceptos propios de estas ciencias como los de tendencia, función, éxito y fracaso, normal y patológico, finalidad, son problemáticos y exigen análisis epistemológicos más específicos. El problema más grave es saber si estas nociones pueden interpretarse con el lenguaje de la física, o cuando menos ponerse de acuerdo con él. Además, la presencia en las ciencias humanas de nociones como conciencia, actividad voluntaria, lenguaje, utensilios, política, religión, arte, han hecho surgir nuevos conceptos y problemas, como por ejemplo, en este nuevo campo ¿hay que sustituir la comprensión por la explicación?; ¿las finalidades pueden, y de qué manera, considerarse causas?; ¿en qué medida, o en qué forma, la aplicación del instrumento matemático es posible y deseable? En el interior de estas ciencias se plantea la cuestión de su homogeneidad y de su jerarquía. En ocasiones, una de estas disciplinas e incluso una teoría surgida de una de ellas preside el conjunto o se atribuye una función rectora. Así, en el siglo XIX, la historia no sólo se desarrolla por sí misma, sino que predomina en todas las partes en donde se habla del hombre, y el materialismo dialéctico de Marx y Engels o el psicoanálisis, habiendo nacido en el seno de una de estas ciencias, han servido de principio general de explicación para todos los temas humanos.

-3.5)-Teoría del Conocimiento.

-La teoría del conocimiento es la [disciplina filosófica](#) que se ocupa del conocimiento entendido como una relación entre [sujeto](#) y [objeto](#). También se la denomina "epistemología". El [materialismo filosófico](#) la distingue de la "gnoseología", al girar ésta alrededor de la [Idea](#) de [Verdad](#).²

-Teoría del conocimiento en la Antigua Grecia:

.Para Aristóteles, precursor de la teoría del conocimiento, todo conocimiento nace de la experiencia sensible, la experiencia que obtenemos a través de los sentidos, del contacto con la realidad ([empirismo](#)). No podemos tener conocimiento del mundo si no tenemos contacto directo con él.

.Para Platón, primero surge la Idea y luego los objetos del Mundo Sensible, mientras que para Aristóteles vienen estos objetos previamente a las Ideas, este es un concepto que los seres humanos hemos formado a partir de la experiencia sensible.

-La teoría del conocimiento de Kant: [Immanuel Kant](#).

.[Immanuel Kant](#) estudió la teoría del conocimiento para intentar averiguar si era posible reconstruir la [metafísica](#) como [ciencia](#), realizando así una suspensión de juicio humano ([epoié](#) o [epogé](#)) que le permitiese saber:

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-

Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- ¿Qué puedo saber? → [metafísica](#).
- ¿Qué debo hacer? → [ética](#), [moral](#).
- ¿Qué me está permitido esperar? → [religión](#).

.Para saber así qué límites y posibilidades tiene el hombre en estos tres campos. Para llevar a cabo su propósito escribe la "[Crítica de la Razón Pura](#)" (CRP).

-3.6)-Véase también:

- [Epistemología jurídica](#)
- [Filosofía de la ciencia](#)
- [Metodología](#)
- [Conocimiento científico](#)
- [Constructivismo \(filosofía\)](#)
- [Problema de Gettier](#)
- [Teoría de la justificación](#)
- [Método científico](#)
- [Lista de prejuicios cognitivos](#)
- [Hermenéutica](#)
- [Cogito ergo sum](#) (el *pienso cartesiano*)
- [Ego](#)
- [Teoría evolutiva del conocimiento](#)
- [Objetividad](#)
- [Dualismo](#)
- [Monismo](#)

-3.7)-Notas y referencias.

1. [Volver arriba ↑](#) Este [término](#) aquí significa [creencia](#). Platón, en el [Teeteto](#), separa el hecho del conocimiento objetivo de la [creencia](#) como contenido subjetivo. Así en el ejemplo que pone de la jaula de los pájaros diferencia el hecho de estar los pájaros dentro, del hecho de ser pájaros y el hecho de poderlos coger. Aquí juicio ha de tomarse en el sentido clásico como creencia subjetiva. La objetividad de la ciencia se produce, en la medida de lo posible por el [lóγος](#) de la razón, y [enunciarlo](#) lingüísticamente como [proposición lógica](#). Si bien este concepto de [ciencia](#) lo desarrolla Platón realmente mediante su [dialéctica](#).
2. [Volver arriba ↑](#) [Teoría del conocimiento](#) en Symploké. Consultado el 5 de enero de 2013.

-3.8)- Bibliografía.

- [Ayer, A. J.](#) (Ed.): *El positivismo lógico*, México: Fondo de Cultura Económica, 1965.
- [Ayer, A. J.](#), Gellner, E. y Kuzneisov, I. V.: *Filosofía y ciencia*, Valencia, 1975.
- [Bachelard, G.](#): *Epistemología*, Barcelona: Anagrama, 1973.
- — *La formación del espíritu científico*, Buenos Aires: Siglo XXI, 1972.
- [Barnes, Kuhn, Merton](#): *Estudios sobre Sociología de la Ciencia*, Madrid: Alianza Editorial, 1980.
- Black, M.: *Inducción y probabilidad*, Madrid: Cátedra, 1979.
- — *La justificación del razonamiento inductivo*, Madrid: Alianza Editorial, 1976.
- Boudot, M.: *Lógica inductiva y probabilidad*, Madrid, 1979.
- Blanche, R.: *La epistemología*, Barcelona: Oikos-tau, 1973.
- [Bunge, M.](#): *La investigación científica*, Barcelona: Ariel, 1969.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- — *La ciencia, su método y su filosofía*, Buenos Aires: Paidós, 1973.
- — *Teoría y realidad*, Barcelona: Ariel, 1972.
- Chalmers, A. F.: *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?*, Madrid: Siglo XXI, 1982.
- Feigl, H.: «Origen y espíritu del positivismo lógico», *Teorema* 9, 1979, pp. 323-352.
- Feyerabend, P.: *Contra el método*, Barcelona: Ariel, 1976
- — *El mito de la ciencia y su papel en la sociedad*, Valencia: Cuadernos Teorema, 1979.
- Geymonat, L.: *Ciencia y realismo*, Barcelona, 1980.
- [Heisenberg, W.](#): *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Barcelona, 1976.
- Hempel, C. G.: *La explicación científica*, Buenos Aires: Paidós, 1979.
- [Klimovsky, Gregorio](#) (1995). *Las desventuras del conocimiento científico*. a-Z editora.
- Kuhn, T. S.: *La estructura de las revoluciones científicas*, México: F. C. E., 1971.
- [Lakatos, I.](#): *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*, Madrid, 1974.
- — [Pruebas y Refutaciones](#). La lógica del descubrimiento matemático, Madrid, 1976.
- — *Matemáticas, ciencia y epistemología*, Madrid, 1981.
- — *Historia de la Ciencia*, Madrid: Tecnos, 1982.
- Ludovico A. M., *Un segno nello spazio e nasce la storia*, Roma: Aracne ed. 2010, [ISBN 978-88-548-3575-7](#)
- Mach, E.: *Conocimiento y error*, Buenos Aires, 1948.
- Maerk, J. - Cabrolie, M.: *Existe una epistemología latinoamericana?*, México: Plaza y Valdés, 1999.
- Marcuse, H.-Popper, K.-Horkheimer, M.: *A la búsqueda del sentido*, Salamanca, 1978.
- Monserrat, J.: *Epistemología evolutiva y teoría de la ciencia*, Madrid: Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, 1987.
- Morin, E.: *La naturaleza de la naturaleza*, Madrid: Cátedra, 1981.
- Muguerza, J.: «Nuevas perspectivas en la filosofía contemporánea de la ciencia», *Teorema*, 3, 1971, pp. 35-60.
- Nagel, E.: *La estructura de la ciencia*, Buenos Aires: Paidós, 1968.
- Neisser, U.: *Procesos cognitivos y realidad*, Madrid, 1981.
- Pap, D.: *Teoría analítica del conocimiento*, Madrid, 1969.
- [Popper, K.](#): *Conjeturas y refutaciones*, Buenos Aires: Paidós, 1980.
- Quintanilla, M. A.: *Ideología y ciencia*, Valencia, 1976.
- Swinburne, R. (Ed.): *La justificación del razonamiento inductivo*, Madrid, 1976.
- Toulmin, S.: *La comprensión humana. I. El uso colectivo y la evolución de los conceptos*, Madrid: Alianza Editorial, 1977.
- Virieux-Reymond, A.: *L'epistemologie*, París: PUF, 1966.
- [Villoro, L.](#): "Creer, saber, conocer", México: Siglo XXI, 1982.
- Waetofsky, M. W.: *Introducción a la filosofía de la ciencia*, 2 vols., Madrid: Alianza Editorial, 1973.

.Lectura adicional:

- [Polo, L.](#): *Curso de Teoría del conocimiento*, 4 Tomos, Pamplona: Eunsa.

Enlaces externos[[editar](#)]

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Epistemología](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [epistemología](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [teoría del conocimiento](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y otra información sobre [gnoseología](#).

``

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Epistemología&oldid=84929137>»

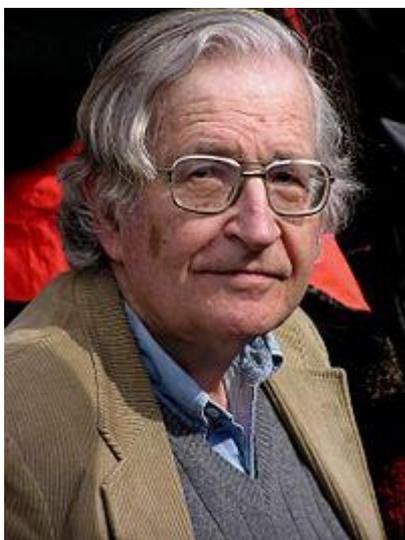
Categoría:

- [Epistemología](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-4)-Lingüística.

De Wikipedia, la enciclopedia libre



-**Noam Chomsky**, lingüista estadounidense, fundador de la [gramática generativa](#), paradigma dominante en la lingüística moderna en la segunda mitad del siglo XX.-

-4.1)- Generalidades.

-La lingüística (Del francés *linguistique*,; este de *linguiste*, lingüista y aquel del latín "lingua", lengua) es el [estudio científico](#) tanto de la estructura de las [lenguas naturales](#) y de aspectos relacionados con ellas, como de su evolución histórica, de su estructura interna y del conocimiento que los hablantes, poseen de su propia lengua (esto último es particularmente cierto en el [enfoque generativista](#) (estudio de sintaxis de lenguas).

-Si bien la gramática representa un estudio antiguo, el enfoque no tradicional de la lingüística moderna tiene varias fuentes. Una de las más importantes la constituyen los [Neogrammatiker](#), que inauguraron la [lingüística histórica](#), e introdujeron la noción de ley, en el contexto de la lingüística; y que en particular, formularon diversas [leyes fonéticas](#) para representar el [cambio lingüístico](#).

-Otro punto importante son los términos de sincronía, diacronía y las nociones estructuralistas popularizadas por el trabajo de [Ferdinand de Saussure](#) y el "*Cours de linguistique générale*", que estuvo inspirado en sus lecciones.¹ A partir de esa época parece haberse generalizado el uso de la palabra «lingüística», siendo la primera aparición de la palabra, registrada en 1883. La palabra «lingüista» se encontró por primera vez, en la página 1 del tomo I de la obra "*Choix des poésies des troubadours*", escrita en 1816 por [Raynouard](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-4.2)- Índice.

-4)- Linguística.

-4.1)-Generalidades.

[-4.3\)- Introducción.](#)

[-4.4\)- Historia .](#)

[-4.5\)- Niveles de estudio .](#)

[-4.5.1\)- Escuelas Lingüísticas.](#)

[-4.5.2\)- Estudios Interdisciplinarios de la Lingüística.](#)

[-4.5.3\)- Temas de estudio lingüístico.](#)

[-4.5.4\)- Centros de Investigación Lingüística.](#)

[-4.5.5\)- Lingüistas destacados.](#)

[-4.5\)- Lenguas del Mundo .](#)

[4.5.1\)- Lista de Familias y Lenguas del Mundo.](#)

[4.5.2\)- Distribución Geográfica.](#)

[4.5.3\)- Lenguas por Número de Hablantes.](#)

[-4.5\)- Véase también.](#)

[-4.6\)- Referencias.](#)

[-4.7\)- Bibliografía.](#)

[-4.8\)- Enlaces externos.](#)

-4.3)- Introducción.

-El objetivo de la lingüística teórica es la construcción de una teoría general de la estructura de las lenguas naturales y del sistema cognitivo, que la hace posible ; de las representaciones mentales abstractas, que hace un hablante, para permitirle hacer uso del lenguaje. El objetivo es describir las lenguas, caracterizando el conocimiento tácito que de las mismas tienen los hablantes, y determinar cómo estos las adquieren. Ha existido cierta discusión sobre si la lingüística debe considerarse una [ciencia social](#), o más bien ser parte de la [psicología](#). En las ciencias sociales, la conciencia de los participantes es parte esencial en el proceso; sin embargo, parece que ni en el [cambio lingüístico](#), ni en la estructura de las lenguas, la conciencia de los hablantes juegue ningún papel relevante. Aunque ciertamente, en áreas incluidas normalmente dentro de la lingüística, como: la [sociolingüística](#) o la [psicolingüística](#), la conciencia del hablante sí tiene un papel; sin embargo, esas dos áreas no son el núcleo principal de la [lingüística teórica](#), sino disciplinas que estudian aspectos colaterales del uso del lenguaje.

-El objetivo de la [lingüística aplicada](#) es el estudio de la [adquisición del lenguaje](#), y la aplicación del estudio científico de la lengua, a una variedad de tareas básicas, como la elaboración de métodos mejorados de [enseñanza de idiomas](#). Existe un considerable debate, sobre si la lingüística es una ciencia social, ya que sólo los seres humanos usan las lenguas, o una [ciencia natural](#) porque, aunque es usada por los seres humanos, la intención de los hablantes, no desempeña un papel importante en la [evolución histórica](#) de las lenguas, porque usan las estructuras lingüísticas de manera inconsciente . Esto es estudiado por F. de Saussure quien llegó a la conclusión de que los cambios de una lengua se producen

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

arbitrariamente, por variaciones que el sujeto realiza, en forma involuntaria. La lengua varía en la historia, lo que plantea que el estudio de la lengua debe realizarse diacrónica y sincrónicamente. Saussure deja de lado la historia de las lenguas y las estudia sincrónicamente, en un momento dado del tiempo.

En particular, [Noam Chomsky](#) señaló que la lingüística debe ser considerada parte del ámbito de la [ciencia cognitiva](#) o la [psicología humana](#), ya que la lingüística tiene más que ver con el funcionamiento del cerebro humano y su [desarrollo evolutivo](#), que con la organización social o las instituciones, que son el objeto de estudio de las ciencias sociales.

-Para situar el ámbito o el objetivo de una investigación lingüística, el campo puede dividirse en la práctica en tres dicotomías importantes:

- [Lingüística teórica](#): frente a lingüística con fines prácticos, cuyas diferencias se han señalado un poco más arriba.
- [Lingüística sincrónica](#): frente a [lingüística diacrónica](#). Una descripción sincrónica de una lengua describe la lengua tal y como es en un momento dado; una descripción diacrónica se ocupa del desarrollo histórico de esa lengua y de los cambios estructurales que han tenido lugar en ella. Aunque en sus inicios científicos la lingüística del [siglo XIX](#), se interesó ante todo por el cambio lingüístico y la evolución de las lenguas a través del tiempo. El enfoque moderno se centra en explicar cómo funcionan las lenguas en un punto dado en el tiempo y cómo los hablantes son capaces de entenderlas y procesarlas mentalmente.
- [Microlingüística](#) frente a [macrolingüística](#): La primera se refiere a un más estrecho y el segundo a un más amplio punto de vista en el ámbito de la lingüística. Desde el punto de vista microlingüístico, las lenguas deben analizarse en provecho propio y sin referencia a su función social; no a la manera en que son adquiridas por los niños, ni a los mecanismos psicológicos que subyacen en la producción y en la recepción del habla, ni en la función estética o comunicativa del lenguaje, etc.
- En contraste, la macrolingüística abarca todos estos aspectos de la lengua. Varias áreas de la macrolingüística han tenido un reconocimiento terminológico como, por ejemplo, la psicolingüística, la sociolingüística, la [lingüística antropológica](#), la [dialectología](#), la [lingüística matemática](#), la [lingüística computacional](#) y la [estilística](#).

-4.4)- Historia.

[-Historia de la lingüística.](#)

-Lingüística precientífica: La [ciencia](#) que se ha constituido en torno de los hechos del [lenguaje](#) ha pasado por tres fases sucesivas antes de adoptar el enfoque moderno actual: .Se comenzó por organizar lo que se llamaba la [gramática](#): Este estudio, fue inaugurado por los griegos y continuado especialmente por los franceses, estando fundado en la lógica y desprovisto de toda visión científica y desinteresada de la lengua misma; lo que la gramática se proponía era únicamente dar reglas para distinguir las formas correctas de las formas incorrectas; se trataba de una disciplina normativa, muy alejada de la pura observación, y su punto de vista era, por lo tanto, necesariamente reducido.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

.Después apareció la [filología](#): Ya en [Alejandría](#) existía una escuela filológica, pero este término se asocia sobre todo con el movimiento científico, creado por [Friedrich August Wolf](#) a partir de 1777, que continúa hasta nuestros días. La lengua no es el único objeto de la filología, que quiere sobre todo fijar, interpretar, comentar los textos. Este primer estudio lleva también a la historia literaria, de las costumbres, de las instituciones, etc.; en todas partes usa el método que le es propio, que es la crítica. Si aborda cuestiones lingüísticas, es sobre todo para comparar textos de diferentes épocas, para determinar la lengua particular de cada autor, para descifrar y explicar inscripciones redactadas en una lengua arcaica u oscura. Sin duda estas investigaciones, son las que se prepararon para la lingüística histórica: los trabajos de [Ritschl](#) sobre [Plauto](#) pueden ya llamarse lingüísticos, pero, en ese terreno, la crítica filológica falla en un punto; en que se atiende demasiado servilmente a la lengua escrita, y olvida la lengua viva. Por lo demás, la antigüedad grecolatina es la que la absorbe casi por entero.

.El tercer período comenzó cuando se descubrió que las lenguas podían compararse entre sí. Esto fue el origen de la [filología comparada](#) o [gramática comparativa](#); que 1816, en una obra titulada "*Sistema de la conjugación del [sánscrito](#)*", [Franz Bopp](#) estudió las relaciones que unen el [sánscrito](#) con el germánico, el griego, el latín, etc. y comprendió que las relaciones entre lenguas parientes, podían convertirse en una ciencia autónoma. Pero esta escuela, con haber tenido el mérito indisputable de abrir un campo nuevo y fecundo, no llegó a constituir la verdadera ciencia lingüística. Nunca se preocupó por determinar la naturaleza de su objeto de estudio. Y sin tal operación elemental, una ciencia es incapaz de procurarse un método.

-Lingüística científica:



-[Ferdinand de Saussure](#), lingüista suizo del siglo XIX, que inspiró un enfoque científico de la lingüística.

-La lingüística moderna tiene su comienzo en el siglo XIX, con las actividades de los conocidos como [neogramáticos](#) que, gracias al descubrimiento del sánscrito, pudieron comparar las lenguas y reconstruir una supuesta lengua original, el [idioma](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

[protoindoeuropeo](#). Esto animó a los lingüistas, a crear una ciencia positiva en la que incluso se llegó a hablar de [leyes fonéticas](#) para el [cambio lingüístico](#).

.No será, sin embargo, hasta la publicación del "*Curso de lingüística general*" (1916), compuesto por apuntes que alumnos tomaron en el curso dictado por el suizo [Ferdinand de Saussure](#), cuando se convierte la lingüística en una ciencia integrada a una disciplina más amplia, la [semiología](#); que a su vez forma parte de la [psicología social](#), y define su objeto de estudio. La distinción entre lengua (el sistema) y habla (el uso), y la definición de signo lingüístico (significado y significante). han sido fundamentales para el desarrollo posterior de la nueva ciencia. Sin embargo, su perspectiva, conocida como [estructuralista](#) y que podemos calificar, por oposición a corrientes posteriores, como de corte [empirista](#), será puesta en cuestión en el momento en que ya había dado la mayor parte de sus frutos y, por lo tanto, sus limitaciones quedaban más de relieve.

-Enfoques más recientes: En el siglo XX, el lingüista estadounidense [Noam Chomsky](#), creó la corriente conocida como [generativismo](#); con la idea de solventar las limitaciones explicativas de la perspectiva estructuralista, donde se produjo un desplazamiento del centro de atención, que pasó de ser la lengua como sistema (la *langue* saussuriana) a la lengua como proceso de la mente del hablante, la capacidad innata (genética) para adquirir y usar una lengua, la *competencia*. Toda propuesta de modelo lingüístico debía, según la escuela generativista, adecuarse al problema global del estudio de la [mente humana](#), lo que llevó a buscar siempre el realismo mental de lo que se propone; por eso al generativismo, se le ha descrito como una escuela [mentalista](#) o [racionalista](#). En esta perspectiva la lingüística fue considerada como una parte de la [psicología](#) o más exactamente la [ciencia cognitiva](#).

-Tanto la escuela chomskiana como la saussureana se plantearon como objetivo la descripción y explicación de la lengua como un sistema autónomo, aislado. Chocando así, ambas por igual, con una escuela que toma fuerza a finales del siglo XX, que es conocida como *funcionalista*. Por oposición a ella, las escuelas tradicionales chomskiana y saussuriana, recibieron conjuntamente el nombre de *formalistas*. Los autores funcionalistas, algunos de los cuales procedían de la antropología o la sociología, consideraron que el lenguaje no puede ser estudiado de forma autónoma, descartando el "uso" del lenguaje. La figura más relevante dentro de esta corriente, tal vez fue el lingüista holandés [Simon C. Dik](#), autor del libro "*Functional Grammar*", con una posición funcionalista acerca la lingüística al ámbito de lo social, dando importancia a la [pragmática](#), al cambio y a la variación lingüística.

-La escuela generativista y la funcionalista han configurado el panorama de la lingüística actual: de ellas y de sus mezclas, arrancan prácticamente todas las corrientes de la lingüística contemporánea. Tanto el generativismo como el funcionalismo persiguen explicar la naturaleza del lenguaje, no sólo la descripción de las estructuras lingüísticas.

- 4.5)- Niveles de Estudio.

- Se podría aproximar al estudio de la lengua en sus diferentes niveles, por un lado, como sistema, atendiendo a las reglas que la configuran, como código lingüístico, es decir, lo que

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

tradicionalmente se conoce como [gramática](#); y, por otro lado, como instrumento para la interacción comunicativa, desde disciplinas como la [pragmática](#) y la lingüística textual.

-Desde el punto de vista de la lengua como [sistema](#), los niveles de indagación y formalización lingüísticas que convencionalmente se distinguen son:

- Nivel fonético-fonológico que comprende:
 - [Fonología](#): estudio de los [fonemas](#) de una lengua.
 - [Fonética](#): estudio de la realización alofónica individual de dichos fonemas. Los fonos son [sonidos](#) del habla, realizaciones diferenciadas de un mismo fonema.
 - Aunque no son campos estrictamente lingüísticos, ya que intervienen factores culturales e históricos, también se suele considerar dentro de este nivel el estudio de : la [Grafémica](#), la [Ortología](#) y la [Ortografía](#).
- Nivel morfosintáctico que comprende:
 - [Morfología](#): estudio de la mínima unidad con significado (el morfema), la palabra y los mecanismos de formación y creación de palabras.
 - [Sintaxis](#): estudio de la combinatoria sintagmática, en dos niveles: el suboracional, que corresponde al propio de los llamados [sintagmas](#), y el oracional que estudia las relaciones específicas sintagmáticas de los signos lingüísticos que conforman, a su vez, el signo lingüístico gramatical superior del sistema de la lengua.
- Nivel léxico, que comprende:
 - [Lexicología](#): estudio de las palabras de una lengua, su organización y sus significados.
 - [Lexicografía](#): se ocupa de los principios teóricos en que se basa la composición de diccionarios.
- Nivel semántico, que, aun no siendo propiamente un nivel, puesto que afecta a todos, excepto al fonético-fonológico; en realidad el fonológico si tiene contenido semántico, ver pares mínimos; que comprende:
 - [Semántica](#): estudio del significado de los signos lingüísticos.

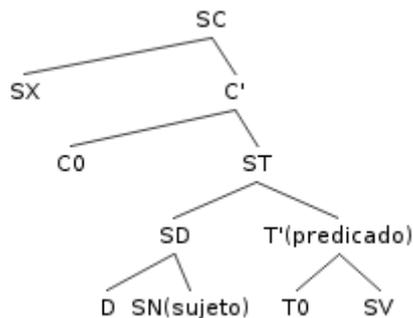
-Desde el punto de vista del [habla](#), como acción, se destaca:

- [Texto](#): unidad superior de comunicación.
- [Pragmática](#): estudia la enunciación y el enunciado, la deixis, las modalidades, los actos de habla, la presuposición, la estructura informativa del enunciado, el análisis del discurso, el diálogo y la lingüística textual.

-Dependiendo del enfoque, el método y los componentes de análisis varían, siendo distintos, por poner un ejemplo, para la escuela [generativista](#) y para la escuela [funcionalista](#); por tanto no todos estos componentes, son estudiados por ambas corrientes, sino que una se centra en algunos de ellos, y la otra en otros. Del estudio teórico del lenguaje se encarga la [Lingüística general](#) o teoría de la lingüística, que se ocupa de métodos de investigación y de cuestiones comunes a las diversas lenguas.

-4.5.1)- Escuelas Lingüísticas.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-Esquema usado en el [enfoque generativista](#) para la estructura de una [oración](#) modelizada, como [sintagma de tiempo](#) con la estructura ampliada para el [complementador](#).

-El tipo de problema considerado central y más importante en cada etapa del estudio de la lingüística moderna, ha ido cambiando desde la [lingüística histórica](#), nacida de los estudios de las [etimologías](#) y la filología [comparativa](#), hasta el estudio de la [estructura sintáctica](#), pasando por la dialectología, la sociolingüística. La siguiente lista enumera algunas de las principales escuelas en orden cronológico de aparición:

- [Neogramáticos](#) (s. XIX)
- [Estructuralismo](#) (primera mitad s. XX)
 - [Círculo Lingüístico de Praga](#)
 - [Escuela de Copenhague o Glosemática](#)
 - [Estructuralismo lingüístico americano](#) ([Franz Boas](#), [Edward Sapir](#), [B.L. Whorf](#))
 - [Estructuralismo lingüístico](#) ([Leonard Bloomfield](#), [Bernard Bloch](#), [Zellig Harris](#), [Charles F. Hockett](#))
 - [Distribucionalismo](#)
 - [Tagmémica](#) ([K. L. Pike](#), [R. E. Longacre](#))
 - [Gramática estratificacional](#) ([Sydney Lamb](#))
- [Gramática generativa transformacional](#) ([Noam Chomsky](#)) (segunda mitad s. XX)
 - [Principios y parámetros](#) (años 1980)
 - [Rección y ligamiento](#) (años 1980)
 - [Programa minimista](#) (1990-presente)
- [Gramática sistémico funcional](#) ([Michael Halliday](#)) (segunda mitad s. XX)
- [Teoría de la optinidad](#) (1993-presente).

-4.5.2)-Estudios Interdisciplinarios de la Lingüística.

- [Adquisición del lenguaje](#)
- [Antropología lingüística](#)
- [Criptoanálisis](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Desciframiento](#)
- [Escritura](#)
- [Estilística](#)
- [Filosofía del lenguaje](#)
- [Lingüística antropológica](#)
- [Lingüística aplicada](#)
- [Lingüística cuantitativa](#)
- [Lingüística computacional](#)
- [Lingüística de corpus](#)
- [Lingüística evolutiva](#)
- [Lingüística forense](#)
- [Lingüística histórica](#) o [comparada](#)
- [Neurolingüística](#)
- [Pragmática](#)
- [Psicolingüística](#)
- [Sociolingüística](#)
- [Uso del lenguaje.](#)

-4.5.3)-Temas de Estudio Lingüístico.

- Hablantes individuales, comunidades de hablantes y lingüística universal
- Descripción y prescripción
- [Lengua hablada](#) o [lengua escrita](#)
- [Diacronía](#) y [sincronía](#).

-4.5.4)- Centros de Investigación Lingüística.

- [CELIA](#) *Centre d'Études des Langues Indigènes d'Amérique*
- CUSC - Centre Universitari de Sociolingüística i Comunicació, Universitat de Barcelona, <http://www.ub.edu/cusc>
- [PROEL](#) Promotora Española de lingüística
- [SIL](#) *Summer Institute of Linguistics*
- CLiC-Centre de Llenguatge i Computació, Universitat de Barcelona
- Escuela Lingüística de Valparaíso
- Child Language and Literacy Lab

-4.5.5)- Lingüistas Destacados.

- [Willem Adelaar](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

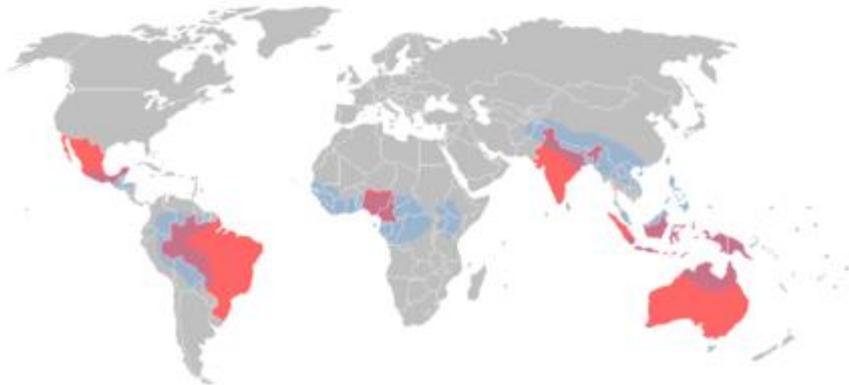
- [John L. Austin](#)
- [Andrés Bello](#)
- [Émile Benveniste](#)
- [Leonard Bloomfield](#)
- [Franz Bopp](#)
- [Ignacio Bosque](#)
- [Lyle Campbell](#)
- [Rodolfo Cerrón Palomino](#)
- [Eugen Coseriu](#)
- [Noam Chomsky](#)
- [Violeta Demonte](#)
- [Robert M. W. Dixon](#)
- [Joseph Greenberg](#)
- [Jacob Grimm y Wilhelm Grimm](#)
- [Claude Hagège](#)
- [Michael Halliday](#)
- [Henk Haverkate](#)
- [Louis Hjelmslev](#)
- [Roman Jakobson](#)
- [William Labov](#)
- [George Lakoff](#)
- [Čestmír Loukotka](#)
- [André Martinet](#)
- [Alfredo Matus Olivier](#)
- [Marianne Peronard](#)
- [Merritt Ruhlen](#)
- [Edward Sapir](#)
- [Ferdinand de Saussure](#)
- [Sergéi Stárostin](#)
- [Morris Swadesh](#)
- [Alfredo Torero](#)
- [Nikolái Trubetskói](#)
- [Robert van Valin](#)
- [Teun van Dijk](#).

-4.5)- Lenguas del Mundo.

- [Familia de lenguas](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-4.5.2)- Distribución Geográfica.



-En rojo los 8 países más [diversos lingüísticamente](#), más del 50 % de las lenguas del mundo se hablan en ellos. En azul las regiones geográficas de mayor diversidad lingüística del planeta.²

- La distribución de las lenguas por continentes es muy desigual, [Asia](#) y [África](#) tienen cerca de 1900 lenguas cada uno, por lo que cada uno de esos continentes contiene un 32% de la diversidad lingüística total del planeta, mientras que [Europa](#) tiene sólo un 3% de las lenguas del planeta, siendo el continente con menor diversidad lingüística. En América existen alrededor de 900 lenguas indígenas, con 15% de las lenguas del planeta; y en Oceanía y las regiones adyacentes unas 1100, con 18%.³

-La región lingüísticamente más diversa del planeta es [Nueva Guinea](#), y la menos diversa es Europa. En la primera región hasta el siglo XX, no existió ninguna entidad estatal; mientras que en Europa la existencia desde antiguo de grandes estados, restringió la diversidad cultural produciéndose un efecto uniformizador en la diversidad lingüística importante.

-4.5.3)- Lenguas por Número de Hablantes.

- [Anexo: Lenguas por número de hablantes nativos.](#)

-Las lenguas del mundo presentan una gran dispersión en cuanto al número de hablantes. De hecho, unas pocas lenguas mayoritarias concentran la mayoría de hablantes de la población mundial. Así, las 20 lenguas más habladas, que suponen alrededor de un 0,3% de las lenguas del mundo, concentran casi el 50% de la población mundial, en número de hablantes; mientras que el 10% de las lenguas menos habladas, apenas concentran al 0,10% de la población mundial.

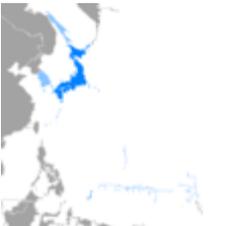
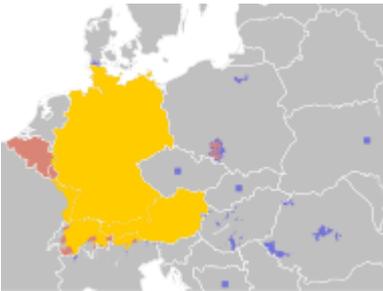
- Aunque el número medio de hablantes de una lengua terrestre, está en torno a 1 millón de hablantes, el 95,2% de las lenguas del mundo tienen menos de 1 millón de hablantes. Esto

significa que las lenguas más habladas acumulan un número de hablantes desproporcionadamente alto, y por eso la media anterior es engañosa respecto a la distribución.

-4-6)-Véanse también: [Lenguas indígenas de América](#), [Lenguas de África](#), [Lenguas de Asia](#), [Lenguas de Europa](#) y [Lenguas de Oceanía](#).

A continuación se muestra una lista de hablantes según Ethnologue, con más de 50 millones de hablantes, ordenados por hablantes como lengua materna. En la siguiente columna figura el número de hablantes como primera y segunda lengua. En la última, se ofrecen datos de Krystal del total de hablantes para el 2010, y otras fuentes de hablantes como lengua materna. Véase también la lista que Ethnologue elaboró para las ediciones de [1999](#) y [2013](#).^{1,2}

Pos	Lengua	Habla ntes como lengua materna (en millones)			Mapas lingüísticos
		Ethnologue ²	Nationalencyclopedia 2010 ³	Otras fuentes	
1	Chino mandarín ⁴	848	955		
2	Español ⁵	400	501 (ref actual: mayo 2015)	550 (rtve.com) 420 ⁶	
3	Inglés ⁷	335	359	375 ⁸	
4	Hindi ⁹	260	311		

Pos	Lengua	Hablantes como lengua materna (en <u>millones</u>)		Mapas lingüísticos
5	Árabe ¹⁰	242	280	
6	Portugués ¹¹	203	216	
7	Bengalí ¹²	189	206	
8	Ruso ¹³	166	276 (ref actual: mayo 2015)	
9	Japonés ¹⁴	128	127	
10	Alemán ¹⁵	78,1	89	98 ¹⁶ 

Pos	Lengua	Habla ntes como lengua materna (en <u>millones</u>)		Mapas lingüísticos
11	Wu ¹⁷	77,2	80 (2007)	
12	Coreano ¹⁸	77,2	75,5 (2007)	
13	Francés ¹⁹	75,9	73,8 (2007)	
14	Télugu ²⁰	74 (1997)	75,9 (2007)	
15	Maratí ²¹	71,8	72,9 (2007)	
16	Tamil ²²	68,8	70 (2007)	

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
 Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

Pos	Lengua	Hablantes como lengua materna (en millones)	Mapas lingüísticos
17	Vietnamita ²³	68 75,6 (2007)	
18	Turco ²⁴	70,8 62,6 (2007)	
19	Italiano ²⁵	63.7 59,4 (2007)	
20	Urdu ²⁶	63,4 65,6 (2007)	
21	Punyabi oriental ²⁷	62,7 (2000) 108	

Pos	Lengua	Hablantes como lengua materna (en millones)		Mapas lingüísticos
22	Cantonés/Yuè ²⁸	62,2	59,2 (2007)	
23	Árabe egipcio ²⁹	55		

- [Ññ Portal:Lingüística](#). Contenido relacionado con Lingüística.
- [Teoría de la información](#).
- [Escritura](#),
- [Filología](#).
- [Proyecto Rosetta](#) proyecto para que no se pierdan las lenguas.
- [Sistema lingüístico global](#).
- [Atlas interactivo Unesco de las lenguas en peligro en el mundo](#).

-4.7)- Referencias.

1. [Volver arriba ↑](#) Ferdinand de Saussure nunca escribió el libro "*Cours de linguistique générale*", sino que fueron sus alumnos quienes lo escribieron a su muerte y a partir de las notas que dejó. «*Después de la muerte del maestro, esperábamos hallar en sus manuscritos [...] la imagen fiel o por lo menos suficiente de aquellas lecciones geniales. [...] Nos hemos decidido por una solución más atrevida, pero también, creemos, más racional: intentar una reconstrucción, una síntesis, a base del curso tercero, utilizando todos los materiales de que disponemos, comprendidas las notas personales de Ferdinand de Saussure*». Charles Bally y Albert Sechehaye en el prefacio a la primera edición del *Cours de linguistique générale*, Ginebra, 1915. Edición en español: "*Curso de lingüística general*", Editorial Losada, Buenos Aires, 1945, pp. 31 y 33.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-

Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

2. [Volver arriba ↑](#) ver [mapa](#) de [ethnologue](#).
3. [Volver arriba ↑](#) [Words And Worlds: World Languages Review](#), 2005, p. 48

-4.8)- Bibliografía.

- Aitchison, Jean (1999) [1995]. *Linguistics: An Introduction* (2nd edición). London: Hodder & Stoughton.
- Aronoff, Mark & Janie Rees-Miller (Eds.) (2003) *The Handbook of Linguistics*, Blackwell Publishers. (ISBN 1-4051-0252-7).
- Barmaimon, Enrique.(2015) Historia de las Ciencias Cognitivas- 1ª. Ed. Virtual. Montevideo. Uruguay.
- [Bloomfield, Leonard](#) (1933,1984) *Language*, University of Chicago Press. (ISBN 0-226-06067-5).
- Campbell, George L.: *Compendium of the World's Languages* (2 vols.) (London: Routledge, 1991).
- [Chomsky, Noam](#) (1965) *Aspects of the Theory of Syntax; Syntactic Structures; On Language*.
- [Crystal, David](#) (1987) *Linguistics; The Stories of English; The Cambridge Encyclopaedia of Language*, Cambridge University Press; (1991) *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*, Blackwell. (ISBN 0-631-17871-6); (1992) *An Encyclopaedic Dictionary of Language and Languages*, Oxford: Blackwell.
- Comrie, Bernard (1989) *Language Universals and Linguistic Typology*, University of Chicago Press. (ISBN 978-0-226-11433-0).
- Comrie, Bernard [ed.]: *The World's Major Languages* (Oxford University Press, 1990).
- Escandell Vidal, M.V.; Marrero Aguiar, V; Casado Fresnillo, C.; Gutiérrez Rodríguez, E.; Ruiz-Va Palacios, P. (2009) *El lenguaje humano*, Editorial Universitaria Ramón Areces (UNED).
- Grimes, Barbara F. [ed.]: *Ethnologue: Languages of the World* (Dallas: Summer Institute of Linguistics, 1996). <http://www.sil.org/ethnologue>.
- Hudson, G. (2000) *Essential Introductory Linguistics*, Oxford: Blackwell.
- Katzner, Kenneth: *The Languages of the World* (London: Routledge, 1995).
- [Lyons, John](#) (1995) *Linguistic Semantics*, Cambridge University Press. (ISBN 0-521-43877-2).
- Mairal Usón, R.; Peña Cervel, M.S.; Cortés Rodríguez, F.J.; Ruiz de Mendoza Ibáñez, F.J. (2010) *Teoría lingüística: Métodos, herramientas y paradigmas*, Editorial Universitaria Ramón Areces (UNED).
- Moreno Cabrera, Juan Carlos: *Lenguas del mundo* (Madrid: Visor, 1990).
- O'Grady, William D., Michael Dobrovolsky & Francis Katamba [eds.] (2001) *Contemporary Linguistics*, Longman. (ISBN 0-582-24691-1) - Lower Level.
- [Pinker, Steven](#) (2000) *The Language Instinct*, repr ed., Perennial. (ISBN 0-06-095833-2); (2000) *Words and Rules*, Perennial. (ISBN 0-06-095840-5).
- [Sapir, Edward](#) (1921) "[Language: An introduction to the study of speech \(Gutenberg.Org\)](#)", New York: Harcourt, Brace.
- [Saussure, Ferdinand de](#) (1916,1998) *Cours de linguistique générale (Curso de lingüística general)*, Open Court. (ISBN 0-8126-9023-0).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Skinner, B.F.](#) (1957) *Verbal Behavior*, Copley Publishing Group. (ISBN 0-87411-591-4).
- [Trask, R. L.](#) (1995) *Language: The Basics*, London: Routledge.
- [Van Orman Quine, Willard](#) (1960) *Word and Object*, MIT Press. (ISBN 0-262-67001-1).
- [Viaggio, Sergio](#), *A general theory of interlingual mediation*, Frank & Timme GmbH, 2006.
- Charles Bally y Albert Sechehaye con la colaboración de Albert Riedlinger, *Curso de lingüística general*. Traducción de Amado Alonso del *Cours de linguistique générale*. Editorial Losada, Buenos Aires, 1945.

-4.9)- Enlaces Externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Lingüística](#).
-  [Wikilibros](#) alberga un libro o manual sobre [Departamento de lingüística de la Wikiversidad](#).
-  [Wikcionario](#) tiene definiciones y locuciones sobre [lingüística](#).
- El [Diccionario de la Real Academia Española](#) tiene una definición para [lingüística](#).
- [Sociedad Española de Lingüística](#).
- [Introducción a la lingüística](#).
- [Lingüística general: elementos para un paradigma integrador desde la perspectiva de complejidad](#).
- [La naturaleza del cambio lingüístico](#).
- [Mapas lingüísticos de todas las regiones](#).

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Lingüística&oldid=84717866>»

[Categorías:](#)

- [Lingüística](#)
- [Disciplinas auxiliares de la Antropología](#)

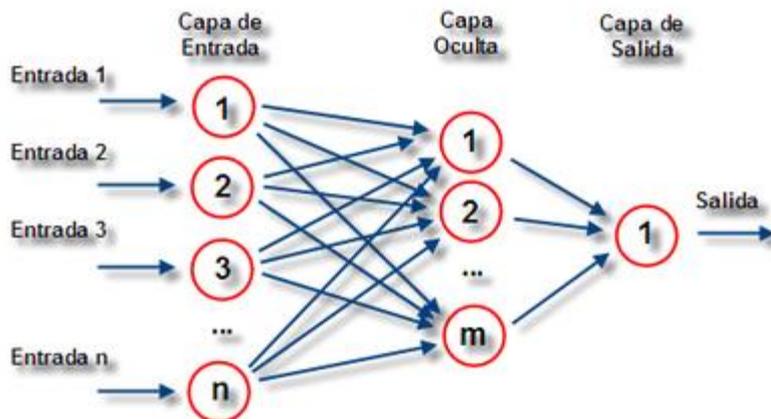
- Esta página fue modificada por última vez el 6 septiembre 2015 a las 06:45.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-5)- Red Neuronal Artificial.

-De Wikipedia, la enciclopedia libre

. Para otros usos de este término, véase [red neuronal biológica](#).



-Red neuronal artificial [perceptrón multicapa](#) con n neuronas de entrada, m neuronas en su capa oculta y una neurona de escape.

-Las redes de neuronas artificiales (denominadas habitualmente como RNA o en [inglés](#) como: "ANN"¹) son un [paradigma](#) de [aprendizaje](#) y [procesamiento automático](#); inspirado en la forma en que funciona el [sistema nervioso](#) de los animales. Se trata de un [sistema](#) de interconexión de [neuronas](#), que colaboran entre sí para producir un estímulo de salida. En [inteligencia artificial](#) es frecuente referirse a ellas, como redes de neuronas o redes neuronales.

-5.1)- Índice.

-5)- Red Neuronal Artificial.

-5.1) - Índice.

-5.2)- [Historia](#).

-5.3)- [Propiedades](#) .

-5.3.1)- [Diseño y Programación de una RNA. \(red neuronal artificial\)](#)

-5.3.2)- [Estructura](#).

-5.4)- [Ventajas](#)

-5.5)- [Tipología de las RNA](#)

-5.5.1)- [Modelos](#)

-5.5.2)- [Topología](#)

-5.5.3)- [Aprendizaje](#)

-5.5.4)- [Tipo de entrada](#)

-5.6)- [Aplicaciones](#)

-5.6.1)- [Ejemplos](#)

-5.6.1.1)- [Quake II Neuralbot](#)

-5.6.1.2)- [Clasificador No Sesgado de Proteínas](#)

-5.7)- [Herramientas de software](#)

-5.8)- [Véase también](#)

-5.9)- [Referencias](#)

-5.10)- [Enlaces Externos](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

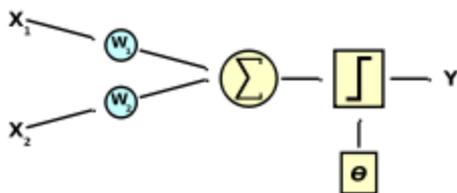
-5.2)-Historia.

-Los primeros modelos de redes neuronales datan de [1943](#), realizadas por los neurólogos Warren McCulloch y Walter Pitts. Años más tarde, en 1949, Donald Hebb desarrolló sus ideas sobre el aprendizaje neuronal, quedando reflejado en la "regla de Hebb".

.En 1958, Rosenblatt desarrolló el [perceptrón](#) simple, y en 1960, Widrow y Hoff desarrollaron el [ADALINE](#), que fue la primera aplicación industrial real.

- En los años siguientes, se redujo la investigación, debido a la falta de modelos de aprendizaje, y el estudio de Minsky y Papert sobre las limitaciones del perceptrón. Sin embargo, en los años 80, volvieron a resurgir las RNA, gracias al desarrollo de la red de Hopfield; y en especial, al algoritmo de aprendizaje de retropropagación (BackPropagation), ideado por Rumelhart y McClelland en 1986, que fue aplicado en el desarrollo de los perceptrones multicapa.².

-5.3)- Propiedades.



-Perceptrón con 2 entradas.

-Una red neuronal se compone de unidades llamadas neuronas. Cada neurona recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida. Esta salida viene dada por tres funciones:

1. Una [función de propagación](#) : también conocida como [función de excitación](#), que por lo general consiste en el [sumatorio](#) de cada entrada, multiplicado por el peso de su interconexión (valor neto). Si el peso es positivo, la conexión se denomina *excitatoria*; si es negativo, se denomina *inhibitoria*.
2. Una [función de activación](#): que modifica a la anterior. Puede no existir, siendo en este caso la salida la misma función de propagación.
3. Una [función de transferencia](#): que se aplica al valor devuelto por la función de activación. Se utiliza para acotar la salida de la neurona, y generalmente viene dada por la interpretación que queramos darle a dichas salidas. Algunas de las más utilizadas son la [función sigmoidea](#) : para obtener valores en el intervalo (0,1), y la [tangente hiperbólica](#) : para obtener valores en el intervalo (-1,1).

-5.3.1)- Diseño y Programación de una RNA (red neuronal artificial).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Con un [paradigma convencional de programación](#) en [ingeniería del software](#), el objetivo del programador es modelar matemáticamente, con distintos grados de formalismo, el problema en cuestión y posteriormente formular una solución (programa), mediante un [algoritmo](#) codificado, que *tenga* una serie de propiedades que permitan resolver dicho problema.

.En contraposición, la aproximación basada en las RNA, parte de un conjunto de datos de entrada suficientemente significativo, y el objetivo es conseguir que la red *aprenda* automáticamente las propiedades deseadas. En este sentido, el diseño de la red, tiene menos que ver con cuestiones como los flujos de datos y la detección de condiciones, y más que ver con cuestiones tales como la selección del modelo de red, la de las variables a incorporar y el pre-procesamiento de la información que formará el *conjunto de entrenamiento*. Asimismo, el proceso por el que los parámetros de la red, se adecuan a la resolución de cada problema, no se denomina genéricamente programación, sino que se suele denominar *entrenamiento neuronal*.

- Por ejemplo en una red que se va a aplicar al diagnóstico de imágenes médicas; durante la fase de entrenamiento, el sistema recibe imágenes de tejidos que se sabe que son cancerosos y tejidos que se sabe que son sanos; así como las respectivas clasificaciones de dichas imágenes. Si el entrenamiento es el adecuado, una vez concluido, el sistema podrá recibir imágenes de tejidos no clasificados, y obtener su clasificación *sano/no sano*, con un buen grado de seguridad. Las variables de entrada, pueden ser desde los puntos individuales de cada imagen, hasta un vector de características de las mismas, que se puedan incorporar al sistema: por ejemplo, procedencia anatómica del tejido de la imagen o la edad del paciente al que se le extrajo la muestra.

-En la industria también se presentan aplicaciones muy importantes, como puede ser la cuantificación de la "aromaticidad" de los anillos aromáticos, como el benceno, a través de la estabilización de energía y la exaltación donde la susceptibilidad magnética se reduce al mínimo.³

-5.3.2)- Estructura.

-La mayoría de los científicos coinciden en que una RNA, es muy diferente en términos de estructura de un cerebro animal. Al igual que el [cerebro](#), una RNA se compone de un conjunto masivamente paralelo de unidades de proceso muy simples, y es en las conexiones entre estas unidades donde reside la [inteligencia](#) de la red.

.Sin embargo, en términos de escala, un cerebro es muchísimo mayor, que cualquier RNA creada hasta la actualidad, y las neuronas artificiales también son más simples que su contrapartida animal.

-Biológicamente, un cerebro aprende, mediante la reorganización de las [conexiones sinápticas](#), entre las [neuronas](#) que lo componen. De la misma manera, las RNA tienen un gran número de *procesadores* virtuales interconectados, que de forma simplificada, simulan la funcionalidad de las neuronas biológicas. En esta simulación, la reorganización de las conexiones sinápticas biológicas, se modela mediante un mecanismo de *pesos*, que son

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

ajustados durante la fase de aprendizaje. En una RNA entrenada, el conjunto de los pesos determina el *conocimiento* de esa RNA, y tiene la propiedad de resolver el problema para el que la RNA ha sido entrenada.

-Por otra parte, en una RNA, además de los pesos y las conexiones, cada neurona tiene asociada una función matemática, denominada función de transferencia. Dicha función genera la señal de salida de la neurona, a partir de las señales de entrada. La entrada de la función es la suma de todas las señales de entrada, por el peso asociado a la conexión de entrada de la señal. Algunos ejemplos de entradas son: la [función escalón de Heaviside](#), la lineal o mixta, la [sigmoide](#) y la [función gaussiana](#), recordando que la función de transferencia es la relación entre la señal de salida y la de entrada.

-5.4)- Ventajas.

-Las redes neuronales artificiales (RNA) tienen muchas ventajas, debido a que están basadas en la estructura del sistema nervioso, principalmente el [cerebro](#):

- **Aprendizaje:** Las RNA tienen la habilidad de aprender, mediante una etapa que se llama *etapa de aprendizaje*. Esta consiste en proporcionar a la RNA, datos como entrada a su vez que se le indica cuál es la salida (respuesta) esperada.
- **Auto organización:** Una RNA crea su propia representación de la información en su interior, quitándole esta tarea al usuario.
- **Tolerancia a fallos:** Debido a que una RNA almacena la información de forma redundante, ésta puede seguir respondiendo de manera aceptable, aun si se daña parcialmente.
- **Flexibilidad:** Una RNA puede manejar cambios no importantes en la información de entrada, como señales con ruido u otros cambios en la entrada. Por ejemplo si la información de entrada, es la imagen de un objeto, la respuesta correspondiente no sufre cambios, si la imagen cambia un poco su brillo o el objeto cambia ligeramente.
- **Tiempo real:** La estructura de una RNA es paralela, por lo cual si esto es implementado con computadoras o en [dispositivos electrónicos](#) especiales, se pueden obtener respuestas en tiempo real.

-5.5)- Tipología de las RNA.

-5.5.1)- Modelos.

-Existe una serie de modelos que aparecen en la mayoría de estudios académicos y la bibliografía especializada:

- [Perceptrón](#).
- [Adaline](#).
- [Perceptrón multicapa](#).
- [Memorias asociativas](#).
- [Máquina de Boltzmann](#).
- [Máquina de Cauchy](#).
- [Propagación hacia atrás \(backpropagation\)](#)
- [Redes de Elman](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Redes de Hopfield](#).
- [Red de contrapropagación](#).
- [Redes de neuronas de base radial](#).
- [Redes de neuronas de aprendizaje competitivo](#).
- [Mapas Autoorganizados \(RNA\)](#) (Redes de Kohonen).
- [Crecimiento dinámico de células](#).
- [Gas Neuronal Creciente](#).
- [Redes ART \(*Adaptative Resonance Theory*\)](#).

-5.5.2)-Topología.

-Una primera clasificación de las redes de neuronas artificiales, que se suele hacer es en función del patrón de conexiones que presenta. Así se definen tres tipos básicos de redes:

- Dos tipos de redes de propagación hacia delante o acíclicas, en las que todas las señales van desde la capa de entrada hacia la salida, sin existir ciclos, ni conexiones entre neuronas de la misma capa de red neuronal y su clasificación.
 - Monocapa. Ejemplos: [perceptrón](#), [Adaline](#).
 - Multicapa. Ejemplos: [perceptrón multicapa](#).
- Las redes recurrentes que presentan al menos un ciclo cerrado de activación neuronal. Ejemplos: [Elman](#), [Hopfield](#), [máquina de Boltzmann](#).

-5.5.3)- Aprendizaje.

-Una segunda clasificación que se suele hacer es en función del tipo de aprendizaje, de que es capaz; si necesita o no un conjunto de entrenamiento supervisado. Para cada tipo de aprendizaje, existen varios modelos propuestos por diferentes autores:

- Aprendizaje supervisado: necesitan un conjunto de datos de entrada previamente clasificado, o cuya respuesta objetivo se conoce. Ejemplos de este tipo de redes son: el [perceptrón](#) simple, la red [Adaline](#), el [perceptrón multicapa](#), red [backpropagation](#), y la [memoria asociativa](#) bidireccional.
- Aprendizaje no supervisado o autoorganizado: no necesitan de tal conjunto previo. Ejemplos de este tipo de redes son: las [memorias asociativas](#), las [redes de Hopfield](#), la [máquina de Boltzmann](#) y la [máquina de Cauchy](#), las [redes de aprendizaje competitivo](#), las [redes de Kohonen](#) o mapas autoorganizados y las [redes de resonancia adaptativa \(ART\)](#).
- Redes híbridas: son un enfoque mixto en el que se utiliza una función de mejora para facilitar la convergencia. Un ejemplo de este último tipo son las [redes de base radial](#).
- Aprendizaje reforzado: se sitúa a medio camino entre el supervisado y el autoorganizado.

-5.5.4)- Tipo de Entrada.

-Finalmente también se pueden clasificar las RNAs, según sean capaces de procesar información de distinto tipo en:

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- Redes analógicas: procesan datos de entrada con valores continuos y, habitualmente, acotados. Ejemplos de este tipo de redes son: [Hopfield](#), [Kohonen](#) y las [redes de aprendizaje competitivo](#).
- Redes discretas: procesan datos de entrada de naturaleza discreta; habitualmente valores lógicos booleanos. Ejemplos de este segundo tipo de redes son: las máquinas de [Boltzmann](#) y [Cauchy](#), y la red discreta de [Hopfield](#).

-5.6)- Aplicaciones.

-Las características de las RNA, las hacen bastante apropiadas para aplicaciones en las que no se dispone a priori de un modelo identificable, que pueda ser programado, pero se dispone de un conjunto básico de ejemplos de entrada, previamente clasificados o no. Asimismo, son altamente robustas, tanto al ruido como a la disfunción de elementos concretos y son fácilmente paralelizables.

-Esto incluye problemas de clasificación y [reconocimiento de patrones de voz](#), imágenes, señales, etc. Asimismo se han utilizado para encontrar patrones de fraude económico, hacer predicciones en el mercado financiero, hacer predicciones de tiempo atmosférico, etc.

-También se pueden utilizar, cuando no existen modelos matemáticos precisos o algoritmos con complejidad razonable; por ejemplo la red de Kohonen ha sido aplicada con un éxito más que razonable, al clásico [problema del viajante](#), un problema para el que no se conoce solución algorítmica de complejidad polinómica.

-Otro tipo especial de redes neuronales artificiales, se ha aplicado en conjunción con los [algoritmos genéticos](#) (AG) para crear controladores para [robots](#). La disciplina que trata la evolución de redes neuronales, mediante [algoritmos genéticos](#) se denomina [Robótica Evolutiva](#). En este tipo de aplicación, el genoma del AG lo constituyen los parámetros de la red: topología, algoritmo de aprendizaje, funciones de activación, etc.; y la adecuación de la red viene dada por la adecuación del comportamiento exhibido por el robot controlado (normalmente una simulación de dicho comportamiento).

-5.6.1)- Ejemplos.

-5.6.1.1)- Quake II Neuralbot: Un [bot](#) es un programa que simula a un jugador humano. El [Neuralbot](#) es un bot para el juego [Quake II](#) que utiliza una red neuronal artificial para decidir su comportamiento, y un [algoritmo genético](#) para el aprendizaje. Es muy fácil probarlo para ver su evolución. Más información aquí [\[1\]](#)

-5.6.1.2)- Clasificador No Sesgado de Proteínas: Es un programa que combina diversas técnicas computacionales, con el objetivo de clasificar familias de [proteínas](#). Un posible método consiste en utilizar [métricas](#) adaptativas, como por ejemplo: [mapas autoorganizados](#) y [algoritmos genéticos](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-El problema de clasificación no sesgada basada en la expresión de las proteínas en [Aminoácidos](#) puede reducirse, conceptualmente, a lo siguiente:

- La identificación de grupos de proteínas que compartan características comunes.
- La determinación de las razones estructurales por las cuales las proteínas en cuestión se agrupan de la manera indicada.
- Evitar la idea de establecer criterios de clasificación (“sesgados”) fundamentados en ideas preconcebidas para lograr su clasificación. En este sentido, hay dos asuntos que considerar:
 - Cómo lograr la caracterización de las proteínas de manera no sesgada
 - Cómo lograr lo anterior sin apelar a medidas de agrupamiento que, a su vez, impliquen algún tipo de [sesgo](#) sobre dicho agrupamiento.

-Las RNA han sido aplicadas a un número en aumento de problemas en la vida real y de considerable complejidad, donde su mayor ventaja es en la solución de problemas, que son bastante complejos para la tecnología actual, tratándose de problemas que no tienen una solución algorítmica o cuya solución algorítmica es demasiado compleja para ser encontrada.

-En general, debido a que son parecidas a las del cerebro humano, las RNA, son bien nombradas ya que son buenas para resolver problemas que el humano puede resolver pero las computadoras no. Estos problemas, incluyen el reconocimiento de patrones y la predicción del tiempo. De cualquier forma, el humano tiene capacidad para el reconocimiento de patrones, pero la capacidad de las redes neuronales, no se ve afectada por la fatiga, condiciones de trabajo, estado emocional, y compensaciones.

-Se conocen cinco aplicaciones tecnológicas extendidas:

1. Reconocimiento de textos manuscritos
2. Reconocimiento del habla
3. Simulación de centrales de producción de energía
4. Detección de explosivos
5. Identificación de blancos de radares

-5.7)- Herramientas de Software.

-Existen muchas herramientas de software que implementan redes neuronales artificiales, tanto libres como comerciales como, por ejemplo:

- [Emergent](#)
- [FANN](#)
- [Neural Designer](#)
- [NeuroIntelligence](#)
- [Neuroph](#)
- [NeuroSolutions](#)
- [Synapse](#)
- [OpenNN](#)

-5.8)-Véase También.

- [Inteligencia artificial](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Dinámica de sistemas](#)
- [Sistema complejo](#)
- [Sistema dinámico](#)
- [Robótica evolutiva](#)
- [Conformación de haces \(beamforming\)](#)
- [Cerebro artificial](#)
- [Redes neuronales convolucionales.](#)

-5.9)- Referencias.

1. [Volver arriba ↑](#) Aunque en francés se utiliza el acrónimo ANN (de *Artificial Neural Networks*) para referirse a este campo de la computación en este artículo se utilizará su equivalente castellano RNA.
2. [Volver arriba ↑](#) [Redes de Neuronas Artificiales](#), Redes de Neuronas Artificiales, UC3M, RAI 2012.
3. [Volver arriba ↑](#) [Chemical applications of neural networks: aromaticity of pyrimidine derivatives.](#), Alonso M, Miranda C, Martín N, Herradón B. Phys Chem Chem Phys. 2011 Dec 14;13(46):20564-74.

-5.10)- Enlaces externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Red neuronal artificial](#).
- [Redes Neuronales Artificiales - Implementación con C# \(castellano\)](#)
- [Tutorial de la Universidad Politécnica de Madrid](#) (castellano)
- [Introducción a las redes de neuronas artificiales](#) (castellano)
- [Artículos sobre redes neuronales artificiales](#) (inglés)
- [Sitio Web sobre redes neuronales artificiales, ejemplos y aplicaciones](#) (castellano)
- [Introducción a las Redes Neuronales y sus Modelos](#) (castellano)
- [Sistema nervioso artificial](#)
- [¿Qué son las redes neuronales?](#) (castellano)
- [Redes Neuronales Artificiales con MATLAB](#)

Obtenido de

«https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Red_neuronal_artificial&oldid=84903830»

Categoría:

- [Redes neuronales artificiales](#)
- Esta página fue modificada por última vez el 4 septiembre 2015 a las 23:17.

**-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.**

-6)- Neuropsicología.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-De Wikipedia, la enciclopedia libre

-La neuropsicología es una disciplina fundamentalmente [clínica](#), que converge entre la [neurología](#) y la [psicología](#). La neuropsicología estudia los efectos que una [lesión](#), daño o funcionamiento anómalo en las estructuras del [sistema nervioso central](#), causa sobre los [procesos cognitivos](#), [psicológicos](#), emocionales y del comportamiento individual. Estos efectos o déficit, pueden estar provocados por: traumatismos craneoencefálicos; accidentes cerebrovasculares o [ictus](#); [tumores](#) cerebrales; enfermedades neurodegenerativas como: por ejemplo: [Alzheimer](#), [esclerosis múltiple](#), [Parkinson](#), etc.; o enfermedades del desarrollo : [epilepsia](#), [parálisis cerebral](#), trastorno por déficit de atención o [hiperactividad](#), etc..

-6.1)- Índice.

-6)- Neuropsicología.

-6.1)- Índice.

[-6.2\)- Diversos Enfoques](#)

[-6.3\)- Historia](#) .

[-6.4\)- Actualidad](#)

-6.4.1)- La Escuela Reflexológica

-6.4.2)- [Las pruebas neuropsicológicas](#).

-6.4.3)- Pruebas Diagnósticas.

-6.4.4)- Algunas Enfermedades y Trastornos habitualmente estudiados.

-6.4.5)- Rehabilitación Neuropsicológica.

-6.5)- [Neuropsicólogos influyentes](#)

-6.6)- Neuropsicología Cognitiva.

-6.6.1)- Historia.

-6.6.2)- Métodos.

-6.6.3)- Véase También.

-6.6.4)- Neurociencias Cognitivas.

-6.6.5)- Referencias.

-6.7)- [Véase también](#)

-6.8)- [Bibliografía](#)

-6.9)- [Enlaces externos](#)

-6.2)- Diversos Enfoques.

-Existen diversos enfoques de esta [ciencia](#), de forma que cabe distinguir la neuropsicología clásica, la [cognitiva](#) y la dinámica integral.

-La neuropsicología es una rama de especialización, que se puede alcanzar después de los estudios universitarios de grado; así, un neuropsicólogo es un psicólogo o médico : generalmente psiquiatra o neurólogo. El campo en el que se desempeña este profesional,

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

puede estar en ambientes académicos, clínicos o de investigación. En clínica: su papel es la evaluación de los efectos psicológicos y comportamentales del daño cerebral de una persona, con el fin de detectar y establecer una relación entre las zonas anatómicas y las funciones cognitivas afectadas, con el objeto de delinear un programa de [rehabilitación neuropsicológica](#) pertinente al caso.

-6.3)-Historia.

-La neuropsicología tiene su origen en los trabajos de varios [psicólogos](#) y [médicos](#) en los siglos [XIX](#) y [XX](#):

.El estudio de la afasia: Hacia mediados del siglo XIX, el [antropólogo francés](#) Pierre [Paul Broca](#) (1824-1880), se hizo famoso por declarar en [1864](#), la localización del centro del lenguaje, conocido hoy en día como "[Área de Broca](#)"; ubicado en la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo. Este descubrimiento fue vital para establecer una clasificación de uno de los [síndromes](#) neuropsicológicos por excelencia: la [afasia](#).

.En la afasia de Broca fundamentalmente está alterada la [fluencia](#) expresiva; permaneciendo la [comprensión](#) fundamentalmente preservada.

.Es menos conocido, en [1836](#), y por tanto 30 años antes que Broca, el médico francés [Marc Dax](#), había descrito un caso de [parálisis](#) derecha asociada a [afasia](#), que él relacionó con un daño cerebral por [ACV](#), en el [hemisferio izquierdo](#). Sin embargo, a Marc Dax nunca se le reconoció su gran descubrimiento.

.En [1874](#) el médico alemán [Carl Wernicke](#) (1848-1905) describió el síndrome afásico, que lleva su nombre: [síndrome de Wernicke](#), que es parcialmente opuesto al descrito por Broca. La [afasia de Wernicke](#) se da por una lesión temporal-[parietal](#) izquierda; donde la comprensión es lo más alterado, siendo la fluencia normal. Sin embargo el contenido del lenguaje de estos pacientes, también está alterado en la forma que a veces se ha denominado: "ensalada de palabras", donde las palabras están bien pronunciadas, pero su contenido solo se ajusta parcialmente a la gramática y objetivo comunicativo del sujeto.

.Cuando la encefalopatía de Wernicke se acompañaba del síndrome de Korsakoff, la combinación de ambos, fue llamada síndrome de Wernicke-Korsakoff.

-Korsakoff describió por primera vez la [encefalopatía](#), que lleva su nombre: [síndrome de Korsakoff](#), debida a un [déficit](#) de [tiamina](#) y caracterizada por un [síndrome confusional](#) y [amnesia](#).

-Gall y la frenología: Un precursor de las ideas de Broca fue [Franz Joseph Gall](#) (1758-1828); creador de la [frenología](#) en [1802](#). La frenología consideraba que existían funciones mentales, con una localización diferenciada en el cerebro. Aunque esta disciplina está considerada actualmente una [pseudociencia](#), porque su clasificación y localización de las funciones mentales, no se basaba en ningún tipo de evidencia científica, el auge que vivió en el siglo XIX, preparó el camino a las teorías de Broca.

-Principales aportes de Gall:

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- La diferencia entre los seres humanos se da por el desarrollo del cerebro y del lóbulo frontal.
- La corteza cerebral no es solo tejido vascular.
- Divide entre la materia blanca y la materia gris.

-Conclusiones de Gall:

- Vías principales del SNC.
- Fibra de asociación no es igual a fibra de proyección.
- Descubre comisuras cerebrales.
- Descubre nervios craneales que se originan en la médula.
- Explica los pliegues del cerebro como la necesidad de ganar espacio dentro del cráneo.

-Frenología:

- Los aspectos psicológicos, intelectuales, morales dependen de la organización funcional del cerebro.
- Cada facultad psicológica depende de la región del cerebro.
- Calidad y grado de las facultades dependen del desarrollo de la masa del cerebro asociada con ellos.
- Facultades psicológicas, morales, intelectuales son innatas.
- Un científico muy crítico con las ideas de la frenología fue Marie-Jean Pierre [Flourens \(1794-1867\)](#). Este fisiólogo francés creía que era imposible localizar las funciones cerebrales con precisión, ya que las diferentes estructuras cerebrales interactuaban entre sí creando sistemas funcionales.

-Un contemporáneo de Wernicke tomó el relevo como defensor del funcionalismo. [John Hughlings Jackson \(1835-1911\)](#), un médico inglés, fue muy crítico con los aportes de Broca y Wernicke; negando la posibilidad de que se pudiesen encontrar localizaciones neurológicas específicas para el lenguaje; por considerar a esta una capacidad demasiado compleja.

-El debate que iniciaron Gall y Flourens, y continuó Jackson entre localizacionismo y funcionalismo, ha perdurado hasta el siglo XXI, y aun ahora forma parte de la neuropsicología actual.

-Luria, padre de la neuropsicología actual: recién entrado el siglo XX, el psicólogo y médico ruso [Alexander Romanovich Luria \(1902-1977\)](#), perfeccionó diversas técnicas para estudiar el comportamiento de personas con lesiones del sistema nervioso, y completó una batería de [pruebas psicológicas](#), diseñadas para establecer las afecciones en los procesos psicológicos: [atención](#), [memoria](#), [lenguaje](#), [funciones ejecutivas](#), praxias (ver [apraxia](#)), gnosias (ver [agnosia](#)), [cálculo](#), etc.

. La aplicación de esta extensa batería podía darle al neurólogo una clara idea de la ubicación y extensión de la lesión, y al mismo tiempo, al psicólogo le proporcionaba un reporte detallado de las dificultades cognoscitivas del paciente. Desgraciadamente, la separación que se vivió durante la [guerra fría](#), entre los regímenes capitalista y comunista, así como el

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

poco interés por traducciones desde el idioma ruso, dificultaron la llegada de sus ideas al mundo occidental.

-Las guerras mundiales y el estudio de pacientes neurológicos: A través de la [guerra](#), el siglo XX proporcionó a la [medicina](#) y a la [psicología](#), oportunidades trágicas, pero importantes, para estudiar la función cerebral. La observación y medición del comportamiento de los pacientes, con diversos [traumatismos](#) sufridos durante el combate, permitió establecer las áreas del [cerebro](#) que se ocupan de las diversas manifestaciones conductuales. Las heridas de guerra, normalmente por bala o metralla, tenían la "ventaja" científica de ser localizadas a una única zona cerebral. Esto permitía estudiar con una precisión imposible hasta ese momento, la relación entre localización y función. También se utilizó el [método lesional](#) con [animales](#), produciendo daños de forma experimental, para observar los cambios en el comportamiento y establecer paralelos con los seres humanos.

-6.4)-Actualidad

-6.4.1)-La Escuela Reflexológica.

- La Escuela Reflexológica expresó que: la función o Sistema Funcional, sería un conjunto de complejas conexiones temporales, secundarias a la compleja actividad refleja, dada por los sectores excitadores e inhibidores de los sistemas nervioso, enzimático, humoral y hormonal, asegurando un equilibrio con el medio, donde esta adaptación será fisiológica y psicológica, existiendo centros dinámicos, donde habrá elementos diferenciados, y otros integrados entre ellos; estando en este grupo: Luria (1947); Conrad (1954); Rusell (1961); Kleitz (1962); Milner (1964); Zangwill (1967); Benton (1971); Geschwind (1975); Barmaimon (1984); y otros

-6.4.2)- Pruebas Neuropsicológicas.

-La neuropsicología se vale hoy en día de: métodos experimentales, la observación y examen clínico, los exámenes de laboratorio, las pruebas funcionales en reposo y esfuerzo, los test psicométricos, y se puede apoyar de los estudios de imágenes del cerebro ([TAC](#), [RMN](#), [PET](#), [SPECT](#), [IRMf](#), flujo sanguíneo relativo, etc.) y de las ciencias cognoscitivas, para diseñar esquemas de funcionamiento y de rehabilitación de las funciones dañadas o perdidas, basados en las funciones preservadas.

-Mucho del trabajo clínico se sigue haciendo con pruebas neuropsicológicas. Hoy en día hay varias evoluciones del trabajo de Luria, en forma de baterías y pruebas neuropsicológicas como:

- [batería Halstead-Reitan](#)
- Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica, conocido como [test Barcelona](#).
- [batería Luria-Christensen](#)
- [batería Luria-Nebraska](#)
- [K-ABC](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Estos instrumentos exploran con profundidad las diversas funciones cognitivas y rinden un informe del estado en que se encuentran.

-6.4.3)- Técnicas Diagnósticas de la Especialidad de Neurofisiología Clínica:

- [Electroencefalografía](#)
- [Cartografía cerebral](#)
- [Magnetoencefalografía](#)
- [Electromiografía](#)
- [Monitorización intraoperatoria](#)
- [Exploración del sistema vegetativo](#)
- [Potenciales Evocados](#)
- [Electrococleografía / Otoemisiones acústicas](#)
- [Electrorretinografía / Electrooculografía](#)
- [Polisomnografía](#)

-6.4.4)- Algunas Enfermedades y Trastornos habitualmente estudiados.

- [Epilepsia](#)
 - Cirugía de la epilepsia
- Músculo y placa motora
 - [Miopatías](#)
 - Enfermedades de placa motora
 - Enfermedades con hiperactividad muscular
- [Nervio periférico](#)
 - [Mononeuropatías](#)
 - Plexopatías
 - Polineuropatías
 - [Distrofia simpática refleja](#)
- Radiculopatías
- Mielopatía cervical
- Enfermedades degenerativas
 - Enfermedades de la neurona motora
- Movimiento
 - Cirugía del Parkinson
 - Temblor muscular
- Sueño
 - [Clasificación de los trastornos del sueño](#)
 - [Disomnias](#)
 - [Parasomnias](#)
- Visión
 - [Retinopatía](#)
- Audición
 - [Hipoacusia](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-6.4.5)- Rehabilitación Neuropsicológica

La rehabilitación neuropsicológica es un tratamiento recomendado para quien sufrió un daño a las estructuras del [sistema nervioso central](#), principalmente al [cerebro](#).

-Antecedentes: este tratamiento se inició de forma profesional después de la [Primera Guerra Mundial](#). Dos figuras esenciales en el mismo fueron [A.R. Luria](#) y [O.L. Zangwill](#), quien propuso la metodología de tres enfoques: compensación, sustitución y reaprendizaje.

-Tipo de pacientes: Las personas que han sufrido un [traumatismo craneoencefálico](#) (TCE) por un golpe severo, caída, choque automovilístico, lesión por arma de fuego, y otros, tendrán alteraciones físicas en el material que compone al cerebro y sus conexiones. Asimismo, las personas que han sufrido [asfixia](#), [hipoxia](#), envenenamiento por gas, casi-ahogamiento en albercas, pérdidas súbitas del estado de alerta, estado de coma y otros, muy probablemente cursen con problemas de memoria en el corto o largo plazo.

-Para todos ellos, las herramientas que el profesional en [neuropsicología](#), le puedan otorgar serán benéficas para su rehabilitación y su mejor adaptación a las nuevas condiciones de salud, en primer lugar, y en su vida diaria, en consecuencia.

-La rehabilitación neuropsicológica también está dirigida a los adultos, que presentan deterioro cognitivo leve, o [demencia](#) en estadios tempranos de la enfermedad. El programa debe estar enfocado para conservar lo más posible las capacidades cognitivas de la persona enferma y para ayudar a sus familiares a adaptarse al deterioro progresivo de su paciente.

-La rehabilitación neuropsicológica también está dirigida a los jóvenes, los adultos y los ancianos que presentan deterioro cognitivo leve o demencia, sea demencia tipo [Alzheimer](#), demencia por Huntington, por [Cuerpos de Lewy](#), [demencia vascular](#), etc.. Además hay que señalar que la rehabilitación neuropsicológica, debe llevarse a cabo por medio de neuropsicólogos clínicos, o sea, [psicólogos](#) o médicos especializados.

-Tratamiento: Las tareas neuropsicológicas que se le plantean a las personas, deben estar enfocadas a su estilo de vida, a la validez ecológica y a las necesidades y capacidades actuales de la persona, que requiera el tratamiento.

.El programa de rehabilitación neuropsicológica, puede ampliarse, involucrando a la familia, o sus cuidadores, para que sigan el tratamiento en casa, y no solo en el consultorio o en el centro sanitario, donde se haya contactado con el especialista.

Enlaces externo:

- ["Rehabilitación Neuropsicológica" por el doctor Javier Chirivella Garrido](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Sitio de rehabilitación neuropsicológica](#)
- [Vídeo](#)

Obtenido de

«[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Rehabilitaci3n neuropsicol3gica&oldid=84263612](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Rehabilitaci3n_neuropsicol3gica&oldid=84263612)»

Categorías: [Neurología](#); [Neuropsicología](#); [Terapia ocupacional](#).

- Esta página fue modificada por última vez el 6 agosto 2015 a las 21:50.

-6.5)- Neuropsicólogos influyentes.

- [Arthur L. Benton](#)
- [Antonio Damasio](#)
- [Donald Hebb](#)
- [Norman Geschwind](#)
- [John Hughlings-Jackson](#)
- [Alexander Romanovich Luria](#)
- [Rosaleen McCarthy](#)
- [Karl Pribram](#)
- [Vilayanur S. Ramachandran](#)
- [Tim Shallice](#)
- [Elizabeth Warrington](#)
- [Oliver L. Zangwill](#)
- [Pedro Ortiz Cabanillas](#)

-6.6)- Neuropsicología Cognitiva.

De Wikipedia, la enciclopedia libre

-La neuropsicología cognitiva es una rama de la [psicología cognitiva](#) cuyo objetivo es dilucidar el modo en que determinadas estructuras y funciones cerebrales se relacionan con procesos psicológicos concretos. Hace especial hincapié en el estudio de los efectos cognitivos de los [daños cerebrales](#) y las [enfermedades neurológicas](#) con vistas a desarrollar modelos explicativos del funcionamiento cognitivo normal.¹ Esta disciplina se basa en el estudio de casos clínicos de pacientes con daños cerebrales que muestran déficits en determinadas áreas cerebrales, así como en el de aquellos pacientes que muestran [disociaciones dobles](#).² A partir de los resultados obtenidos en estos estudios, los investigadores infieren la existencia de determinadas áreas cerebrales con un alto grado de especialización funcional. Cabe establecer una distinción con la [neurociencia cognitiva](#), que

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

también se interesa por el daño cerebral, pero se centra específicamente en la investigación de los mecanismos neuronales que subyacen a los procesos cognitivos.³

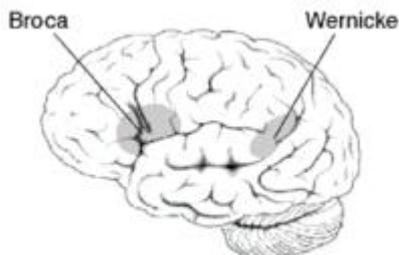
-6.6.1)-Historia.



-Visión frontolateral del cráneo de [Phineas Gage](#), mostrando la dirección por la que el hierro atravesó su cerebro

-La ciencia moderna de la neuropsicología cognitiva apareció durante los años 60; No obstante, ha habido una serie de importantes estudios a lo largo de los últimos dos siglos, que han sido de gran valor para establecer las bases del estudio del deterioro cerebral, con vistas a comprender el desempeño normal de la función psicológica.

-El estudio de [Phineas Gage](#) fue uno de los primeros, sobre casos de daño cerebral, que permitieron acercarse a la comprensión de las funciones de un área cerebral concreta. En el año 1848, Gage sobrevivió a un accidente, en el que una barra de hierro de unos 3 cm de diámetro, le atravesó los [lóbulos frontales](#). A pesar de no sufrir ningún tipo de pérdida de las funciones motoras o sensoriales, su personalidad cambió hasta tal punto, que le impidió continuar con la vida que había llevado hasta entonces, lo que permitió establecer una relación entre los lóbulos frontales y la personalidad, la emoción y la interacción social.⁴

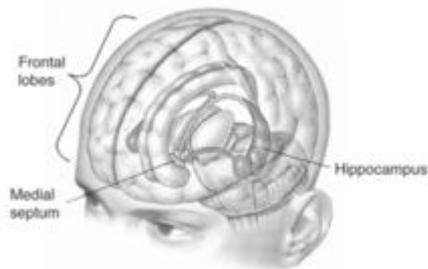


-Áreas de Broca y de Wernicke.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-De un modo similar, en el año 1861, [Paul Broca](#) realizó un estudio post-mortem de un paciente [afásico](#), conocido como "tan", por ser la única palabra que era capaz de pronunciar. Broca descubrió que el paciente tenía dañada la tercera circunvolución del lóbulo frontal, actualmente conocida como "área de Broca". Dado que "Tan" era incapaz de producir lenguaje, pero su comprensión se había mantenido intacta, Broca argumentó que esta área cerebral específica, podría estar especializada en la producción de lenguaje, y que las habilidades lingüísticas debían localizarse en esta área [cortical](#).^{5 6}

-Los primeros indicios acerca del papel que jugaban los [lóbulos occipitales](#) en el [sistema visual](#), fueron proporcionados por los soldados que regresaban de la [Primera Guerra Mundial](#). La munición de pequeño calibre que solía emplearse en aquella época, provocaba en ocasiones, daños cerebrales focalizados. Los estudios con soldados que presentaban este tipo de daños en las zonas posteriores de la cabeza, mostraron la existencia de áreas ciegas en el [campo visual](#), dependiendo del lugar específico en el que el lóbulo occipital se había visto dañado. Esto apuntaba a la posibilidad, de que algunas áreas concretas del cerebro eran las responsables de las sensaciones de determinadas áreas visuales. Este tipo particular de organización espacial de respuestas neuronales, se conoce en la actualidad como retinotopía.



-La mayor parte del [hipocampo](#) de [HM](#) fue resecionado bilateralmente.

-Los estudios sobre el "[paciente HM](#)" suelen citarse como precursores de la neuropsicología cognitiva moderna. Al "[paciente HM](#)" se le extirpó parte de sus lóbulos temporales mediales, como un tratamiento experimental para la [epilepsia](#) en el año 1953. El tratamiento tuvo éxito, en cuanto a que se redujeron las convulsiones epilépticas, pero le provocó una severa [amnesia anterógrada](#).⁷ Dado que este deterioro estuvo causado por la cirugía a la que fue sometido, se conocía con exactitud cuáles habían sido las partes de su cerebro dañadas, lo cual no era habitual en aquella época, en la que las técnicas de neuroimagen no se habían desarrollado lo suficiente. Estos datos, permitieron generar modelos teóricos sobre el funcionamiento de la [memoria](#), a partir de las relaciones establecidas entre las partes cerebrales dañadas y las consecuencias sufridas.

-Estos y otros estudios similares, han tenido un importante número de implicaciones. La primera de todas ellas, fue que determinados procesos cognitivos, como el [lenguaje](#), pueden resultar dañados de forma independiente, por lo que deben estar manejados por procesos cognitivos y neuronales distintos e independientes. La segunda, es que este tipo de procesos deben estar localizados en determinadas áreas específicas del cerebro. A pesar de

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

que ambas conclusiones siguen siendo controvertidas, hoy día en cierto grado, se comprendió que el estudio del daño cerebral, sería un modo potencialmente fructífero de comprender las relaciones existentes entre la [psicología](#) y la [neurociencia](#).

-Durante la década de los 60, el [procesamiento de la información](#), se convirtió en el modelo dominante en el campo de la psicología, orientada a la comprensión de los procesos mentales. Este hecho proporcionó importantes bases teóricas para la neuropsicología cognitiva, en la medida en que ofreció una explicación, acerca de las funciones específicas de determinadas áreas cerebrales; por ejemplo, procesar información mediante rutas específicas y especializadas; y facilitó la comprensión del daño cerebral en términos abstractos, como el deterioro de las capacidades de procesamiento de amplios sistemas cognitivos.

-6.6.2)-Métodos.

-Mediante el establecimiento de una relación entre lo que una persona ya no puede hacer tras sufrir un daño cerebral, y las partes específicas del cerebro que se han visto dañadas en su caso concreto, podría inferirse una relación funcional, que hasta entonces no había sido descubierta. A este método se le conoció como "método lesional".⁸ El uso de este método también posibilitaba la investigación de en qué medida, una determinada habilidad estaba sustentada en un proceso cognitivo individual, o en la combinación de varios procesos que trabajan de forma conjunta. Por ejemplo, si una teoría establece que la lectura y la escritura son sólo habilidades independientes, que emanan del mismo proceso cognitivo, no podría ser posible encontrar a una persona que, tras un daño cerebral sobrevenido, pudiera escribir pero no leer, o viceversa. Este deterioro selectivo en las habilidades, sugeriría que las distintas áreas cerebrales están especializadas, en la ejecución de determinados procesos, por lo que los sistemas cognitivos son igualmente diferenciables.

-El [filósofo Jerry Fodor](#) fue especialmente influyente en la neuropsicología cognitiva, principalmente mediante la aportación de la idea de que la mente, o al menos ciertas partes de ella, puede estar organizada en módulos independientes.⁹ El hecho de que algunas habilidades cognitivas puedan verse deterioradas, de forma independiente del resto, parecía sustentar esta teoría hasta cierto punto, a pesar de que fuera evidente que algunos aspectos de la mente, por ejemplo, las creencias, no son en grado alguno modulares. No obstante, Fodor, un [funcionalista](#) estricto, rechazó la idea de que las propiedades neurológicas del cerebro, podían determinar de algún modo sus propiedades cognitivas, y no confiaba en la neuropsicología cognitiva como disciplina válida.

-La neuropsicología cognitiva también hizo uso de muchas de las técnicas y tecnologías de la [neuropsicología](#), considerada más abarcativa, y de otros campos como la [neurociencia cognitiva](#). Esto incluía técnicas de neuroimagen, [electrofisiología](#) y [pruebas neuropsicológicas](#), para medir el rendimiento funcional y psicológico del cerebro.¹⁰

-Los principios de la neuropsicología cognitiva han sido recientemente aplicados a la [enfermedad mental](#), en aras de comprender, por ejemplo, lo que el estudio de los [delirios](#),

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

puede decirnos acerca del funcionamiento de las creencias normales. Este campo de investigación, relativamente joven, se conoce como [neuropsiquiatría cognitiva](#).¹¹.

-6.6.3)-Véase también:

- [Clive Wearing](#)
- [Henry Molaison](#) (conocido como el paciente H.M.)
- [Phineas Gage](#)
- [Sesgo cognitivo](#).
- [Atención](#)
- [Conciencia](#)
- [Funciones ejecutivas](#)
- [Memoria](#)
- [Neurofisiología clínica](#)
- [Neurología](#)
- [Neurociencia](#)
- [Neuropsicología cognitiva](#)
- [Neuropsicólogo](#)
- [Oliver Sacks](#)
- [Phineas Gage](#)
- [Sentido de agencia](#)^{en}

-6.6.4)- Neurociencia Cognitiva.

De Wikipedia, la enciclopedia libre

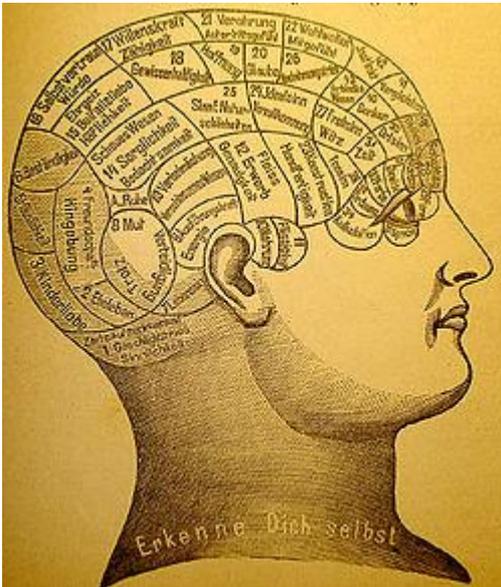
-La Neurociencia cognitiva es un área académica que se ocupa del estudio científico de los mecanismos biológicos subyacentes a la cognición, con un enfoque específico en los sustratos neurales de los procesos mentales y sus manifestaciones conductuales. Se pregunta acerca de cómo las funciones [psicológicas](#) y cognitivas son producidas por el [circuito neural](#). La neurociencia cognitiva es una rama tanto de la [psicología](#) así como de la [neurociencia](#), unificando e interconectando con varias subdisciplinas tales como [psicología cognitiva](#), [psicobiología](#) y [neurobiología](#). Antes del advenimiento de la tecnología de [resonancia magnética](#) funcional, esta rama de la ciencia era llamada [psicobiología cognitiva](#). Los profesionales que se dedican a esta área normalmente tienen estudios de base en [psicología experimental](#) o neurobiología, pero pueden provenir de varias disciplinas, tales como la [siquiatría](#), [neurología](#), [física](#), [matemática](#), [lingüística](#), y [filosofía](#).

-Los métodos empleados en la neurociencia cognitiva incluyen paradigmas experimentales de [psicofísica](#) y de la psicología cognitiva, neuroimagenamiento funcional, [genómica](#) [cognitiva](#), [genética conductual](#), así como también estudios [electrofisiológicos](#) de sistemas neuronales. Estudios clínicos en [psicopatología](#) en pacientes con déficit cognitivos, constituye un aspecto importante de la neurociencia cognitiva. Las principales aproximaciones teóricas son la [neurociencia computacional](#) y las más tradicionales y descriptivas teorías psicocognitivas, como por ejemplo la [psicometría](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Raíces científicas:

-Frenología: [-Frenología](#)



-Cartel frenológico del [siglo XIX](#). La inscripción en el cuello es alemán para: “Conócete a ti mismo”.

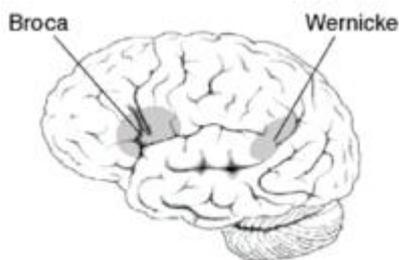
-Las primeras raíces de la neurociencia cognitiva están en la frenología, la cual es una teoría [pseudocientífica](#) que sostenía que la conducta puede estar determinada por la forma del cráneo. A comienzos del [siglo XIX](#), [Franz Joseph Gall](#) y [J. G. Spurzheim](#) sostuvieron que el [cerebro humano](#) estaba seccionado entre aproximadamente 35 diferentes regiones. En su libro, “La Anatomía y la Fisiología del Sistema Nervioso en General, y del Cerebro en Particular”, Gall postuló que un bulto mayor en una de estas áreas significaba que esa parte del cerebro estaba siendo usada más frecuentemente por esa persona. Esta teoría ganó atención pública significativa, llevando a la publicación de diarios de frenología y la creación de frenómetros, instrumentos que medían los chichones en la cabeza de la gente.

-Campo agregado: [Pierre Flourens](#), un psicólogo experimental [francés](#), fue uno de los muchos científicos que desafió las posturas de los frenólogos. A través de su estudio de [conejos](#) y [palomas](#), descubrió que las [lesiones](#) en áreas particulares del cerebro producían cambios no discernibles en el comportamiento. Propuso que el cerebro es un campo agregado, en el sentido que diferentes áreas del cerebro participaban en el comportamiento.

-Locacionalistas tardíos: Estudios de origen [europeos](#) por científicos tales como [John Hughlings Jackson](#) causaron que la visión locacionalista o seccionista del cerebro resurgiera como la principal manera de entender el comportamiento. Jackson estudió pacientes con [daño cerebral](#), particularmente aquellos con [epilepsia](#). Descubrió que los pacientes

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

epilépticos a menudo hacían los mismos movimientos [clónicos](#) y tónicos de músculos durante sus ataques. Esto llevó a Jackson a proponer un mapa [topográfico](#) del cerebro, el cual fue esencial para el futuro entendimiento de los [lóbulos cerebrales](#).



-El [área de Broca](#) y el [área de Wernicke](#).

.En 1861, el neurólogo francés [Paul Broca](#) se encontró con un hombre que era capaz de entender el lenguaje pero incapaz de hablar, que solo podía producir el sonido “tan”; más tarde se conoció que tenía daño en un área de su lóbulo frontal, ahora conocido como el [área de Broca](#).

.[Karl Wernicke](#), un neurólogo [alemán](#), encontró un paciente similar, que podía hablar fluidamente pero no sensiblemente; que había tenido un [accidente cerebrovascular](#), que no podía entender el lenguaje oral o escrito. El paciente tenía una lesión en el área donde el lóbulo parietal izquierdo y el lóbulo temporal se encontraban, ahora conocido como el [área de Wernicke](#).

.Estos casos fuertemente apoyaban las posturas localizacionistas o seccionistas del cerebro, porque una lesión causaba cambios conductuales específicos en ambos pacientes.

. En [1870](#), el [médico Eduard Hitzig](#) y [Gustav Fritsch](#) publicaron sus descubrimientos acerca del comportamiento animal; ambos aplicaron [corriente eléctrica](#), a través de la [corteza cerebral](#) de un [perro](#), causando movimientos característicos del animal, dependiendo donde la corriente era aplicada. Debido a que diferentes áreas producían diferentes movimientos, los médicos concluyeron que el comportamiento estaba radicado a nivel celular.

. El neuroanatomista alemán [Korbinian Brodmann](#) usó técnicas de tinción de tejidos desarrolladas por [Franz Nissl](#), para ver las diferentes tipos de células en el cerebro. A través de este estudio, Brodmann concluyó en [año 1909](#), que el cerebro humano consistía de cincuenta y dos áreas diferentes, ahora llamadas [áreas de Brodmann](#). Muchas de las distinciones de Brodmann eran muy precisas, tal como por ejemplo la diferenciación entre el [área de Brodmann 17](#) y el [área de Brodmann 18](#).

-Doctrina de la neurona: - [Doctrina de la Neurona](#)

-A principios del [siglo XX](#), [Santiago Ramón y Cajal](#) y [Camilo Golgi](#) comenzaron a trabajar en la estructura de la neurona. Golgi desarrolló un método de [tinción de plata](#) que podía enteramente teñir varias células en un área particular, llevándolo a creer que las neuronas estaban directamente conectadas unas con otras en un [citoplasma](#). Cajal desafió esta teoría luego de teñir áreas del cerebro que tenían menos [mielina](#) y descubriendo que las neuronas

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

eran células discretas. Cajal también descubrió que neuronas transmiten señales eléctricas sólo en un sentido. Ambos Golgi y Cajal ganaron un [Premio Nobel en Fisiología o Medicina](#) en [1906](#) por su trabajo en la [doctrina de la neurona](#).

-Fundación de la ciencia: El [11 de septiembre de 1956](#), una reunión a gran escala de cognitivistas se llevó a cabo en el [Massachusetts Institute of Technology](#). [George A. Miller](#) presentó su informe "[The Magical Number Seven, Plus or Minus Two](#)", mientras que el profesor [Noam Chomsky](#) y [Newell](#) y [Simon](#) presentaron sus descubrimientos en [ciencia computacional](#). [Ulric Neisser](#) comentó sobre varios de los descubrimientos en su libro de [1967](#) [Psicología Cognitiva](#). El término "psicología" había estado decayendo en las décadas de [1950](#) y [1960](#), causando que la gente se refiriera al área disciplinara como "ciencia cognitiva". Conductualistas como Miller comenzaron a enfocarse en la representación del lenguaje más que el comportamiento general del individuo. La proposición de [David Marr](#) de la representación jerárquica de la memoria causaba que muchos psicólogos adoptaran la idea de que las habilidades mentales requerían procesamiento significativo en el cerebro, incluyendo [algoritmos](#).

-Algunos temas de la neurociencia cognitiva:

- [Atención](#)
- [Conciencia](#)
- [Toma de decisiones](#)
- [Memoria](#)
- [Neurona especular](#)
- [Neurociencia aplicada](#)
- [Autotrascendencia](#)

-Véase también:

- [Michael Gazzaniga](#)
- [Francisco Varela](#)
- [Eric Kandel](#)
- [Edward Osborne Wilson](#)

-Enlaces externos:

- [Cognitiva Lectoescritura](#)
- [Descubre la Neurociencia Cognitiva: Grupo de Neurociencia Cognitiva.](#)
- [Ciencia Cognitiva. Revista Electrónica de Divulgación.](#)
- [BCBL - Basque Center on Cognition, Brain and Language. Centro de Investigación sobre Neurociencia Cognitiva del Lenguaje](#)

-6.6.5)- Referencias.

1. [Volver arriba ↑](#) Salguero-Alcañiz, M.P.; Lorca-Marín, J.A.; Alameda-Bailén, J.R. (2003). «[Procesamiento numérico y cálculo: evidencia de un caso desde la Neuropsicología cognitiva](#)» (PDF). *Revista de neurología* 36 (9): 817–820. ISSN 0210-0010. Consultado el 18 de abril de 2011. «La finalidad de la Neuropsicología cognitiva es conocer el funcionamiento del sistema cognitivo normal a partir de los datos que aporta el estudio del comportamiento alterado en pacientes que han sufrido una lesión cerebral».
2. [Volver arriba ↑](#) Salguero-Alcañiz, M.P.; Lorca-Marín, J.A.; Alameda-Bailén, J.R. (2003). «[Procesamiento numérico y cálculo: evidencia de un caso desde la Neuropsicología cognitiva](#)» (PDF). *Revista de neurología* 36 (9): 817–820. ISSN 0210-0010. Consultado el 18 de abril de 2011. «La descripción de disociaciones se considera fundamental, preferiblemente de dobles disociaciones, ya que permiten determinar qué proceso cognitivo puede dañarse y dejar intactos otros, lo que implicaría que actúa de forma autónoma en el sistema cognitivo normal».
3. [Volver arriba ↑](#) Daniel L. Schacter (2000). «Understanding Implicit memory: A cognitive neuroscience approach». En [Michael S. Gazzaniga](#). *Cognitive neuroscience: a reader* (en inglés). Wiley-Blackwell.
4. [Volver arriba ↑](#) Judith Butman (2007). «[La cognición social y la corteza cerebral](#)» (PDF). *Revista Neurológica Argentina* 26: 117–122. ISSN 0325-0938. Consultado el 18 de abril de 2011.
5. [Volver arriba ↑](#) Barroso, José; Nieto, Antonieta (1996). «[Asimetría cerebral: hemisferio derecho y lenguaje](#)» (PDF). *Psicología conductual* 4 (3): 285–305. Consultado el 18 de abril de 2011.
6. [Volver arriba ↑](#) David Trejo-Martínez, Fiacro Jiménez-Ponce, José Marcos-Ortega, Rubén Conde-Espinosa, Ariana Fárber-Barquera, Ana Luisa Velasco-Monroy, Francisco Velasco-Campos (julio-Septiembre de 2007). «[Aspectos anatómicos y funcionales sobre el área de Broca en neurocirugía funcional](#)» (PDF). *Revista Médica del Hospital General de México* 70 (3): 141–149. Consultado el 18 de abril de 2011.
7. [Volver arriba ↑](#) Benedict Carey (4 de diciembre de 2008). «[H. M., an Unforgettable Amnesiac, Dies at 82](#)». *New York Times* (en inglés). Consultado el 18 de abril de 2011. «En 1953, se sometió a una operación cerebral experimental en Hartford para corregir un trastorno convulsivo, sólo para salir de ella fundamental e irreparablemente transformado. Desarrolló un síndrome neurológico llamado amnesia profunda. Perdió la capacidad de crear nuevos recuerdos.»
8. [Volver arriba ↑](#) Alfredo Ardila. «[¿Qué puede localizarse en el cerebro?](#)» (PDF). *Ciencia cognitiva: revista electrónica de divulgación* 2 (2): 53–55. Consultado el 18 de abril de 2011. «método lesional: observación de los cambios cognoscitivos asociados con patologías cerebrales focales».
9. [Volver arriba ↑](#) María Jesús Benedet (1997). «[Evaluación neuropsicológica](#)». En A. Cordero. *La evaluación psicológica en el año 2000*. Madrid: TEA ediciones. p. 136. ISBN 8471744821. Consultado el 18 de abril de 2011.
10. [Volver arriba ↑](#) F. Maestú, F. Quesney-Molina, T. Ortiz-Alonso, P. Campo, A. Fernández-Lucas, C. Amo (2003). «[Cognición y redes neurales: una nueva perspectiva desde la neuroimagen funcional](#)» (PDF). *Rev. Neurol.* 37: 962–966. Consultado el 18 de abril de 2011.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

11. [Volver arriba ↑](#) Dr. José Antonio López. [«Neuro Psiquiatría Cognitiva»](#). *Psicología & Vida*. Consultado el 18 de abril de 2011.

Lecturas complementarias.

- María Jesús Benedet (2002). [Neuropsicología Cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación. Fundamento teórico y metodológico de la Neuropsicología Cognitiva](#) (PDF). Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. [ISBN 8484460479](#). Consultado el 18 de abril de 2011.

Obtenido de

«https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Neuropsicología_cognitiva&oldid=80968767»

[Categorías: Neuropsicología; Psicología cognitiva](#).

- Esta página fue modificada por última vez el 24 mar 2015 a las 08:54.

-6.7)- Bibliografía.

- [Ardila, A. \(2006\). Afasias. Miami](#)
- Barmaimon, Enrique-(1984). Tratado de Neuroanatomía Funcional. 3 Tomos. Ed. Edusmp (Editorial Universitaria San Martín de Porres), Lima. Perú. 1984.
- Barmaimon, Enrique-(2012). Envejecimiento. 1ª Ed. virtual. Montevideo, Uruguay
- Barmaimon, Enrique-(2014). Libro Historia, Reanimación y Cuidados Intensivos. 4 Tomos. 1ª Ed. virtual. Montevideo, Uruguay.
- Barmaimon, Enrique-(2015). Historia Grandes Guerras Mundiales y su Influencia sobre Anestesia y Reanimación. 3 Partes. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay.
- Barmaimon, Enrique-(2015). Historia Medicina, Psiquiatría, Gerontología, Envejecimiento y Geriatria. 1ª Ed. Virtual. Montevideo, Uruguay.
- Barmaimon, Enrique-(2015). Historia Ciencias Cognitivas. 1ª Ed. Virtual, (en prensa). Montevideo, Uruguay.
- Beaumont, J. G. (1983). *Introduction to Neuropsychology*. Guilford. [ISBN 0-89862-515-7](#)
- Beaumont, J. G., Kenealy, P. M., & Rogers, M. J. C. (1999). *The Blackwell Dictionary of Neuropsychology*. Malden, Massachusetts: Blackwell.
- David, A. S. et al. (eds.) (1997). *The Neuropsychology of Schizophrenia: Brain Damage, Behaviour, and Cognition Series*. East Sussex, UK: Psychology Press.
- González, E. (2005). *El yo neuronal*.
- Kolb, B. & Wishaw, I. Q. (2003). *Fundamentals of Human Neuropsychology*. (5th ed.). Freeman. [ISBN 0-7167-5300-6](#).
- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th. ed.). New York: Oxford University Press.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- Hécaen H. & Albert M.L. (1978). *Human Neuropsychology*. Wiley, Nueva York: Wiley.
- Loring, D. W. (ed.) (1999). *INS Dictionary of Neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Luria, A. R. (1973). *The Working Brain: An Introduction to Neuropsychology*.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: MacGraw Hill.
- Portellano, J. A. (2007). *Neuropsicología Infantil*. Madrid: Síntesis.
- Rains, G. D. (2003). *Principles of Human Neuropsychology*, Boston: McGraw-Hill.

-6.8)- Enlaces externos.

-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Neuropsicología](#).
-  [Wikiversidad](#) alberga proyectos de aprendizaje sobre [Cuadernos de Neuropsicología](#).
-  [Wikinoticias](#) tiene noticias relacionadas con [Estudios: la inteligencia se define por hasta seis genes](#).
- [International Neuropsychological Society](#) Sociedad Internacional de Neuropsicología
- [Revista de Neurología](#): revista oficial y gratuita en español de neurología y neuropsicología (es necesario registrarse).
- [Historia de la neuropsicología](#) como una línea de tiempo (en inglés)
- [e-Textos](#) e-Textos Universitarios gratuitos sobre Neuropsicología (es necesario registrarse).

Obtenido de

«<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Neuropsicología&oldid=84773160>»

Categoría: [Neuropsicología](#)

- Esta página fue modificada por última vez el 30 agosto 2015 a las 18:06.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-7)- Antropología.

De Wikipedia, la enciclopedia libre.

-7.1)- Generalidades.

-La antropología (del [griego](#) ἄνθρωπος *anthropos*, «hombre (humano)», y λόγος, *logos*, «conocimiento») es la [ciencia](#) que [estudia](#) al [ser humano](#) de una forma integral. Para abarcar la materia de su estudio, la antropología recurre a herramientas y [conocimientos](#) producidos por las [ciencias sociales](#) y las [ciencias naturales](#). La aspiración de la disciplina antropológica es producir conocimiento sobre el ser humano en diversas esferas, intentando abarcar tanto las [estructuras sociales](#) de la actualidad, la [evolución biológica de nuestra especie](#), el desarrollo y los modos de vida de pueblos que han desaparecido y la diversidad de expresiones [culturales](#) y [lingüísticas](#) que caracterizan a la [humanidad](#).

-Las facetas diversas del ser humano implicaron una especialización de los campos de la Antropología. Cada uno de los campos de estudio del ser humano implicó el desarrollo de disciplinas que actualmente son consideradas como ciencias independientes, aunque mantienen constante diálogo entre ellas. Se trata de la [Antropología física](#), la [Arqueología](#), la [Lingüística](#) y la [Antropología social](#). Con mucha frecuencia, el término *Antropología* solo se aplica a esta última, que a su vez se ha diversificado en numerosas ramas, dependiendo de la orientación teórica, la materia de su estudio o bien, como resultado de la interacción entre la Antropología social y otras disciplinas.

-La antropología se constituyó como disciplina independiente durante la segunda mitad del [siglo XIX](#). Uno de los factores que favoreció su aparición fue la difusión de la [teoría de la evolución](#), que en el campo de los estudios sobre la sociedad dio origen al [evolucionismo social](#), entre cuyos principales autores se encuentra [Herbert Spencer](#). Los primeros antropólogos pensaban que así como las especies evolucionaban de [organismos](#) sencillos a otros más complejos, las sociedades y las culturas de los humanos debían seguir el mismo proceso de evolución hasta producir estructuras complejas como su propia sociedad. Varios

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

de los antropólogos pioneros eran [abogados](#) de profesión, de modo que las cuestiones jurídicas aparecieron frecuentemente como tema central de sus obras. A esta época corresponde el descubrimiento de los [sistemas de parentesco](#), por parte de [Lewis Henry Morgan](#).

-Desde el final del siglo XIX el enfoque adoptado por los primeros antropólogos fue puesto en tela de juicio por las siguientes generaciones. Después de la crítica de [Franz Boas](#) a la [antropología evolucionista](#) del siglo XIX, la mayor parte de las teorías producidas por los antropólogos de la primera generación se considera obsoleta. A partir de entonces, la Antropología vio la aparición de varias corrientes durante el siglo XIX y el XX, entre ellas la escuela culturalista de Estados Unidos, el [Estructural-funcionalismo](#), el [Estructuralismo antropológico](#), la [Antropología marxista](#), el [Procesualismo](#), el [Indigenismo](#), etc.

-La antropología es, sobre todo, una ciencia integradora, que estudia al hombre en el marco de la [sociedad](#) y cultura a las que pertenece, y, al mismo tiempo, como producto de éstas. Se la puede definir como la ciencia, que se ocupa de estudiar el origen y desarrollo de toda la gama de la variabilidad humana y los modos de [comportamientos](#) sociales, a través del tiempo y el espacio; es decir, del proceso biosocial de la existencia de la especie humana.

- Índice.

-7)- Antropología.

-7.1)- [Generalidades](#) .

-7.2)- [Antecedentes](#).

-7.3)- [Historia](#).

-7.4)- [El Objeto de Estudio Antropológico](#).

-7.5)- [Campos de acción de la Antropología](#) .

.7.6)- [Ramas y subramas](#)

-7.7)- [El origen de la pregunta antropológica](#).

-7-7.1)- [Antropología Moderna](#)

-7.8)- [Historia de la Antropología](#)

-7.8.1)- [Nacimiento institucional de la antropología](#)

-7.9)- [El devenir de la antropología durante el siglo XX](#)

-7.9.1)- [El Desarrollo de la Sociología y la Etnología Francesa](#)

-7.9.2 [El Culturalismo Estadounidense](#)

-7.9.3 [El Funcionalismo Británico](#) .

-7.9.3.1 [Tesis Centrales del Funcionalismo](#).

-7.9.3.2)- [Una mirada histórica sobre el funcionalismo británico](#)

-7.9.4)- [Funcionalismo, Funcionalismo Estructuralista, Antropología Cognoscitiva, Antropología Simbólica y Ecología Cultural](#)

-7.9.5)- [Antropología y Etnografía Soviética](#)

-7.9.6)- [La Antropología en Latinoamérica](#)

-7.10)- [La Antropología en Tiempos Modernos](#)

-7.11)- [Código de Ética y Política en Antropología](#)

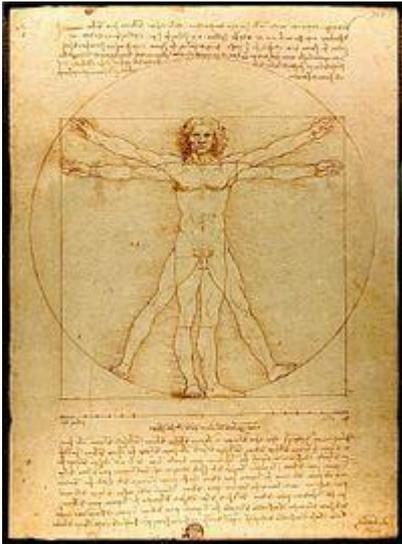
-7.12)- [Véase también](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-7.13)- [Notas](#)

-7.14)- [Referencias](#)

-7.15)- [Enlaces Externos.](#)



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

-7.2)- Antecedentes.



-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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 uso 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*" (1749) donde se enlazan las ciencias naturales y la diversidad física de la especie humana ([anatomía comparada](#)) con la inquietud por comprender la diversidad de las expresiones 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, las formas de gobierno y los temperamentos de las naciones.

-7.3)- 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.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

.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 II 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](#), 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.

-7.4)- El Objeto de Estudio Antropológico.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-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.

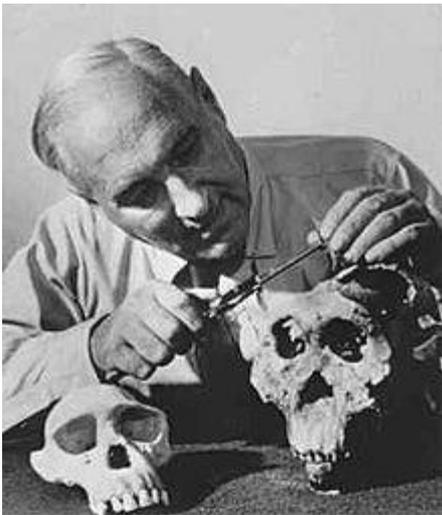
.Sin embargo, a partir del debate, se presenta un fenómeno de constante atomización en la disciplina, a tal grado que para muchos autores, por citar el ejemplo más conocido: el estudio de la cultura, sería el campo de la [antropología cultural](#); y el de las [estructuras sociales](#), sería facultad 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

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

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.

-7.5)- 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](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



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



-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.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-[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, tipo de cabello y otras cuestiones 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](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

[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 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

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

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 podemos decir con nuestro amigo 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, el fundamento de la cultura. Con 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»*.

-7.6)-Ramas y Subramas:

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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 al 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?.
- 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.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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.

-7.7)- 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.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-Colón toma posesión del "Nuevo Mundo".

-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 método sumamente riguroso, y legó una obra donde hay una separación bien clara entre su opinión eclesiástica y los datos de sus «informantes» sobre su propia cultura. Esta obra es la "*Historia de las cosas de la Nueva España*".

-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](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-En la era moderna, [Charles Darwin](#) y sucesos históricos como la [Revolución industrial](#), contribuirían al desarrollo de la antropología como una disciplina científica.

-7.7.1)- 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 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, y 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 antropeide 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.

-7.8)-Historia de la Antropología:

-7.8.1)- Nacimiento Institucional de la Antropología.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- 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.

.Como [Karl Marx](#) y [Friedrich Engels](#) 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

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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 no europeas, se incurrió en el exceso de clasificar a los pueblos, por un supuesto grado de mayor o menor progreso. Por eso, 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](#) proyectaba el estudio de diversas

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

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](#).

-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.

-7.9)- 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.

-7.9.1) El Desarrollo de la Sociología y la Etnología Francesa.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-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 analizar las sociedades que no estaban tan diferenciadas, como las naciones-estado europeas. En particular, en el "*Ensayo sobre los dones*" se probaría de 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.

-7.9.2)- El Culturalismo Estadounidense.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.



-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 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

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

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 (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](#); estos autores analizaron cómo las fuerzas socio-culturales forjan la personalidad individual.

-7.9.3)- 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.

-7.9.3.1)-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; Durkheim, 2000: cap. V), en lo que respecta a la forma de evolución y conservación.; tanto en las [estructuras sociales](#) como en los organismos biológicos, 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.

-7.9.3.2)- Una Mirada Histórica Sobre el Funcionalismo Británico.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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 tiempo 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 idea 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 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*".

-7.9.4)- Funcionalismo, Funcionalismo Estructuralista, Antropología Cognoscitiva, Antropología Simbólica y Ecología Cultural.

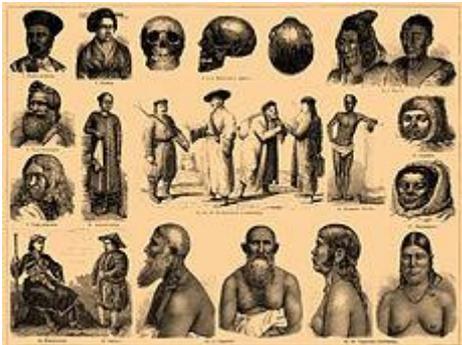
-La teoría funcionalista vio a la cultura como un elemento para satisfacer las necesidades del individuo en la sociedad. La teoría funcionalista estructuralista acentuó la contribución que hacen las diferentes partes del sistema social al mantenimiento de la sociedad total.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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.

-7.9.5)- 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](#).

-7.9.6)- La Antropología en Latinoamérica.

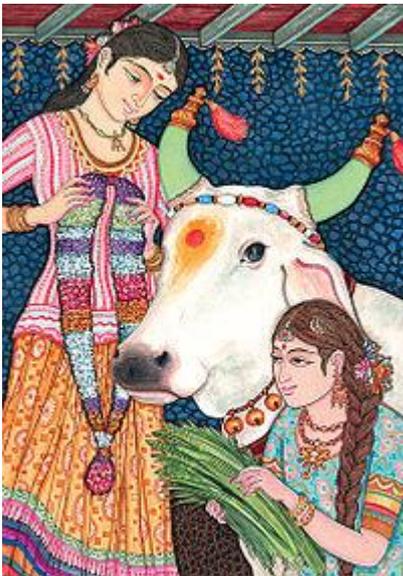
-La antropología latinoamericana arraiga en la escuela culturalista estadounidense de Boas. Uno de sus alumnos, [Manuel Gamio](#), fundó la tradición antropológica mexicana, y el mismo Boas dio clases en ese país. Su desarrollo como disciplina científica en casi todos los países latinoamericanos está 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.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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 las familias de las primera generaciones suburbanas. Podemos mencionar a varios antropólogos(as) 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.

-7.10)- 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).
.Friedman (2003) 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.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-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.

-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

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

historia y antropología, relación analizada por [Marshall Sahlins](#), que llevó a [Lévi-Strauss](#) y [Fernand Braudel](#) a 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, la globalización, los derechos indígenas y 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](#).

-7.11)-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 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.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

Algunos autores, como John Randal Baker, continuaron con el desarrollo del concepto biológico de raza 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 antibelicosa. 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.



-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 gremio 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 antropólogos 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

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

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](#)"

-7.12)- 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](#)
- [Sociología](#)
- [Asociación Panamericana de Anatomía](#)

-7.13)-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](#)

-7.14)- Bibliografía y Referencias.

- AMERICAN ANTHROPOLOGICAL ASSOCIATION (AAA, 2010): ["Career Paths and Education"](#), en el sitio en internet de la AAA, consultado el 21 de junio de 2010.
- BARFIELD, Thomas (coord., 2000): *Diccionario de Antropología, Siglo XXI*, Ciudad de México.
- Barmaimon, Enrique-(2015). *Historia Ciencias Cognitivas.1ªEd. Virtual*, (en prensa). Montevideo, Uruguay.
- BENEDICT, Ruth (1964): *El hombre y la cultura*. Sudamericana. Buenos Aires.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- — (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

-7.15)- 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](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [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](#)

»
- **Categorías:** [Antropología](#); [Disciplinas auxiliares de la Arqueología](#); y [Ciencias sociales](#).

-8)- Neurotecnología.

De Wikipedia, la enciclopedia libre

La neurotecnología es un conjunto de herramientas que sirven para analizar e influir sobre el sistema nervioso del ser humano, especialmente sobre el [cerebro](#). Estas tecnologías incluyen simulaciones de modelos neurales, computadores biológicos, aparatos para interconectar el cerebro con sistemas electrónicos y aparatos para medir y analizar la actividad cerebral.

-8.1)-Índice.

- -8)-Neurotecnologías.
- -8.1)- Índice.
- -8.2)- [Definiciones](#).
- -8.3)- [Sistemas y Aparatos](#)
- -8.3.1)- Descripción de Algunos.
- -8.3.1.1)- FMRI : imágenes por resonancia magnética funcional.
- -8.3.1.2)- EEG :Electroencefalograma.
- -8.3.1.3)- MEG : Magnetoencefalografía.
- -8.3.1.4)- PET : Tomografía de emisión de positrones.
- -8.3.1.5)- MRS : Resonancia magnética espectroscópica.
- -8.3.1.6)- 2D-Ultrasound Imaging: imagen por ultrasonidos 2D.
- -8.3.1.7)- 3D-Ultrasonido.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- -8.3.1.8)-NIRS: Optical Topography (topografía óptica).
- -8.4)-[Bibliografía](#)
- -8.5)- [Véase también.](#)
- -8.6)- [Enlaces externos.](#)

-8.2)- Definiciones.

-Algunas definiciones aceptadas por los principales grupos de investigación, estudio, médicos, gobiernos y publicaciones:

- "La Neurotecnología: es la industria que incluye el desarrollo de drogas, aparatos y diagnósticos orientados al cerebro y el sistema nervioso" : NeuroInsights.
- "Neurotecnología: es cualquier tecnología que hace posible manipular el cerebro" - [The Economist](#), 23-May-2002
- "La psychopharmacología: es uno de los principales ejes de la neurotecnología" : [Eric Kandel](#), Ganador del premio nobel de medicina, 2000
- "Hardware, software y wetware: que puede ser usado para estudiar el cerebro y funcionamiento básico o para investigación clínica." : [DHHS](#), 2001
- "Neurotecnología : es toda la información tecnológica y biotecnológica que afecta al cerebro" - 2001 : Baroness [Susan Greenfield](#), UK, 2002
- "Neurotecnología: es la aplicación de la electrónica y la ingeniería al sistema nervioso humano" : Neurotech Business Report.

-8.3)-Sistemas y Aparatos.

-En función del modo de aplicación de la tecnología, pueden dividirse en invasivas y no invasivas. Las primeras requieren de la cirugía para incorporar receptores o emisores, cerca o junto a áreas del cerebro o terminaciones nerviosas, que van a ser afectadas. Las segundas no requieren de cirugía, eliminando los inconvenientes derivados de la intervención quirúrgica, donde éstas, utilizan emisores y receptores que envían o captan señales, alterando o recopilando los estados sensoriales característicos del cerebro o el sistema nervioso.

-Un implante cerebral, a menudo denominado implante neural, es un dispositivo tecnológico, que se conecta directamente al cerebro de un sujeto biológico, por lo general se coloca en la superficie del cerebro, o conectado a la corteza cerebral. Un objetivo común de los implantes cerebrales modernos y de la investigación actual, es desarrollar una prótesis biomédica que permita reemplazar zonas del cerebro, que se han vuelto disfuncionales a causa de lesiones en la cabeza o accidentes cerebrovasculares.

.Esto incluye la sustitución sensorial, por ejemplo, en la visión. Otros implantes cerebrales se utilizan en experimentos con animales, simplemente para registrar la actividad cerebral, por razones científicas.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Algunos implantes cerebrales requieren la creación de interfaces entre sistemas neurales y chips de computadoras. Este tema forma parte de un campo de investigación más amplio, llamado interfaces cerebro-ordenador. La investigación de interfaces entre el cerebro y el ordenador, también incluye tecnología como la de matrices de electroencefalografía (EEG), que permiten hacer de intermediarios entre la mente y la máquina, pero no requieren la implantación directa de un dispositivo.

. Los implantes neuronales como la estimulación cerebral profunda y la estimulación del nervio vago, se están convirtiendo en soluciones rutinarias para pacientes con enfermedad de Parkinson y depresión clínica, respectivamente; lo que demuestra su valor y utilidad para personas con enfermedades, que anteriormente se consideraban incurables.

.Los implantes cerebrales estimulan eléctricamente, bloquean o registran señales, o simultáneamente registran y estimulan señales de neuronas individuales o grupos de neuronas : circuitos neuronales en el cerebro.

.La técnica de bloqueo se llama bloqueo intra-abdominal vagal.1, que solo puede hacerse cuando las asociaciones funcionales de estas neuronas, son aproximadamente conocidas.

.Debido a la complejidad del procesamiento neuronal y la falta de acceso a señales relacionadas con acciones potenciales utilizando técnicas de neuroimagen, el uso de implantes en el cerebro, se ha visto seriamente limitada, hasta los avances recientes en neurofisiología y el aumento en el poder de procesamiento de las computadoras.

-La neurotecnología es un conjunto de herramientas que sirven para analizar e influir sobre el sistema nervioso del ser humano, especialmente sobre el cerebro. Estas tecnologías incluyen simulaciones de modelos neurales, computadores biológicos, aparatos para interconectar el cerebro con sistemas electrónicos, y aparatos para medir y analizar la actividad cerebral.

.Los Implantes cerebrales son aparatos microtecnológicos o nanotecnológicos, que se conectan directamente al cerebro biológico del sujeto, normalmente colocados en la superficie del cerebro o en el cortex cerebral.

-Estos dispositivos dejaron de ser un sueño de ficción, para convertirse en una realidad en el tratamiento de padecimientos como mal de Parkinson o la epilepsia.

-Tienen tres elementos:

-Electrodo: un cable delgado que se inserta en el cráneo y se conecta al cerebro. Se coloca en el área del cerebro que realiza las funciones que están afectadas o que se quieren mejorar.

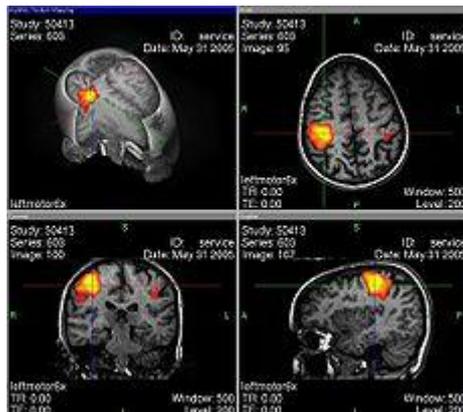
-Extensión: Cable que pasa por debajo de la piel de la cabeza, cuello y hombro.

-Neurotransmisor: Aparato pequeño de tamaño, similar a un marcapasos, que se coloca mediante una operación quirúrgica cerca de la clavícula.

-En un futuro estos implantes podrían mejorar o aumentar capacidades como la vista, oído o el olfato. En pacientes con mal de Parkinson o epilepsia, la punta del electrodo se coloca en los ganglios basales. En estos casos los impulsos eléctricos "apagan" las células hiperactivas, a causa de la enfermedad.

-8.3.1)-Descripción de Algunos:

-8.3.1.1)- FMRI : imágenes por resonancia magnética funcional: es el uso de MRI para medir la respuesta de los flujos sanguíneos durante la actividad neuronal en el cerebro o en la médula espinal en humanos o animales. Es uno de los más recientes avances en la formación de [neuroimágenes](#).



• -Ejemplo de una imagen por resonancia en tres dimensiones.

La imagen por resonancia magnética funcional (IRMf) es un procedimiento [clínico](#) y de [investigación](#) que permite mostrar en imágenes las regiones [cerebrales](#) que ejecutan una tarea determinada. En inglés suele abreviarse *fMRI* (por: *functional magnetic resonance imaging*). El procedimiento se realiza en el mismo resonador utilizado para los exámenes de diagnóstico, pero con modificaciones especiales del [software](#) y del [hardware](#). Para realizar una IRMf no se requiere inyecciones de sustancia alguna.

-Bases. La IRMf se basa en tres hechos:

1. Especificación cortical. Término para expresar que cada función cerebral es ejecutada por una o más áreas definidas y no por todo el cerebro.
2. Vasodilatación cerebral local. El área cerebral que ejecuta una determinada función sufre dilatación de sus vasos arteriales y venosos microscópicos. Esto ocasiona la llegada de más [oxígeno](#) local y la disminución de la cantidad relativa de desoxihemoglobina, la [molécula](#) resultante de la [hemoglobina](#) que ha cedido su oxígeno a los tejidos.
3. Efecto [magnético](#) de la desoxihemoglobina. La desoxihemoglobina se comporta como un imán microscópico.

-Cómo funciona la IRMf:

.Si se necesita *ver* qué áreas del cerebro intervienen cuando se mueve, por ejemplo, la mano derecha, se introduce a un voluntario, con la instrucción de mantenerse completamente inmóvil dentro del aparato, y mover únicamente los dedos cuando se le indique, durante tres minutos hará movimientos de los dedos en forma intermitente. La región cerebral que comanda el movimiento de la mano sufrirá vasodilatación, y ocasionará que cambie la

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

concentración de desoxihemoglobina local. .Esto causará un cambio del magnetismo local que a su vez es detectado por el resonador. Así, el área puede ser demostrada como una zona de color sobre el fondo de grises de la resonancia convencional.

-Las neuronas al requerir energía demandan oxígeno, que es transportado por la hemoglobina en forma de oxihemoglobina, que posee propiedades [diamagnéticas](#). Estas células degradan rápidamente el oxígeno local y aumenta el nivel de desoxihemoglobina, [paramagnética](#), en la región. Este desbalance se compensa enviando un sobre-flujo de oxihemoglobina, que luego va disminuyendo hasta alcanzar el equilibrio al cabo de aproximadamente 24s..

-Utilidad de la IRMf.

-La principal utilidad médica de la IRMf es la de proveer información de la localización de las funciones cerebrales críticas en pacientes, que requieren [cirugía cerebral](#). Con esta información, el neurocirujano puede remover la mayor cantidad de lesión : un [tumor](#) por ejemplo; pero respetando las funciones cerebrales esenciales, como por ejemplo, el lenguaje y la motricidad de la mano dominante. Recientemente, la IRMf se ha usado también para investigar la eficacia de medicamentos [analgésicos](#) y moduladores del control motor o emotivo. La ventaja del procedimiento es que puede "ver" el efecto del medicamento, que de otra manera, sólo podría evaluarse en términos subjetivos de la respuesta del paciente.

-En Junio del año 2012, se ha descubierto una nueva aplicación de la IRMf, la lectura cerebral de caracteres en tiempo real, para facilitar la comunicación. Los investigadores han desarrollado un dispositivo que permite a las personas que son completamente incapaces de hablar o moverse mantener una conversación.

-La nueva tecnología se basa en innovadores usos de la resonancia magnética funcional, la cual se analiza para evaluar la conciencia en las personas descritas, así como quienes se encuentran en un estado de inconsciencia o vegetativo, logrando que puedan responder a preguntas.¹

-Otro de los recientes usos de la resonancia magnética funcional es explicar cómo el cerebro toma decisiones económicas, lo que ha permitido el desarrollo de la [neuroeconomía](#) y el [neuromarketing](#).

-8.3.1.2)- EEG : Electroencefalograma:

-Es un medidor neurofisiológico de la actividad eléctrica del cerebro, por medio de electrodos colocados en la superficie de la cabeza, o en casos especiales, sobre la superficie del cortex cerebral. También conocido como *brainwaves* o impulsos eléctricos cerebrales.

-Electroencefalografía.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

De Wikipedia, la enciclopedia libre



-Punta-onda lenta [epiléptico](#) en descargas monitorizadas con EEG.

-La electroencefalografía (EEG) es una exploración [neurofisiológica](#) que se basa en el registro de la [actividad bioeléctrica cerebral](#) en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño, y durante diversas activaciones : habitualmente hiperpnea y estimulación luminosa intermitente, mediante un equipo de electroencefalografía ([producto sanitario](#)).

- Relación productos sanitarios en Europa:

- [Audífono](#)
- [Bajalenguas](#) o depresor lingual
- [Implante dental, dentadura postiza](#)
- [Fonendoscopio, estetoscopio](#)
- [Equipo RX](#)
- PACS [Picture Archiving and Communication System](#)
- Bolsa de orina
- [Electrocardiógrafo](#)
- Bastón [ayuda técnica](#)
- [Instrumental quirúrgico](#)
- [Esterilizador, autoclave](#)
- [Implante quirúrgico](#)
- [Marcapasos \(producto sanitario implantable activo\)](#)
- [glucómetro \(Producto sanitario para diagnóstico in vitro\)](#)
- Contenedores de muestras para IVD ([Producto sanitario para diagnóstico in vitro](#))
- [Gafas, lentes, monturas](#)
- [Lentes de contacto](#)
- [Gafas](#) de sol graduadas

.No todo producto que se usa en un [hospital](#) es un producto sanitario, no siendo productos sanitarios:

- Los cepillos de limpieza de manos prequirúrgica.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

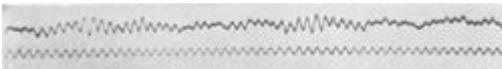
- Los guantes desechables de látex que usa el personal de limpieza (son EPI y llevan CE también)
- Las cuñas de orina, orinales.
- El sillón donde se sienta el doctor.
- Los productos de laboratorio general : matraces, pipetas, ...etc.

.Tampoco son productos sanitarios otros productos que a veces se usan en un entorno médico, donde su finalidad prevista no entra en la definición de producto sanitario: láser depilación, depilador eléctrico, electroestimulador para gimnasia pasiva, etc.

-Índice.

- [1 Historia](#)
- [2 EEG normal durante la vigilia](#)
- [3 EEG normal durante el sueño](#)
- [4 Hallazgos anómalos en el EEG](#)
- [5 Indicaciones del EEG](#)
- [6 Cultura](#)
- [7 Véase también](#)
- [8 Enlaces externos](#)

-Historia.



Primera imagen publicada de un electroencefalograma (diciembre [1929](#)).

-[Richard Birmick Caton \(1842-1926\)](#), médico de [Liverpool \(Reino Unido\)](#), presentó en [1875](#) sus hallazgos sobre los fenómenos bioeléctricos en los hemisferios cerebrales de ratones y monos, expuestos por [craniectomía](#). En 1912 [Vladimir Vladimirovich Pravdich-Neminsky](#) publicó el primer EEG y potenciales evocados de perros. [Hans Berger \(1873-1941\)](#) comenzó sus estudios sobre electroencefalografía en humanos en [1920](#).

-EEG normal durante la vigilia:

.Actividad de fondo:

- Ritmos alfa: 8-13 Hz.
- Ritmos delta 0-4 Hz.
- Ritmos beta: 14-60 Hz.
- Actividad theta: 4-7 Hz.

.Métodos de activación:

- [Hiperpnea](#)
- [Estimulación luminosa intermitente](#)
- Estimulación visual
- Estimulación auditiva
- Estimulación somestésica

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- Estimulación nociceptiva

.EEG normal durante el sueño:

.Grafoelementos específicos del sueño:

- [Onda aguda al vértex](#)
- [Onda aguda positiva occipital](#)
- [Huso del sueño](#)
- [Complejo K](#)
- [Actividad delta del sueño](#)
- Alertamientos.

.Fases del sueño:

- [NREM Fase I](#)
- [NREM Fase II](#)
- [NREM Fase III](#)
- [NREM Fase IV](#)
- [REM](#)

[.Estadía de Rechtschaffen y Kales.](#)

-Hallazgos anómalos en el EEG:

- Grafoelementos EEG anómalos
- Anomalías EEG intermitentes
- Anomalías EEG periódicas
- Anomalías EEG continuas

-Indicaciones del EEG:

- [Epilepsia](#)
- Encefalopatía
 - Encefalopatía inflamatoria
 - Encefalopatía metabólica
 - Encefalopatía tóxica
 - Encefalopatía connatal
 - [Encefalopatía hipóxica](#)
- [Coma](#)
- Diagnóstico de muerte encefálica
- Tumores cerebrales y otras lesiones ocupantes de espacio
- [Demencia](#)
- Enfermedades degenerativas del sistema nervioso central
- Enfermedad cerebrovascular
- Traumatismo craneoencefálico
- [Cefalea](#)
- [Vértigo](#)
- Trastornos psiquiátricos

-En términos generales:

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

*El EEG está indicado en todo fenómeno [paroxístico](#) en que se sospeche una causa de origen cerebral
-y en toda situación de disfunción cerebral, especialmente en fase sintomática.*

-Cultura.

-En la [ciencia ficción](#) comienzan a aparecer obras literarias centradas en la codificación neuronal y en las inmensas posibilidades con las que jugar si llegara el ser humano, a ser capaz de descifrar las comunicaciones cerebrales.

-La novela "[El Código Sináptico](#)" de [José Luis Peñalver](#), publicada en marzo de 2014, abraza esta temática: un equipo de científicos investiga los impulsos motores del cerebro humano, analizando en detalle los resultados de baterías de pruebas de electroencefalografía, con la ayuda de potentes herramientas informáticas y criptográficas. El objetivo es diseñar una prótesis robótica para un paciente que ha perdido un brazo: el robot deberá decodificar las señales eléctricas provenientes de la corteza motora humana, entenderlas y moverse tal y como la persona desea, ejecutando la acción mecánica de manera similar a como lo hubiera hecho el miembro natural.

-Véase también: [Estados alterados de conciencia](#); [Epilepsia](#); [Producto sanitario](#)

-8.3.1.3)- MEG : Magnetoencefalografía.

- Es una técnica usada para medir los campos magnéticos generados por la actividad eléctrica en el cerebro, mediante sensores extremadamente sensibles tales como superconductores de interferencia cuántica (SQUIDs).



-Persona haciéndose una MEG

-La Magnetoencefalografía (MEG) es una técnica no invasiva, que registra la actividad funcional cerebral, mediante la captación de campos magnéticos, permitiendo investigar las relaciones entre las estructuras cerebrales y sus funciones. La posibilidad de dichos registros viene determinada por la actividad postsináptica neuronal y por la activación sincrónica de millones de neuronas, lo que genera una actividad cerebral uniforme, diferenciada y localizada, capaz de ser registrada mediante [magnetómetro](#) localizados a lo largo de la convexidad craneal.

-Funcionamiento: Una de las técnicas de registro de los [campos magnéticos](#) de origen biológico de mayor incidencia y relevancia científica es la Magnetoencefalografía (MEG). La capacidad de la MEG, tanto en análisis como en organización de la información recibida, es tan grande que permite valorar en [milisegundos](#) la actividad cerebral y organizar mapas funcionales cerebrales con delimitación de la estructura cerebral en espacio de pequeños centímetros, e incluso, milímetros cúbicos. Esto permite generar mapas funcionales de la actividad cerebral capaces de ser organizados y representados temporal y espacialmente. En particular la MEG registra la actividad postsináptica generada por las [dendritas](#) apicales de las [células piramidales](#), cuya justificación desde el punto de vista [neurofisiológico](#) la podemos encontrar en los potenciales postsinápticos (PPS), que son potenciales con una cinética más lenta, durando entre 10 y más de 100 ms. Los PPS originan la actividad neuromagnética de baja frecuencia (entre 10 y 100 Hz).

-Si analizamos detenidamente el proceso, se podrá comprobar que la excitación inicial de una región de la [membrana citoplasmática](#), produce la entrada de corriente (corriente

transmembrana o Imemb). A esta región se la denomina sumidero. Esa corriente debe formar un circuito cerrado, que se propagará por el interior (corriente intracelular o Intra) del [axoplasma](#), tanto anterógrada como retrógradamente, de forma que encontrará zonas de membrana, por las que saldrá, a la vez que las despolariza. Estas regiones de salida de corriente se denominan fuentes. A partir de estas fuentes la corriente se propagará por el espacio extracelular (corriente extracelular o de volumen, Ivol). Este mecanismo con dos tipos de corriente (intracelular y de volumen), es el responsable de la generación de los campos magnéticos. Ya que se trata de un mismo circuito, resulta evidente que la magnitud de ambas corrientes será igual ($I_{intra} = I_{vol}$). Sin embargo, los volúmenes por los que se propagan no son iguales, y esta diferencia va a ser muy importante a la hora de determinar los campos magnéticos.

-Ventajas.

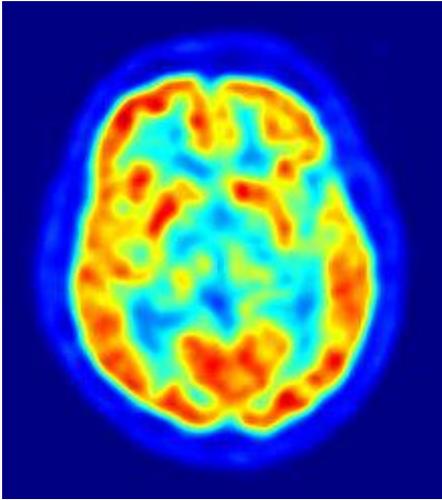
-Existen diferentes técnicas de estudio de la actividad cerebral que podemos comparar con la MEG:

- Frente a las técnicas que miden o valoran la estructura cerebral, la [Resonancia Magnética](#) (RM) o la [Tomografía Axial Computarizada](#) (TAC), la MEG nos da información sobre los procesos funcionales de la anatomía cerebral con menor [resolución espacial](#) pero con mayor [resolución temporal](#).
- Con relación a las técnicas que miden o estudian el [metabolismo cerebral](#), como la [tomografía por emisión de fotón único](#) (SPECT) y la [tomografía por emisión de positrones](#) (PET), proveen información sobre diferentes cambios vasculares y metabólicos subyacentes a la actividad neuronal con una resolución temporal muy limitada y lejos del tiempo real de los procesos funcionales.
- Comparándola con técnicas que estudian o miden procesos bioeléctricos como la [Electroencefalografía](#) (EEG), la EEG tiene una resolución temporal cercana a la MEG, pero la resolución espacial es muy limitada. Por otro lado, las señales registradas por la EEG se ven afectadas por los diferentes grados de resistencia de los tejidos que traspasan, hasta alcanzar el electrodo externo, lo que conlleva dificultades e imprecisiones al interpretar la localización de las diferentes fuentes cerebrales generadoras de la señal electroencefalográfica. Por el contrario la MEG registra la actividad eléctrica primaria, cuyos campos magnéticos asociados no sufren problemas de atenuación, distorsión o modificación de la conductividad.

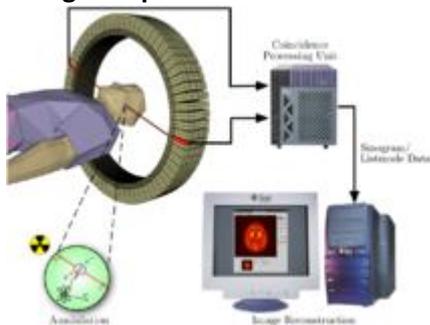
-8.3.1.4)- PET : Tomografía por Emisión de Positrones.

- Permite observar el flujo sanguíneo o el metabolismo en una parte del cerebro. Al sujeto se le inyecta glucosa radioactiva que seguidamente es detectada en las áreas más activas del cerebro.

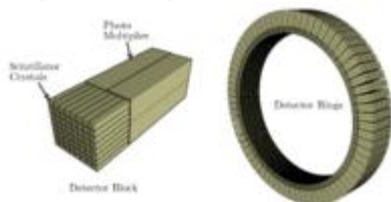
De Wikipedia, la enciclopedia libre



-Imagen capturada en una PET cerebral típica.



-Esquema del proceso de captura de la PET.



-Vista esquemática de un tomógrafo PET (aquí: *Siemens ECAT Exact HR+*).

-La tomografía por emisión de positrones o PET (por las siglas en inglés de *Positron Emission Tomography*), es una [tecnología sanitaria](#) propia de una especialidad médica llamada [medicina nuclear](#).

-La Tomografía por Emisión de Positrones es una técnica no invasiva de [diagnóstico](#) e investigación "in vivo" por imagen, capaz de medir la actividad [metabólica](#) del cuerpo humano. Al igual que el resto de técnicas diagnósticas en [Medicina Nuclear](#) como el [SPECT](#), la PET se basa en detectar y analizar la distribución tridimensional que adopta en el interior del cuerpo un radiofármaco de [vida media](#) ultracorta, administrado a través de una [inyección intravenosa](#). Según qué se desee estudiar, se usan diferentes radiofármacos.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-La imagen se obtiene gracias a que los [tomógrafos](#) son capaces de detectar los [fotones gamma](#) emitidos por el paciente. Estos fotones gamma de 511keV son el producto de una aniquilación entre un [positrón](#), emitido por el radiofármaco, y un [electrón cortical](#) del cuerpo del paciente. Esta aniquilación da lugar a la emisión, fundamentalmente, de dos fotones. Para que estos fotones acaben por conformar la imagen deben detectarse "en coincidencia", es decir, al mismo tiempo; en una ventana de tiempo adecuada (nanosegundos), además deben provenir de la misma dirección y sentidos opuestos, pero además su [energía](#) debe superar un umbral mínimo que certifique que no ha sufrido dispersiones energéticas de importancia en su trayecto (fenómeno de scatter) hasta los [detectores](#). Los detectores de un tomógrafo PET están dispuestos en anillo alrededor del paciente, y gracias a que detectan en coincidencia a los fotones generados en cada aniquilación, conformarán la imagen. Para la obtención de la imagen estos fotones detectados son convertidos en señales eléctricas. Esta información posteriormente se somete a procesos de filtrado y reconstrucción, gracias a los cuales se obtiene la imagen.

-Existen varios radiofármacos emisores de positrones de utilidad médica. El más importante de ellos es el [Flúor-18](#), que es capaz de unirse a la 2-O-trifluorometilsulfonyl manosa para obtener el trazador [Fluorodesoxiglucosa \(18FDG\)](#). Gracias a lo cual, tendremos la posibilidad de poder identificar, localizar y cuantificar, a través del SUV (Standardized Uptake Value), el consumo de glucosa. Esto resulta un arma de capital importancia al diagnóstico médico, puesto que muestra qué áreas del cuerpo tienen un metabolismo glucídico elevado, que es una característica primordial de los tejidos neoplásicos. La utilización de la 18FDG por los procesos oncológicos se basa en que en el interior de las células tumorales se produce, sobre todo, un metabolismo fundamentalmente anaerobio que incrementa la expresión de las moléculas transportadoras de glucosa (de la GLUT-1 a la GLUT-9), el aumento de la isoenzima de la hexokinasa y la disminución de la glucosa-6-fosfatasa. La 18FDG sí es captada por las células pero al no poder ser metabolizada, sufre un "atrapamiento metabólico" gracias al cual se obtienen las imágenes.

-La PET nos permite estimar los focos de crecimiento celular anormal en todo el organismo, en un solo estudio, por ser un estudio de cuerpo entero, por lo tanto nos permitirá conocer la extensión. Pero además sirve, entre otras cosas, para evaluar en estudios de control la respuesta al tratamiento, al comparar el comportamiento del metabolismo en las zonas de interés entre los dos estudios.

-Para el paciente la exploración no es molesta ni dolorosa. Se debe consultar en caso de mujeres lactantes o embarazadas, ya que en estas situaciones se debe de retrasar la prueba, o bien no realizarse. Se debe acudir en ayunas de 4-6 horas, evitando el ejercicio físico en el día previo a la exploración y sin retirar la medicación habitual. La hiperglucemia puede imposibilitar la obtención de imágenes adecuadas, obligando a repetir el estudio posteriormente. Tras la inyección del radiofármaco, el paciente permanecerá en una habitación en reposo. La exploración tiene una duración aproximada de 30-45 minutos.

-Además de en [oncología](#), donde la PET se ha implantado con mucha fuerza como técnica diagnóstica, desplazando al [TAC](#) como primera opción diagnóstica en algunas indicaciones;

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

otras áreas que se benefician de este tipo de exploraciones son: la [neurología](#) y la [cardiología](#). También tiene un gran papel en estudios de experimentación clínica.

-Indicaciones para pacientes:

- 1.- No realizar ejercicio físico un día antes del estudio.
- 2.- Tomar al menos dos litros de agua el día anterior adicionales a los que el paciente esté acostumbrado.
- 3.- No haber realizado estudios de medicina nuclear, transfusiones sanguíneas, administración de colonias de granulocitos, anticoagulantes plaquetarios, hormona del crecimiento los cinco días previos al estudio.
- 4.- No estar en tratamiento de radioterapia o quimioterapia (6 semanas previas)
- 5.- No suspender medicamentos. Si usted es diabético, no suspender su medicamento aún y con el ayuno, tomarlo con agua simple, si es insulina aplicar 4 horas antes.
- 6.- Presentarse puntualmente a su cita con un acompañante.
- 7.- Presentarse con baño del día.
- 8.- Llevar ropa de algodón sin metales, adornos, brillos ni botones.
- 9.- Ayuno mínimo de 8 horas.
- 10.- Llevar últimos estudios de imagen y/o laboratorio.
- 11.- Traer estudio reciente de nivel de creatinina (en sangre) si es mayor de 1.5.
- 12.- El estudio tiene una duración de 2 a 3 horas.
- 13.- En el caso de menores de edad asistir con anesthesiólogo si el niño no coopera.
- 14.- Mujeres que sospechen embarazo favor de comunicarlo al doctor o radiólogo.
- 15.- Después de su estudio no podrá estar en contacto directo con mujeres embarazadas ni menores de edad por 7 horas aproximadamente.
- 16.- Si el paciente es diabético, debe tener controlada la glucosa máximo 150 y debe tomar su medicamento 4 horas antes de su estudio.
- 17.- Si el paciente se encuentra hospitalizado se suspenderá solución mixta y glucosada 6 horas antes del estudio y tendrá que estar acompañado por un médico de su institución.

-Véase también:

- [Electromedicina](#)
- [Tecnología sanitaria](#)
- [Medicina nuclear](#)
- [SPECT](#)
- [Radioactividad](#)
- [Desintegración radiactiva](#)
- [Desintegración beta](#)

-Bibliografía:

- .Barmaimon, Enrique-(2015). Historia Ciencias Cognitivas. 1ª Ed. Virtual, (en prensa). Montevideo, Uruguay.
- L. de la Cueva-Barrao, E. Noé-Sebastián, P. Sopena-Novales, D. López-Aznar, J. Ferri-Campos, C. Colomer-Font, Relevancia clínica de la FDG-PET en los traumatismos craneoencefálicos graves. Rev Neurol 2009;49:58-63.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- Sopena R, Martí-Bonmatí L. Técnicas de imagen multimodalidad. *Todo Hospital* 2009; 255:190-196.
- Varrone A, Asenbaum S, Vander Borgh T, Booi J, Nobili F, Någren K, Darcourt J, Kapucu OL, Tatsch K, Bartenstein P, Van Laere K. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2009.Dec;36(12):2103-10.
- Young H, Baum R, Cremerius U, et al.: *Measurement of clinical and subclinical tumour response using [18F]-fluorodeoxyglucose and positron emission tomography: review and 1999 EORTC recommendations*. *European Journal of Cancer*, Vol. 35, Issue 13, 1999

-8.3.1.5)- MRS : Resonancia Magnética Espectroscópica.

-Basada en procesos de valoración de la funciones del cerebro vivo. MRS toma las ventajas de la apreciación de los protones (átomos de hidrógeno) que residen como diferencia del entorno químico dependiendo bajo qué molécula esté hospedada (H₂O vs. proteínas, por ejemplo)

-Espectroscopia de resonancia magnética nuclear :La [espectroscopía de resonancia magnética nuclear](#) (RMN) es una técnica empleada principalmente en la elucidación de estructuras moleculares, aunque también se puede emplear con fines cuantitativos y en estudios cinéticos y termodinámicos.

-Algunos núcleos atómicos sometidos a un [campo magnético](#) externo absorben [radiación electromagnética](#) en la región de las frecuencias de radio o [radiofrecuencias](#). Como la frecuencia exacta de esta absorción depende del entorno de estos núcleos, se puede emplear para determinar la estructura de la molécula en donde se encuentran éstos.

-Para que se pueda emplear la técnica los núcleos deben tener un [momento magnético](#) distinto de cero. Esta condición no la cumplen los núcleos con [número másico](#) y [número atómico](#) par (como el ¹²C, ¹⁶O, ³²S). Los núcleos más importantes en química orgánica son: ¹H, ¹³C, ³¹P, ¹⁹F y ¹⁵N. Otros núcleos importantes: ⁷Li, ¹¹B, ²⁷Al, ²⁹Si, ⁷⁷Se, ¹¹⁷Sn, ¹⁹⁵Pt, ¹⁹⁹Hg, ²⁰³Tl, ²⁰⁵Tl, ²⁰⁷Pb

-Se prefieren los núcleos de [número cuántico de espín nuclear](#) igual a 1/2, ya que carecen de un momento cuadrupolar eléctrico que produce un ensanchamiento de las señales de RMN. También es mejor que el [isótopo](#) sea abundante en la naturaleza, ya que la intensidad de la señal dependerá de la concentración de esos núcleos activos. Por eso, uno de los más útiles en la elucidación de estructuras es el ¹H, dando lugar a la [espectroscopia de resonancia magnética nuclear de protón](#). También es importante en química orgánica el ¹³C, aunque se trata de un núcleo poco abundante y poco sensible.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-La técnica se ha empleado en [química orgánica](#), [química inorgánica](#) y [bioquímica](#). La misma tecnología también ha terminado por extenderse a otros campos, por ejemplo en [medicina](#), en donde se obtienen imágenes por [resonancia magnética](#).

-Índice

- [1 Historia](#)
- [2 Tipos de RMN](#)
 - [2.1 Espectroscopia de RMN con Onda Continua \(CW: Continuous Wave\)](#)
 - [2.2 Espectroscopia de RMN de pulsos y Transformada de Fourier](#)
 - [2.3 RMN Multidimensional](#)
- [3 Sólidos](#)
- [4 Sensibilidad](#)
- [5 Instrumentación en Resonancia Magnética Nuclear: el espectrómetro](#)
- [6 Información obtenida mediante RMN](#)
- [7 Véase también](#)
- [8 Referencias](#)
- [9 Enlaces externos](#)

-Historia.

-La primera detección de Resonancia Magnética Nuclear debida a la formación de una diferencia en las energías de ciertos núcleos en presencia de un campo magnético fue reportada por Bloch : para el [agua](#) líquida, y por Purcell : para la cera de [parafina](#), en [1946](#).

-La aplicación química de la RMN fue descubierta a principios de los cincuenta, al observarse que la frecuencia de resonancia de un núcleo, dependía fuertemente de su entorno químico (*chemical shift*).

.A partir de los años setenta, el desarrollo de nuevas técnicas y mayores campos magnéticos , que incrementaron tanto la sensibilidad como la resolución de las señales, permitieron estudiar moléculas cada vez más grandes. El advenimiento de la RMN multidimensional y el uso del marcaje ^{13}C y ^{15}N , marcó el inicio de la RMN biológica.

-Tipos de RMN:

-Espectroscopia de RMN con Onda Continua (CW: Continuous Wave):

.Desde sus comienzos hasta finales de los 60, la [espectroscopia](#) de RMN utilizó una técnica conocida como espectroscopia de onda continua (CW). La manera de registrar un espectro de RMN en el modo de CW era, bien mantener constante el campo magnético e ir haciendo un barrido de frecuencias con un campo oscilante, o lo que fue usado más a menudo, mantener constante la frecuencia del campo oscilante, e ir variando la intensidad del campo magnético, para encontrar las transiciones (picos del espectro). En la RMN de CW las señales del espectro se registran como señales en resonancia.

.La espectroscopia CW está limitada por su baja sensibilidad, ya que cada señal se registra una sola vez por cada barrido, y la técnica de resonancia magnética nuclear ya es de por sí,

no demasiado sensible; lo que quiere decir que la técnica sufre de una baja [relación señal-ruido](#). Afortunadamente, en RMN es posible mejorar la relación señal-ruido, mediante el promediado de señal.

. El promediado de señal consiste en repetir la adquisición del experimento e ir sumando los espectros que se obtienen. De esta manera, las zonas del espectro en que existen señales se suman de manera constructiva, mientras que, por su parte, las zonas en que hay ruido, por su carácter aleatorio, se acumula más lentamente que la señal. Mediante el promediado de señal se incrementa la relación señal-ruido en un valor que es la raíz cuadrada del número de espectros que se han acumulado. Esta relación se cumple con espectros de RMN, en los que intervienen un sólo tipo de núcleos, por ejemplo, sólo ^1H , ^{13}C , etc., también llamados espectros homonucleares.

-Espectroscopia de RMN de Pulsos y Transformada de Fourier:

.La técnica de RMN con [transformada de Fourier](#) (FT-NMR) es la que se utiliza en los espectrómetros actuales. Uno de los pioneros en este campo fue [Richard R. Ernst](#), que la desarrolló a partir del año 1966, por la que fue galardonado con el [Premio Nobel de Química](#) en 1991.

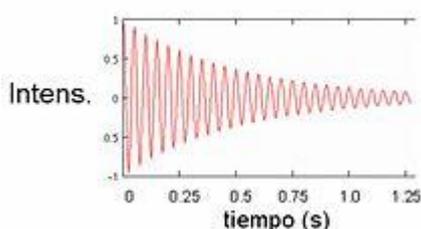
.FT-NMR permite disminuir drásticamente el tiempo que requiere adquirir una acumulación (scan) del espectro completo de RMN. En vez de realizar un barrido lento de la frecuencia, una en cada instante, esta técnica explora simultánea e instantáneamente todo un rango de frecuencias.

.Dos desarrollos técnicos fueron fundamentales para poder hacer realidad la técnica FT-NMR: ordenadores capaces de llevar a cabo las operaciones matemáticas necesarias para pasar desde el dominio de tiempo al de la frecuencia, es decir, para obtener el espectro; y el conocimiento sobre cómo poder excitar simultáneamente todo un rango de frecuencias.

.La FT-NMR funciona con la muestra (espines nucleares) sometida a un campo magnético externo constante. Se irradia la muestra con un pulso electromagnético de muy corta duración en la región de las radiofrecuencias. La forma que suele usarse para este pulso es rectangular, es decir, la intensidad de la radiofrecuencia oscila entre un máximo y un mínimo que es constante mientras dura el pulso. Un pulso de corta duración tiene una cierta incertidumbre en la frecuencia ([principio de indeterminación de Heisenberg](#)). La descomposición de fourier de una [onda rectangular](#) contiene contribuciones de una de todas las frecuencias. El pulso que se genera es por tanto policromático y cuanto más corto sea, es capaz de excitar un mayor rango de frecuencias.

.La aplicación de un pulso policromático en una región estrecha de la banda de radiofrecuencias (MHz) afecta a aquellos espines nucleares que resuenen en esa región. Un pulso policromático con una anchura en frecuencia de unos pocos kHz puede llegar a excitar simultáneamente sólo a los espines nucleares de un mismo tipo de núcleo atómico dentro de una molécula; por ejemplo, todos los núcleos de hidrógeno (^1H). Antes del pulso el vector de [polarización](#) neta de cada uno de los espines nucleares se encuentra en situación de equilibrio alineado en la dirección del campo magnético. Durante el tiempo que se aplica el pulso, el pulso introduce un segundo campo magnético en una dirección perpendicular al

campo principal del imán y el vector polarización realiza un determinado movimiento de [precesión](#). Tras cesar el pulso, el vector polarización de todos los espines afectados puede formar un cierto ángulo con el eje del campo magnético principal. En este momento, los espines, comportándose como pequeños imanes polarizados, comienzan a precesionar con su frecuencia característica en torno al campo magnético externo, induciendo una pequeña corriente oscilante de RF en una bobina receptora situada en las inmediaciones de la muestra. A medida que los núcleos van regresando poco a poco a la situación inicial de equilibrio alineados con el campo magnético principal, la señal detectada va disminuyendo de intensidad hasta hacerse cero. Esta caída de la señal se conoce como *caída libre de la inducción* (Free Induction Decay) (FID) y da lugar al espectro de RMN.



-La señal que se detecta FID (Free Induction Decay) es una señal oscilante que contiene todas las señales del espectro y decae hasta hacerse cero.

-La FID es una onda que contiene todas las señales del espectro en una forma que es dependiente del tiempo. Esta onda puede convertirse en un espectro de señales en función de su frecuencia. Para ello se utiliza una función matemática conocida como [Transformada de Fourier](#). El resultado es lo que se conoce como un espectro de RMN ([espectro de frecuencias](#)).

-RMN Multidimensional:

.La posibilidad de excitar la muestra con uno o más pulsos de radiofrecuencia (RF), cada uno de ellos aplicado con una potencia, duración, frecuencia, forma y fase particulares, e introducirlos en momentos específicos de tiempo durante el experimento de RMN, generalmente antes de que el sistema haya regresado al equilibrio por relajación, permite diseñar toda una gama de *secuencias de pulsos* de las que se puede extraer información molecular muy variada.

.Una secuencia de pulsos es una distribución en el tiempo de alguno o varios de los siguientes elementos:

- . i) un cierto número de pulsos de RF que afecten a uno o más tipos de núcleos,
- . ii) tiempos de espera en los que no se hace nada sino esperar a que el sistema evolucione de una determinada forma. Estos tiempos de espera pueden ser fijos o bien incrementables si su duración se va aumentando a medida que se repite el experimento.
- .iii) gradientes de campo magnético y iv) una etapa final en la que se adquiere la FID.

.En un experimento de RMN multidimensional la secuencia de pulsos debe constar de al menos dos pulsos y éstos deben separados por un periodo de espera incrementable. La secuencia de pulsos se repite un número de veces adquiriéndose una FID en cada ocasión. La fase de alguno de los pulsos puede alterarse en cada repetición así como incrementarse la

duración de uno o más tiempos de espera variables. Si la secuencia de pulsos tiene un tiempo de espera incrementable el experimento tendrá dos dimensiones, si tiene dos será de tres dimensiones, si tiene tres el experimento será de cuatro dimensiones. Aunque en teoría no existe límite en el número de dimensiones de un experimento, experimentalmente hay limitaciones impuestas por la consiguiente pérdida de señal por relajación que conlleva la detección de las distintas dimensiones. Los tiempos de registro de los experimentos de RMN multidimensional se pueden acortar drásticamente con las [técnicas rápidas de RMN](#) desarrolladas en la presente década.

-Los experimentos multidimensionales se pueden clasificar en dos tipos principales:
.Experimentos de correlación homonuclear: Son aquellos en los que todas las dimensiones corresponden al mismo núcleo. Ejemplos: COSY (COReLation SpectroscopY), TOCSY (TOtal COReLation SpectroscopY), NOESY (Nuclear Overhauser Effect SpectroscopY).
.Experimentos de correlación heteronuclear: En este experimentos se obtienen espectros cuyas dimensiones pertenecen a diferentes núcleos. Ejemplos: HMQC (Heteronuclear Multiple Quantum Correlation), HSQC (Heteronuclear Simple Quantum Correlation), HMBC (Heteronuclear Multiple Bond Correlation), HOESY (Heteronuclear Overhauser Effect SpectroscopY).

-Las interacciones que pueden detectarse por RMN se pueden clasificar en dos tipos:
1. Las interacciones *a través de enlaces* se basan en el acoplamiento escalar
2. Las interacciones *a través del espacio* se basan en el acoplamiento dipolar. En el caso de muestras en disolución, el acoplamiento dipolar se manifiesta como [efecto Overhauser nuclear](#) que permite determinar la distancia entre los átomos.

-[Richard Ernst](#) en 1991 y [Kurt Wüthrich](#) en el 2002, fueron galardonados con el [premio Nobel de Química](#) por sus contribuciones al desarrollo de la RMN de 2-dimensiones y multidimensional con transformada de Fourier. Los avances conseguidos por ellos y por otros grupos de investigadores, han expandido la RMN a la [bioquímica](#), y en particular a la determinación de la estructura en disolución de [biopolímeros](#) como [proteínas](#) o incluso ácidos nucleicos de tamaño pequeño.

-Sólidos.

.La RMN en disolución es complementaria de la [cristalografía de rayos X](#) ya que la primera permite estudiar la estructura tridimensional de las [moléculas](#) en fase [líquida](#) o disuelta en un [cristal líquido](#), mientras que la cristalografía de rayos-X, como su nombre indica, estudia las moléculas en fase [sólida](#).

.La RMN puede utilizarse también para el estudio de muestras en estado sólido. Si bien en su estado actual queda lejos de poder proporcionar con buen detalle la estructura tridimensional de una biomolécula.

.En el estado sólido las moléculas están estáticas y no existe, como ocurre con las moléculas en disolución, un promediado de la señal de RMN por el efecto de la rotación térmica de la

molécula respecto a la dirección del campo magnético. Las moléculas de un sólido están prácticamente inmóviles, y cada una de ellas experimenta un entorno electrónico ligeramente diferente, dando lugar a una señal diferente. Esta variación del entorno electrónico disminuye la resolución de las señales y dificulta su interpretación.

. [Raymond Andrew](#) fue uno de los pioneros en el desarrollo de métodos de alta resolución para [resonancia magnética nuclear en estado sólido](#). Él fue quien introdujo la técnica de la rotación en el ángulo mágico [Magic Angle Spinning](#) (MAS) que permitió incrementar la resolución de los espectros de sólidos varios órdenes de magnitud. En MAS, las interacciones se promedian rotando la muestra a una velocidad de varios kilohertzios.

. [Alex Pines](#) en colaboración con [John Waugh](#), revolucionaron también la RMN de sólidos introduciendo la técnica de la polarización cruzada (CP) que consigue incrementar la sensibilidad de núcleos poco abundantes gracias a la transferencia de polarización de los protones a los núcleos más insensibles cercanos, generalmente ^{13}C , ^{15}N o ^{29}Si .

.A caballo entre la RMN en disolución y en fase sólida, se encuentra la técnica de [HR-MAS](#) (High Resolution with Magic Angle Spinning), cuya aplicación fundamental es el análisis de geles y materiales semisólidos. El fundamento del HR-MAS es hacer girar la muestra, al ángulo mágico, a una velocidad muy superior que en sólidos habituales. El efecto conseguido son espectros mono y bidimensionales de gran calidad, próxima a la RMN en disolución. La principal aplicación de esta técnica es el análisis de matrices biológicas y poliméricas, como resinas para [síntesis en fase sólida](#) solvatadas.

-Sensibilidad.

.Debido a que la intensidad de la señal de RMN, y por tanto, también la sensibilidad de la técnica depende de la fortaleza del campo magnético, desde los inicios de la RMN ha existido gran interés por el desarrollo de imanes más potentes. En la actualidad los imanes comerciales más potentes están en torno a los 22.31 T, o 950 MHz frecuencia de resonancia de ^1H . Los avances en la tecnología audio-visual e informática también han mejorado los aspectos de generación de pulsos y la recepción de señal y el procesado de la información.

,La sensibilidad de las señales también depende de la presencia de núcleos magnéticamente-susceptibles a la RMN y, por tanto, de la abundancia natural de tales núcleos. Para el caso de biomoléculas los núcleos más abundantes y magnéticamente susceptibles son los isótopos de hidrógeno ^1H y fósforo ^{31}P . Por el contrario, núcleos como carbono y nitrógeno tienen isótopos útiles a la RMN, ^{13}C y ^{15}N , respectivamente, pero se presentan en baja abundancia natural. Para hacer frente a esta dificultad existe la posibilidad de enriquecer las moléculas de la muestra con estos isótopos (ej. sustitución de ^{12}C por ^{13}C y/o de ^{14}N por ^{15}N) para poder estudiarlos por RMN con la suficiente sensibilidad. Se trata de isótopos perfectamente estables que no producen más que una pequeña variación en la masa molecular de la molécula, sin afectar para nada a otras propiedades estructurales o químicas de la muestra.

-Instrumentación en Resonancia Magnética Nuclear: el espectrómetro.

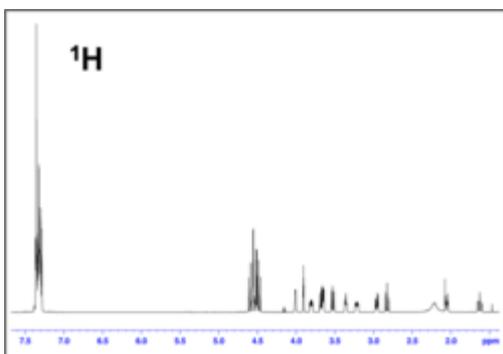
.Un [espectrómetro](#) de RMN consta de las siguientes partes fundamentales:

- Un imán que genere un [campo magnético](#) estable, el cual puede ser de una intensidad variable, definiendo la frecuencia de resonancia de cada núcleo. Generalmente se identifica cada espectrómetro por la frecuencia de resonancia del protón, así en un imán de 7.046 Tesla, los núcleos de ^1H resuenan a 300 MHz, y por tanto sería un espectrómetro de 300 MHz. Por el momento el imán de mayor campo magnético del mundo lo ha instalado Bruker en la Universidad de ciencia y tecnología Rey Abdullah en Arabia Saudita, de 950 MHz (22.3 Tesla).¹
- Una sonda, que se sitúa dentro del imán, en la que se introduce la muestra y que consta de las bobinas responsables de emitir y recibir las [radiofrecuencias](#) (RF). El número de bobinas y su disposición determinan el tipo y las aplicaciones de cada sonda.
- Una consola en la que se generan los pulsos de RF y se controla el resto de la parte electrónica del espectrómetro
- Un ordenador que sirve de interfaz con el espectrómetro y con el que se analiza toda la información obtenida.

-Información obtenida mediante RMN.

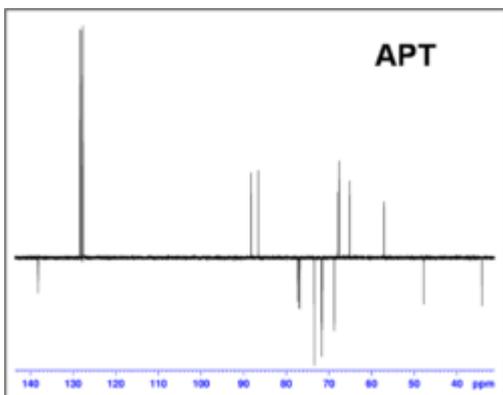
.La aplicación fundamental de la espectroscopia de RMN es la determinación estructural, ya sea de moléculas orgánicas, organometálicas o biológicas. Para ello es necesario la realización de diferentes tipos de experimentos de los cuales se obtiene una determinada información.

.Para la elucidación estructural de moléculas orgánicas y organometálicas los experimentos más utilizados son los siguientes:



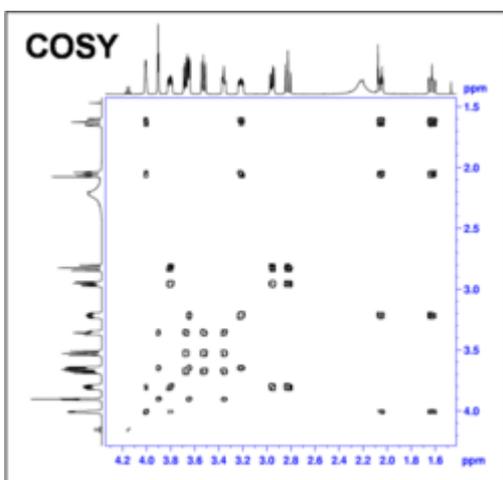
-Ejemplo de un espectro ^1H de RMN.

- Espectro monodimensional de ^1H : Da información del número y tipo de hidrógenos diferentes que hay en la molécula. La posición en el espectro (desplazamiento químico) determina el entorno químico del núcleo, y por tanto da información de grupos funcionales a los que pertenecen o que están cerca. La forma de la señal da información de los protones cercanos acoplados escalarmente.



-Ejemplo de un espectro APT, un tipo de experimento de ^{13}C .

- Espectro monodimensional de ^{13}C : Al igual que en ^1H el desplazamiento químico da información de los grupos funcionales. Dependiendo del tipo de experimento realizado se puede obtener información del número de hidrógenos unidos a cada carbono.



-Ejemplo de un espectro COSY.

- Espectros bidimensionales homonucleares: Los experimentos COSY y TOCSY dan información de las relaciones entre los protones de la molécula, por acoplamiento escalar o dipolar (NOESY)
- Espectros bidimensionales heteronucleares: Los experimentos HMQC y HSQC indican qué hidrógenos están unidos a qué carbonos. El experimento HMBC permite determinar relaciones entre protones y carbonos a mayor distancia (2 o 3 enlaces)
- Experimentos con otros núcleos: Si la molécula posee otros núcleos activos en RMN es posible su medida a través de experimentos monodimensionales o bidimensionales (por detección indirecta)

-Véase también: [Espectroscopia](#); [Espectroscopia mediante resonancia magnética nuclear de proteínas](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Referencias:

1. [Volver arriba ↑ Instalaciones científicas de la U.C.T.R.A. \(KAUST\)](#)

-Enlaces externos:

- [Artículo sobre espectrometría de Resonancia Magnética Nuclear](#)
- www.organicworldwide.net/nmr.html (en)

-8.3.1.6)- 2D-Ultrasound Imaging (imagen por ultrasonidos 2D) Nuevo tipo de generación de imágenes en dos dimensiones por ultrasonidos en tiempo real capaz de medir y visualizar el metabolismo por análisis y seguimiento de amplitud de cambios localizados

-8.3.1.7)- 3D-Ultrasonido.

-Ultrasonido 3d.

De Wikipedia, la enciclopedia libre



-Ultrasonido 3D de un feto humano de 20 semanas

-El Ultrasonido de 3d es una técnica de [ultrasonido](#), usada frecuentemente durante el [embarazo](#), que provee imágenes [tridimensionales](#) del [feto](#).

-Hay distintos modos de escaneo en ultrasonido médico y obstétrico. El modo de diagnóstico estándar es el escaneo en 2D.¹ En el escaneo fetal 3D en vez de emitirse [ondas](#) de [ultrasonido](#) en línea recta, estas se envían en distintos ángulos. Los ecos que rebotan son

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

procesados por un sofisticado programa de computadora, resultando en una imagen reconstruida, del volumen de la superficie del feto o de sus órganos internos, muy parecida a la manera, en que la máquina de [Tomografía axial computarizada](#) construye una imagen con múltiples tomas de rayos X. Los ultrasonidos 3D permiten ver el ancho, el alto y la profundidad de las imágenes de la misma manera que una [Película 3-D](#), pero no se muestra movimiento.

-El ultrasonido 3D fue desarrollado primero por Domenica Padilla y Stephen Smith en Duke University en 1987.²

-El uso clínico de esta tecnología es un área de intensa actividad en investigación, especialmente en el escaneo de anomalías del feto^{3 4 5} pero también su uso se ha popularizado ya que se ha demostrado la mejora en la vinculación feto maternal.⁶ Los ultrasonidos fetales 4D son similares a los escaneos 3D, con la diferencia asociada al tiempo: 4D permite una imagen tridimensional en tiempo real, en vez de una delatada debido al retraso asociado con la construcción de la imagen computarizada, como en un ultrasonido clásico tridimensional.

-Si el sistema es usado solamente para usos obstétricos, la energía del ultrasonido es limitada por el fabricante debajo de los límites de la FDA para ultrasonido obstétrico, ya sea de 2, 3 o 4 dimensiones. El límite de la FDA para ultrasonidos obstétricos es de 94 [Milivatio/cm².⁷](#)) Mientras no haya evidencia concluyente de efectos nocivos de ultrasonidos 3D sobre fetos en desarrollo, existirá cierta controversia sobre su uso en situaciones no médicas.

-Índice:

- [1 Ultrasonido 3D electivo](#)
 - [1.1 Duración](#)
 - [1.2 Intensidad](#)
 - [1.3 Visualización del feto](#)
- [2 Referencias](#)
- [3 Lecturas Adicionales](#)
- [4 Enlaces externos](#)

-Ultrasonido 3D electivo:

.Aunque la tecnología de ultrasonido 3D puede ser usada en cualquier parte del cuerpo, el ultrasonido 3D electivo se refiere convención a los ultrasonidos 3D realizados a mujeres embarazadas con el solo propósito de que vean al bebé no nacido, su apariencia, o para saber si será niña o niño.

-Duración:

.Aunque no hay un estándar formal, los que realizan ultrasonidos 3D/4D no sobrepasan los 30 minutos, para no sobre exponer el feto a las ondas de ultrasonido.

.Debido a que no se sabe con certeza los efectos colaterales de la exposición prolongada, se limitan las sesiones para estar dentro de límites seguros.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Intensidad:

.La intensidad de las ondas de ultrasonido están establecidas mecánicamente, para no exceder los estándares de la FDA. Las máquinas de ultrasonido están construidas para apagarse o dar una alarma, si cualquiera de las barreras del aparato fallan, para limitar las ondas de ultrasonido. Generalmente ondas de ultrasonido de mayor intensidad son usadas para detectar el latido del corazón del bebé, y pueden ser enfocadas en órganos específicos del feto.

-Visualización del feto:

.Los ultrasonidos 3D es mejor realizarlos entre las semanas 24 y 32, e idealmente entre las semanas 26 y 30. Algunos centros aconsejan a sus pacientes ir entre las semanas 26 y 28 para obtener las mejores imágenes.

.Después de las 32 semanas hay una alta probabilidad de que el feto haya bajado en la pelvis, y sea casi imposible el obtener imágenes 3D. Asimismo como el bebé es más grande, hay menos espacio y es más difícil conseguir una buena imagen.

-Referencias:

1. [Volver arriba ↑](#) Michailidis GD, Papageorgiou P, Economides DL (2002 Mar). «Assessment of fetal anatomy in the first trimester using two- and three-dimensional ultrasound». *The British journal of radiology* (Br J Radiol.) 75 (891): 215–219. [PMID 11932213](#).
2. [Volver arriba ↑](#) Von Ramm OT, Smith SW. [«Three-dimensional imaging system \(patent\)»](#).
3. [Volver arriba ↑](#) Benacerraf et al.; Benson, CB; Abuhamad, AZ; Copel, JA; Abramowicz, JS; Devore, GR; Doubilet, PM; Lee, W *et al.* (2005). «Three- and 4-dimensional ultrasound in obstetrics and gynecology: proceedings of the american institute of ultrasound in medicine consensus conference». *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine* (J Ultrasound Med.) 24 (12): 1587–1597. [PMID 16301716](#).
4. [Volver arriba ↑](#) Benoit B, Chaoui R (2004). «Three-dimensional ultrasound with maximal mode rendering: a novel technique for the diagnosis of bilateral or unilateral absence or hypoplasia of nasal bones in second-trimester screening for Down syndrome». *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (Ultrasound in Obstetrics and Gynecology) 25 (1): 19–24. [doi:10.1002/uog.1805](#). [PMID 15690554](#).
5. [Volver arriba ↑](#) Krakow D, Williams III J, Poehl M, Rimoin DL, Platt LD (2003). «Use of three-dimensional ultrasound imaging in the diagnosis of prenatal-onset skeletal dysplasias». *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (Ultrasound in Obstetrics and Gynecology) 21 (5): 467–472. [doi:10.1002/uog.111](#). [PMID 12768559](#).
6. [Volver arriba ↑](#) Ji EK et al. (473-477). «Effects of ultrasound on maternal-fetal bonding: a comparison of two- and three-dimensional imaging». *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (Ultrasound in Obstetrics and Gynaecology) 25 (5): 19. [doi:10.1002/uog.1896](#). [PMID 15846757](#).
7. [Volver arriba ↑](#) [Guidance for Industry and FDA Staff - Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Lecturas Adicionales:

- [Toda la información sobre las ecografías 4D](#)
- [Artículo en inglés: Escaneo con Ultrasonido 3D y 4D](#)
- [Artículo en inglés: Escaneo con Ultrasonido 3D y 4D](#)
- [Artículo en inglés: Ultrasonido 4D: qué es lo que dice sobre esta la literatura médica](#)
- [La historia en inglés de los Ultrasonidos \(incluyendo ultrasonidos 3D\)](#)

-8.3.1.8)-NIRS, Optical Topography (topografía óptica) .

-Utiliza los principios del espectro de la luz infrarroja, para analizar los cambios en el neuro-metabolismo durante la actividad cerebral.

-Espectroscopia del infrarrojo cercano: (De Wikipedia, la enciclopedia libre).

.La región espectral del infrarrojo cercano (NIR) se extiende desde el extremo de las longitudes más altas del visible (alrededor de 780 nm) hasta los 3000 nm (13 000 cm⁻¹ hasta 3300 cm⁻¹). Las bandas de absorción en esta zona son sobretonos o combinaciones de las bandas vibracionales de tensión que se producen en la región de 3000 a 1700 cm⁻¹. Los enlaces implicados por lo general son:

- C-H
- N-H
- O-H

.Debido a que las bandas son sobretonos o combinaciones, sus absorbancias molares son pequeñas y los límites de detección son del orden del 0.1 %.

-Índice:

- [1 Instrumentación y técnicas](#)
- [2 Aplicaciones](#)
- [3 Espectroscopia de reflectancia en el Infrarrojo cercano](#)
- [4 Enlaces externos](#)
- [5 Bibliografía](#)

-Instrumentación y técnicas:

.La instrumentación utilizada en la región del IR (Infrarrojo) cercano es semejante a la que se emplea para la espectroscopia de absorción ultravioleta/visible. Como fuentes se utilizan las lámparas de [tungsteno](#), y por lo general, las celdas son de [cuarzo](#) o [sílice](#) fundida, como las que se utilizan en el intervalo de 200 a 770 μm.

.La longitud de las celdas varía de 0.1 a 10 cm. Los detectores normalmente son fotoconductores de [sulfuro de plomo](#). Algunos [espectrofotómetros](#) comerciales se han diseñado para trabajar desde 180 a 2500 μm, y de este modo se puede utilizar para obtener espectros de IR cercano.

-Aplicaciones:

.En contraste con la espectroscopia de IR medio, la de IR cercano es menos útil para la identificación, y más útil para el análisis cuantitativo de compuestos que contengan agrupaciones funcionales con [hidrógenos](#) unidos a [carbonos](#), [nitrógenos](#) y [oxígenos](#). Estos compuestos se pueden determinar a menudo con exactitudes y precisiones más semejantes a las de espectroscopia UV/visible que a las de espectroscopia de IR medio.

.Algunas aplicaciones incluyen la determinación de agua en una variedad de muestras como [glicerol](#), [hidrazina](#), películas orgánicas, y [ácido nítrico](#) fumante. La determinación cuantitativa de [fenoles](#), [alcoholes](#), [ácidos orgánicos](#) e hidroperóxidos se basa en el primer sobretono de la vibración de la tensión O-H que absorbe alrededor de 7100 cm⁻¹ (1.4 μm); la determinación de ésteres, [cetonas](#) y [ácidos carboxílicos](#) se basa en su absorción en la región de 3300 a 3600 cm⁻¹ (2.8 a 3.0 μm). En este caso la absorción corresponde al primer sobretono de la vibración de tensión del carbonilo.

.La espectrofotometría en el IR cercano también es una valiosa técnica para la identificación y determinación de [aminas](#) primarias y secundarias en presencia de aminas terciarias en mezclas. Los análisis por lo general se llevan a cabo en disoluciones de [tetracloruro de carbono](#) y en celdas de 10 cm. Las aminas primarias se determinan directamente midiendo la absorbancia de una combinación de la banda de tensión N-H alrededor de 5000 cm⁻¹ (2.0 μm); en esta región no absorben ni las aminas secundarias ni las terciarias, estas tienen varias bandas de absorción superpuestas en la zona de 3300 a 10 000 cm⁻¹ (1 a 3 μm), debido a las vibraciones de tensión N-H y sus sobretonos, mientras que las aminas terciarias no pueden presentar estas bandas.

.De este modo, una de esas bandas permite hallar concentración de la amina secundaria después de corregir la absorción por la amina primaria.

-Espectroscopia de reflectancia en el Infrarrojo cercano:

.La espectroscopia en el infrarrojo cercano se ha convertido en una técnica importante para la determinación rutinaria de los constituyentes en sólidos finamente divididos. De hecho es ampliamente utilizada en la determinación de [proteínas](#), humedad, [almidón](#), aceites, [lípidos](#) y [celulosa](#) en productos agrícolas tales como granos y aceites de semillas.

.Por ejemplo: todo el trigo que vende [Canadá](#) debe tener un contenido de proteína garantizado, y en consecuencia la Canadian Grain Commission debía realizar más de 600. 000 determinaciones de proteína por el [método Kjeldahl](#). Actualmente se estima que el análisis de la proteína del 80 al 90 % de todo el grano canadiense se realiza por espectroscopia de reflectancia en el infrarrojo cercano, lo que comporta un ahorro en costes de análisis de más de 500. 000 de dólares.

.En la espectroscopia de reflectancia en el Infrarrojo cercano la muestra finamente pulverizada se irradia con una o más bandas de [radiación](#) de longitud de onda comprendida entre 1 y 2.5 μm, o 10 000 y 4000 cm⁻¹. Se produce una reflectancia difusa, en la que la radiación penetra a través de la superficie de la capa de partículas, excita los modos de vibración de las moléculas del analito, y luego se dispersa en todas las direcciones. De este modo, se produce un efecto de [reflectancia](#) que depende de la composición de la muestra.

.En este caso la ordenada es el [logaritmo](#) de la inversa de la reflectancia R, R: es el cociente entre la intensidad de radiación reflejada por la muestra y la reflectancia de un patrón, en este caso como sulfato de bario u óxido de magnesio finamente pulverizados. La banda de reflectancia a 1940 μm corresponde a un pico del agua que se utiliza para determinar la humedad. El pico cercano a 2100 ηm corresponde de hecho, a dos picos superpuestos, uno del almidón y otro de la proteína. Realizando mediciones a dos longitudes de onda en esta región, se pueden determinar las concentraciones de cada uno de esos componentes.

.Instrumentos para las medidas de reflectancia difusa se encuentran ya comercializados. Algunos de esos equipos emplean varios filtros de interferencia que proporcionan bandas de radiación estrechas. Otros están equipados con monocromadores de red. Por lo general, las medidas de reflectancia se efectúan a dos o más longitudes de onda para cada [analito](#) que se determina.

.Por ejemplo: para la determinación de proteína en trigo, se necesitan de 30 a 50 muestras de trigo que contengan de un 10 a 20% de proteína. Cada una de las muestras se analiza químicamente y con rigor mediante el procedimiento estándar de Kjeldahl para determinar la proteína. Para las mediciones de la reflectancia, las muestras se pulverizan hasta un tamaño de partícula controlado y homogéneo y se mide su reflectancia a dos o más longitudes de onda. Para establecer las longitudes de onda óptimas de medida se ha de emplear un tiempo y un esfuerzo considerables. A partir de este estudio, se desarrollan y comprueban las ecuaciones que relacionan las reflectancias medidas con el porcentaje de proteína. Honigs y otros autores han estudiado más detalles con respecto al procedimiento de calibración.

.La gran ventaja de los métodos de reflectancia en el infrarrojo cercano es su rapidez y su simplicidad en la preparación de la muestra.

.Una vez que se ha completado el desarrollo del método, se puede realizar el análisis de varias especies en muestras sólidas en pocos minutos. En general, se encuentran exactitudes y precisiones relativas del 1 al 2 %

-8.3.1.9)-EMIT (Tomografía cerebral por computación activa de microondas) es una nueva tecnología que permite medir las propiedades fisiológicas de los tejidos y órganos en tiempo real, basado en la diferenciación de las propiedades dieléctricas de los tejidos.

-8.9)- Bibliografía.

[Alvaro Pascual-Leone](#), Nick Davey, John Rothwell, Eric M. Wassermann, Besant K. Puri (January of 2002). *Handbook of Transcranial Magnetic Stimulation*.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

.[Hodder Arnold](#). ISBN [0340720093](#). Barker AT, Jalinous R, Freeston IL. (May de 1985). «Non-invasive magnetic stimulation of human motor cortex». *The Lancet* 1 (8437): 1106–1107. PMID [2860322](#).

-8.10)- Véase También.

- [Conexión cerebro-computador](#)
- [Implante cerebral](#)
- [Estimulación magnética transcraneana](#)
- [Radiología](#)

-8.11)- Enlaces Externos.

- [Informativo audio-visual](#) demostración de la manipulación neuronal por medio de Estimulación Magnética Transcraneal.

Obtenido de

«<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Neurotecnología&oldid=82905480>»

Categorías: [Neurociencia](#); [Neurología](#); [Sistema nervioso central](#).

- Esta página fue modificada por última vez el 2 junio 2015 a las 11:38.

-9)- Inteligencia Artificial.

Inteligencia artificial	
IA	
	
<p>-TOPIO, un robot Humanoide, en la Feria Internacional del Juguete de Núremberg de 2009.</p>	
Campo de aplicación	Desarrollo de agentes racionales no vivos
Subárea de	Ciencias de la computación
[Wikidata]	

-La inteligencia artificial (IA) es un área multidisciplinaria, que a través de ciencias como las [ciencias de la computación](#), la [matemática](#), la [lógica](#) y la [filosofía](#), estudia la creación y diseño

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

de sistemas capaces de resolver problemas cotidianos por sí mismas, utilizando como paradigma la [inteligencia](#) humana.

- Reúne a amplios campos, los cuales tienen en común la creación de máquinas capaces de pensar. En [ciencias de la computación](#): se denomina inteligencia artificial a la capacidad de razonar de un agente no vivo.^{1 2 3} [John McCarthy](#) acuñó la expresión «inteligencia artificial» en 1956, y la definió así: “Es la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente [programas de cómputo inteligentes](#)”.⁴; comprendiendo:

- Búsqueda del estado requerido en el conjunto de los estados producidos por las acciones posibles.
- [Algoritmos genéticos](#) : análogo al proceso de evolución de las cadenas de ADN.
- [Redes neuronales artificiales](#) : análogo al funcionamiento físico del cerebro de animales y humanos.
- [Razonamiento](#) mediante una [lógica formal](#): análogo al pensamiento abstracto humano.
-

-También existen distintos tipos de percepciones y acciones, que pueden ser obtenidas y producidas, respectivamente, por sensores físicos y sensores mecánicos en máquinas, pulsos eléctricos u ópticos en computadoras, tanto como por entradas y salidas de bits de un software y su entorno software.

-Varios ejemplos se encuentran en el área de: [control de sistemas](#), [planificación automática](#), la habilidad de responder a diagnósticos y a consultas de los consumidores, [reconocimiento de escritura](#), [reconocimiento del habla](#), y [reconocimiento de patrones](#). Los sistemas de IA actualmente son parte de la rutina en campos como: [economía](#), [medicina](#), [ingeniería](#) y la [milicia](#), y se ha usado en gran variedad de aplicaciones de [software](#), juegos de estrategia, como [ajedrez](#) de computador, y otros [videojuegos](#).

-9.1)-Índice.

-9)-Inteligencia Artificial.

-9.1)- Índice.

-9.2)- [Categorías de la Inteligencia Artificial](#).

-9.3)- [Escuelas de Pensamiento](#) .

-9.4)-[Historia](#).

-9.5)- [Inteligencia Artificial y los Sentimientos](#).

-9.6)- [Críticas](#).

-9.7)- [Tecnologías de Apoyo](#).

-9.8)- [Aplicaciones Inteligencia Artificial](#).

-9.9)- [Investigadores en Campo Inteligencia Artificial](#).

-9.10)- [Inteligencia Artificial en la Ficción](#).

-9.11)- [Véase También](#).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-9.12)- [Referencias](#).

-9.13)- [Bibliografía](#).

-9.14)- [Enlaces externos](#) .

-9.2)- Categorías de la Inteligencia Artificial.

-Stuart Russell y Peter Norvig diferencian estos tipos de la inteligencia artificial:⁵

- Sistemas que piensan como humanos: Estos sistemas tratan de emular el pensamiento humano; por ejemplo las [redes neuronales artificiales](#). La automatización de actividades que vinculamos con procesos de pensamiento humano, actividades como: [Toma de decisiones](#), [Resolución de problemas](#) y [aprendizaje](#).⁶
- Sistemas que actúan como humanos: Estos sistemas tratan de actuar como humanos; es decir, imitan el comportamiento humano; por ejemplo la [robótica](#). El estudio de cómo lograr que los computadores realicen tareas que, por el momento, los humanos hacen mejor.⁷
- Sistemas que piensan racionalmente: Es decir, con lógica (idealmente), tratan de imitar o emular el pensamiento lógico racional del ser humano; por ejemplo los [sistemas expertos](#). El estudio de los [cálculos](#) que hacen posible [percibir](#), [razonar](#) y actuar.⁸
- Sistemas que actúan racionalmente (idealmente): Tratan de emular de forma racional el comportamiento humano; por ejemplo los [agentes inteligentes](#). Está relacionado con conductas inteligentes en [artefactos](#).⁹

-9.3)- Escuelas de Pensamiento.

-La IA se divide en dos escuelas de pensamiento:

- La inteligencia artificial convencional
- La [inteligencia computacional](#)

-Inteligencia Artificial Convencional: Se conoce también como IA simbólico-deductiva. Está basada en el análisis formal y estadístico del comportamiento humano ante diferentes problemas:

- [Razonamiento basado en casos](#): Ayuda a tomar decisiones mientras se resuelven ciertos problemas concretos y, aparte de que son muy importantes, requieren de un buen funcionamiento.
- [Sistemas expertos](#): Infieren una solución a través del conocimiento previo del contexto en que se aplica y ocupa de ciertas reglas o relaciones.
- [Redes bayesianas](#): Propone soluciones mediante inferencia probabilística.
- [Inteligencia artificial basada en comportamientos](#): Esta inteligencia contiene autonomía y puede auto-regularse y controlarse para mejorar.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Smart process management](#): Facilita la toma de decisiones complejas, proponiendo una solución a un determinado problema al igual que lo haría un especialista en la dicha actividad.

-Inteligencia Artificial Computacional: - [Inteligencia computacional](#). : La Inteligencia Computacional, también conocida como IA subsimbólica-inductiva, implica desarrollo o aprendizaje interactivo. Por ejemplo, modificaciones interactivas de los parámetros en sistemas conexionistas, donde el aprendizaje se realiza basándose en datos empíricos.

-9.4)-Historia.

- [Historia de la inteligencia artificial](#) :

- El término "inteligencia artificial" fue acuñado formalmente en 1956, durante la conferencia de Dartmouth, más para entonces ya se había estado trabajando en ello durante cinco años en los cuales se había propuesto muchas definiciones distintas que en ningún caso habían logrado ser aceptadas totalmente por la comunidad investigadora. La IA es una de las disciplinas más nuevas junto con la genética moderna.
- Las ideas más básicas se remontan a los griegos, antes de Cristo. [Aristóteles](#) (384-322 a. C.) fue el primero en describir un conjunto de reglas que describen una parte del funcionamiento de la mente para obtener conclusiones racionales, y [Ctesibio](#) de Alejandría (250 a. C.) construyó la primera máquina autocontrolada, un regulador del flujo de agua, era racional pero sin razonamiento.
- En 1315, [Ramon Llull](#) en su libro "Ars magna" tuvo la idea de que el razonamiento podía ser efectuado de manera artificial.
- En 1936, [Alan Turing](#) diseñó formalmente una [Máquina universal](#), que demuestra la viabilidad de un dispositivo físico para implementar cualquier cómputo formalmente definido.
- En 1943, [Warren McCulloch](#) y [Walter Pitts](#), presentaron su [modelo](#) de neuronas artificiales, el cual se considera el primer trabajo del campo, aún cuando todavía no existía el término. Los primeros avances importantes comenzaron a principios del [año 1950](#), con el trabajo de [Alan Turing](#), a partir de lo cual la ciencia ha pasado por diversas situaciones.
- En 1955, [Herbert Simon](#), [Allen Newell](#) y J.C. Shaw, desarrollaron el primer lenguaje de programación orientado a la resolución de problemas, el [IPL-11](#). Un año más tarde desarrollan el [LogicTheorist](#), el cual era capaz de demostrar teoremas matemáticos.
- En 1956, fue inventado el término inteligencia artificial por [John McCarthy](#), [Marvin Minsky](#) y [Claude Shannon](#) en la [Conferencia de Dartmouth](#), un congreso en el que se hicieron previsiones triunfalistas a diez años, que jamás se cumplieron, lo que provocó el abandono casi total de las investigaciones durante quince años.

- En 1957, Newell y Simon, continuaron su trabajo con el desarrollo del [General Problem Solver](#) (GPS); donde GPS era un sistema orientado a la resolución de problemas.
- En 1958, John McCarthy desarrolla en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) el [LISP](#). Su nombre se deriva de LISt Processor. LISP fue el primer lenguaje para procesamiento simbólico.
- En 1959, Rosenblatt introduce el [Perceptrón](#).
- A finales de los 50 y comienzos de la década del 60, Robert K. Lindsay desarrolló «Sad Sam», un programa para la lectura de oraciones en inglés y la inferencia de conclusiones a partir de su interpretación.
- En 1963, Quillian desarrolla las [redes semánticas](#) como modelo de representación del conocimiento.
- En 1964, [Bertrand Raphael](#) construye el sistema SIR (Semantic Information Retrieval), el cual era capaz de inferir conocimiento basado en información que se le suministra. Bobrow desarrolla STUDENT.
- A mediados de los años 60, aparecen los [sistemas expertos](#), que predicen la probabilidad de una solución, bajo un set de condiciones. Por ejemplo [DENDRAL](#), iniciado en 1965, por Buchanan, Feigenbaum y Lederberg, que fue el primer Sistema Experto, que asistía a químicos en estructuras químicas complejas euclidianas; y MACSYMA, que asistía a ingenieros y científicos en la solución de ecuaciones matemáticas complejas.
- Posteriormente entre los años 1968-1970, [Terry Winograd](#) desarrolló el sistema [SHRDLU](#), que permitía interrogar y dar órdenes a un robot que se movía dentro de un mundo de bloques.
- En 1968, Minsky publica "*Semantic Information Processing*".
- En 1968, [Seymour Papert](#), Danny Bobrow y Wally Feurzeig desarrollaron el lenguaje de programación [LOGO](#).
- En 1969, [Alan Kay](#) desarrolló el lenguaje [Smalltalk](#) en [Xerox PARC](#) y se publicó en 1980.
- En 1973, [Alain Colmenauer](#) y su equipo de investigación en la Universidad de Aix-Marseille, crean [PROLOG](#) (del francés *PROgrammation en LOGique*); un lenguaje de programación ampliamente utilizado en IA.
- En 1973, Shank y Abelson desarrollaron los guiones, o [scripts](#), que son pilares de muchas técnicas actuales en Inteligencia Artificial y la informática en general.
- En 1974, Edward Shortliffe escribe su tesis con [MYCIN](#), uno de los Sistemas Expertos más conocidos, que asistió a médicos en el diagnóstico y tratamiento de infecciones en la sangre.
- En las décadas de 1970 y 1980, creció el uso de sistemas expertos, como: MYCIN: R1/XCON, ABRL, PIP, PUFF, CASNET, INTERNIST/CADUCEUS, etc; donde algunos permanecen hasta hoy, siendo los "[Shells](#)" (intérpretes de órdenes o comandos), como: EMYCIN, EXPERT, OPSS.
- En 1981, Kazuhiro Fuchi anuncia el proyecto japonés de la [quinta generación de computadoras](#).(FCCS), usando el lenguaje PROLOG, pero fracasó.
- En 1986, McClelland y Rumelhart publicaron "*Parallel Distributed Processing*" ([Redes Neuronales](#)).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- En 1988, se establecen los [lenguajes Orientados a Objetos](#).
- En 1997, [Gari Kaspárov](#), campeón mundial de [ajedrez](#), pierde ante la computadora autónoma [Deep Blue](#).
- En 2006, se celebró el aniversario, con el Congreso en español: [50 años de Inteligencia Artificial - Campus Multidisciplinar en Percepción e Inteligencia 2006](#).
- En el año 2009, existe en desarrollo sistemas inteligentes terapéuticos, que permiten detectar emociones para poder interactuar con niños autistas.
- En el año 2011, [IBM](#) desarrolló una supercomputadora llamada [Watson](#), la cual ganó una ronda de tres juegos seguidos de [Jeopardy!](#), venciendo a sus dos máximos campeones, y ganando un premio de 1 millón de dólares, que IBM luego donó a obras de caridad.¹⁰
- Existen personas que al dialogar sin saberlo con un [chatbot](#) (bot conversacional), no se percatan de hablar con un programa, de modo tal que se cumple la [prueba de Turing](#) (que es una prueba de la habilidad de una máquina, de exhibir un comportamiento inteligente similar al, o indistinguible de, el de un humano) como cuando se formuló: «Existirá Inteligencia Artificial cuando no seamos capaces de distinguir entre un ser humano y un programa de computadora en una conversación a ciegas».
- En resumen, muchos de los investigadores sobre IA, sostienen que: «la inteligencia es un programa capaz de ser ejecutado independientemente de la máquina que lo ejecute, computador o cerebro».

-9.5)- La Inteligencia Artificial y los Sentimientos.

-El concepto de IA es aún demasiado difuso; contextualizando, y teniendo en cuenta un punto de vista científico, podríase englobar a esta ciencia como la encargada de imitar una persona, y no su cuerpo, sino imitar al [cerebro](#), en todas sus funciones, existentes en el humano, o inventadas sobre el desarrollo de una [máquina](#) inteligente.

-A veces, aplicando la definición de Inteligencia Artificial, se piensa en máquinas inteligentes sin [sentimientos](#), que «obstaculizan» encontrar la mejor solución a un problema dado. Muchos piensan en dispositivos artificiales, capaces de concluir miles de [premisas](#) a partir de otras [premisas](#) dadas, sin que ningún tipo de emoción tenga la opción de obstaculizar dicha labor.

-En esta línea, hay que saber que ya existen sistemas inteligentes, capaces de [tomar decisiones](#) «acertadas».

-La toma de decisiones es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las opciones o formas para resolver diferentes situaciones de la vida, en diferentes contextos: a nivel laboral, familiar, personal, sentimental o empresarial; utilizando metodologías cuantitativas que brinda la administración. La toma de decisiones consiste, básicamente, en

elegir una opción entre las disponibles, a los efectos de resolver un problema actual o potencial, aun cuando no se evidencie un [conflicto](#) latente.

.En términos básicos, según [Hellriegel](#), y [Slocum](#) (2004), es: "el proceso de definición de problemas, recopilación de datos, generación de alternativas y selección de un curso de acción"; o según, [Stoner](#), (2003), la define como: "el proceso para identificar y solucionar un curso de acción para resolver un problema específico".

.La toma de decisiones a nivel individual se caracteriza por el hecho de que una persona haga uso de su [razonamiento](#) y [pensamiento](#), para elegir una solución a un problema que se le presente en la vida; es decir, si una persona tiene un problema, deberá ser capaz de resolverlo individualmente, tomando decisiones con ese específico motivo.

-En la toma de decisiones importa la elección de un camino a seguir, por lo que en un estado anterior deberán evaluarse alternativas de acción. Si estas últimas no están presentes, no existirá decisión. Para tomar una decisión, cualquiera que sea su naturaleza, es necesario conocer, comprender, analizar un problema, para así poder darle solución. En algunos casos, por ser tan simples y cotidianos, este proceso se realiza de forma implícita y se soluciona muy rápidamente, pero existen otros casos en los cuales las consecuencias de una mala o buena elección pueden tener repercusiones en la vida y si es en un contexto laboral en el éxito o fracaso de la organización, para los cuales es necesario realizar un proceso más estructurado que puede dar más seguridad e información para resolver el problema.

-Importancia de tomar decisiones: Las decisiones se pueden clasificar teniendo en cuenta diferentes aspectos, como lo es la frecuencia con la que se presentan, pudiéndose clasificar en cuanto a las circunstancias que afrontan estas decisiones, sea cual sea la situación para decidir y cómo decidir:

.Decisiones programadas: Que son repetitivas y se convierte en una rutina tomarlas; como el tipo de problemas que resuelve y se presentan con cierta regularidad, donde se tiene un método bien establecido de solución y donde se conocen los pasos para abordar este tipo de problemas, por lo que son decisiones estructuradas, no existiendo la necesidad de diseñar ninguna solución, sino que simplemente se rige por la que se ha seguido anteriormente; tomándose de acuerdo con políticas, procedimientos o reglas, escritas o no escritas, que facilitan la toma de decisiones en situaciones recurrentes porque limitan o excluyen otras opciones; pudiendo existir procedimientos rutinarios para tratar problemas rutinarios., sean complejos o simples. Si un problema es recurrente y si los elementos que lo componen se pueden definir, pronosticar y analizar, entonces puede ser candidato para una decisión programada. En cierta medida, las decisiones programadas limitan nuestra libertad, porque la persona tiene menos espacio para decidir qué hacer; pero el propósito real de las decisiones programadas es liberarnos. Las políticas, las reglas o los procedimientos que usamos para tomar decisiones programadas nos ahorran tiempo, permitiéndonos con ello dedicar atención a otras actividades más importantes.

.Decisiones no programadas o no estructuradas: son decisiones que se toman ante problemas o situaciones que se presentan con poca frecuencia, o aquellas que necesitan de un modelo o proceso específico de solución, abordando problemas poco frecuentes o excepcionales.

-Indecisión: la indecisión podría ser una falta de autonomía, que impida a un individuo tomar una decisión, elegir algún camino entre varios, o resolver alguna problemática. La "indecisión" provoca hacer juicios prematuros, sin tener la suficiente información requerida para procesarlo y agregando un valor ético y moral, siendo muchas veces inconscientes. Al preocuparse de problemas que no están a nuestro alcance o que no podemos resolver, solo podemos observar nuestra falta de capacidades, por lo cual entramos en bloqueos emocionales y conflictos para toma de decisiones. Teniendo en cuenta que lo más común para llegar a un bloqueo, son los miedos.

.La indecisión se define como una falta de determinación ante una situación, es inseguridad, falta de carácter o valor. es un trastorno que destruye la seguridad y que se vuelve un problema a la hora de decidir, es la incapacidad de elegir entre dos o más opciones, como; decidir que ropa usar, que menú escoger en un restaurante o simplemente decir no a lo que no se quiere hacer, todo ello por la falta de confianza en si mismo.

.Algunos factores que podrían entorpecer la toma de decisiones:

- Desconectarnos de nuestros sentimientos, autoduda, desconfiar de nuestras capacidades, baja autoestima, exageración del propio punto de vista, ser dependiente, tomar decisiones bajo presión y evadir la toma de decisiones.
- Es importante considerar que al momento de tomar decisiones, es necesario no involucrarse de manera personal en la situación presentada y de tratar de tomar una postura imparcial o neutra, así como ver desde distintos puntos la situación, para poder buscar una solución viable y adecuada a la vivencia de cada persona.
- También es importante destacar las propias motivaciones, para lograr lo que se desea, encontrando opciones nuevas. Brindándonos cierta libertad, que hará de este proceso de decisión, una posibilidad creativa, de probar diferentes posibilidades a partir de las cuales puedan abrir paso a nuevas alternativas.
- Son más frecuentes en la pre-adolescencia y la adolescencia donde a los jóvenes les cuesta trabajo decidir en los varios aspectos de su vida; los elementos que tal vez influyen son miedo, enojo, apatía, etc. La pre-adolescencia y la adolescencia son complicadas porque se quiere dejar de ser niño pero, a la vez, seguirlo siendo y empezar a ser adulto, pero se teme serlo. Las indecisiones siempre estarán presentes a lo largo de nuestras vidas. pero no con tanta fuerza como en la pre-adolescencia y la adolescencia.
- El indeciso es la persona que no se decide a ejecutar una acción, ni a seleccionar una estrategia, no se orienta a un determinado rumbo renunciando a otros, no se atreve a solucionar problemas. Cada decisión nos compromete y en última instancia lo que el indeciso teme es al compromiso, no está dispuesto a pagar por el costo de sus decisiones, no quiere asumir el riesgo de perder.
- son personalidades inseguras y perfeccionistas y los que exageradamente no pueden tomar alguna decisión por más pequeña que sea. La magnitud de la indecisión adquiere su mayor medida cuando la persona se siente seriamente abrumada por la más mínima elección que tiene que hacer, generalmente por el temor obsesivo a equivocarse, este trastorno también incluye en muchos casos un estado de extrañamiento que les da la sensación de estar siendo dominado por otro. Este sentimiento de sometimiento a la voluntad de otro entorpece su forma de

hablar, sus pensamientos, sus ideas, la identidad, como defensa estas personas pueden vivir apuradas, comer y hablar rápido.

- la decisión más costosa, es el no tomar una decisión, para así simular que no somos responsables de las consecuencias y eludimos el efecto creado; si es negativo el resultado lo desconocemos, y si es positivo le damos crédito a la suerte y en tantas ocasiones a alguna divinidad. El conflicto que se tiene en el momento de tomar una decisión, suele desarrollarse en diferentes circunstancias como: el estado de ánimo; la importancia de la situación; el miedo al cambio, las múltiples opciones a tomar, la baja autoestima; anhelando constantemente lo que no se tiene, despreciando lo que si se tiene: lo que conlleva a una eterna espera, a una ceguera perpetua, no dando opción a elegir, porque no deja de ser ilusión.

-Proceso de toma de decisiones: Tiene etapas principales:

.Identificar y analizar el problema, en general con métodos cuantitativos (verbales, estadísticas, datos, etc.), que son herramientas más confiables a la hora de basar una decisión gracias a su capacidad de gestionar, procesar y analizar datos de manera rápida y eficaz.

.Identificar los criterios de decisión y ponderarlos (*criterio*.)

.Definir la prioridad para atender el problema. (impacto y urgencia).

.Generar las opciones de solución (*creatividad*; la *lluvia de ideas*, las relaciones forzadas, etcétera.)

.Evaluar las opciones: mirar sus ventajas y desventajas. Existen herramientas, en particular para la *administración de empresas* para evaluar diferentes opciones, que se conocen como *métodos cuantitativos*. En esta etapa del proceso es importante el análisis crítico como cualidad del tomador de decisiones.

.Elección de la mejor opción: Los siguientes términos pueden ayudar a tomar la decisión según el resultado que se busque:

- **Maximizar:** Tomar la mejor decisión posible.
- **Satisfacer:** Elegir la primera opción que sea mínimamente aceptable satisfaciendo de esta forma una meta u objetivo buscado.
- **Optimizar:** La que genere el mejor equilibrio posible entre distintas metas.
- **Aplicación de la decisión:** La implementación probablemente derive en la toma de nuevas decisiones, de menor importancia.
- **Evaluación de los resultados:** es necesario evaluar si se solucionó o no el problema, es decir si la decisión está teniendo el resultado esperado o no. El nuevo proceso que se inicie en caso de que la solución haya sido errónea, contará con más información y se tendrá conocimiento de los errores cometidos en el primer intento. Se debe tener conciencia de que estos procesos de decisión están en continuo cambio, por la evolución que tenga el sistema o por la aparición de nuevas variables que lo afecten.

-Procesos cognitivos implicados en la toma de decisiones. como:

1. **Observación:** Analizar el objetivo, examinar atentamente y recato, atisbar. Inquirir, investigar, escudriñar con diligencia y cuidado algo. Observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad, puede ser ocasional o casualmente.

2. **Comparación:** Relación de semejanza entre los asuntos tratados. Fijar la atención en dos o más objetos para descubrir sus relaciones o estimar sus diferencias o semejanza. Símil teórica.
3. **Codificación:** Auto conocerse, conocer quien soy, quienes somos y clarificar valores. Hacer o formar un cuerpo de leyes metódico y sistemático. Transformar mediante las reglas de un código la formulación de un mensaje.
4. **Organización:** Curso de acción más responsable, evaluar opciones para elegir el curso de acción más responsable. Disposición de arreglo u orden. Regla o modo que se observa para hacer las cosas.
5. **Clasificación:** Ordenar disponiendo por clases/categorías. Es un ordenamiento sistemático de algo.
6. **Resolución:** Implementación de la toma de decisiones. Término o conclusiones de un problema, parte en que se demuestran los resultados.
7. **Evaluación:** Hacer el señalamiento del rango. Análisis y reflexión de los anteriores razonamientos y las conclusiones.
8. **Retroalimentación (feedback):** Evaluación de los resultados obtenidos, el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo, para intentar mejorar el funcionamiento de una organización o de cualquier grupo formado por seres humanos. Para que la mejora continua sea posible, la re alimentación tiene que ser pluridireccional, es decir, tanto entre iguales como en el escalafón jerárquico, en el que debería funcionar en ambos sentidos, de arriba para abajo y de abajo para arriba.

-La información como materia prima: la [información](#) es fundamental, ya que sin ella no resultaría posible evaluar las opciones existentes o desarrollar opciones nuevas. En las organizaciones, que se encuentran sometidas constantemente a la toma de decisiones, la información adquiere un rol fundamental, y por ello un valor inigualable. Para procesar los datos de la organización y transformarlos en información, es fundamental el [sistema de información](#), dentro de los cuales se encuentra la [contabilidad](#). y existen sistemas diseñados especialmente para ayudar a transitar el proceso de toma de decisiones, que se conocen como [sistemas de soporte a decisiones](#) o [sistemas de apoyo a la decisión](#).

-Sesgos cognitivos en la toma de decisiones: Los [sesgos cognitivos](#) son fenómenos psicológicos, normalmente involuntarios, que dificultan el procesamiento de la información y pueden acarrear equivocaciones de distinto grado en la toma de decisiones. Estos patrones de pensamiento pueden conducir a errores sistemáticos como los siguientes:

- **Sesgo de confirmación:** es la propensión a interpretar la información nueva que le llega a una persona tomando como referencia las creencias o convicciones que ya posee. De esta forma, se rechazan los datos y hechos que no concuerdan con decisiones u opiniones previas.
- **Sesgo de autoridad:** es la tendencia a ver los consejos de los expertos (o los que así se autodenominan) como si fueran verdades indiscutibles.¹ También se produce este sesgo cuando se obedece a la autoridad (en el amplio sentido del término), incluso en aquello que moral o racionalmente carece de sentido.

- **Pensamiento de grupo:** este sesgo se produce cuando un grupo de personas toma una decisión por consenso, pero hay personas que no están de acuerdo aunque evitan expresar sus objeciones. Las causas para no expresar las discrepancias pueden ser muy variadas, pero suelen tener su raíz en el miedo (a la autoridad, a la crítica, al rechazo social, a equivocarse...).
- **La adaptación hedonista:** una vez que se experimentan cambios importantes (positivos o negativos) en cualquier ámbito de la vida el nivel de bienestar de las personas tiende a estabilizarse.² Debido a esta circunstancia con frecuencia se toman decisiones erróneas debido a un estado emocional transitorio que impide ponderar adecuadamente las distintas alternativas existentes.
- **Efecto halo:** este sesgo cognitivo aparece cuando una persona se deja deslumbrar por un hecho particular que le lleva a deducir las características de otros hechos en principio no relacionados. Así, por ejemplo, una única cualidad de una persona (belleza) puede ofrecer una impresión positiva que lleve a pensar que esa persona también es inteligente (aunque resulta evidente que no existe correlación entre belleza e inteligencia). En el mundo del marketing se utiliza con frecuencia el efecto halo para influir en la mente de los consumidores, lo que puede dificultar la toma de decisiones racional.³
- **Disonancia cognitiva:** en ocasiones, lo que una persona se propone y la decisión que toma no coinciden. Suele tratarse de un autoengaño o incoherencia, como, por ejemplo, cuando alguien se equivoca al comprar un producto, pero ante sus amistades habla bien de las prestaciones de ese objeto por miedo a reconocer el error y ser ridiculizado por haberlo comprado. El hecho de mantener al mismo tiempo dos pensamientos que están en conflicto puede

-Aunque, por el momento, la mayoría de los investigadores en el ámbito de la Inteligencia Artificial, se centran sólo en el aspecto racional, muchos de ellos consideran seriamente la posibilidad de incorporar componentes «emotivos» como *indicadores de estado*, a fin de aumentar la eficacia de los sistemas inteligentes.

.Particularmente para los robots móviles, es necesario que cuenten con algo similar a las emociones con el objeto de saber, en cada instante y como mínimo, qué hacer a continuación . Al tener «sentimientos» y, al menos potencialmente, «motivaciones», podrán actuar de acuerdo con sus «intenciones» . Así, se podría equipar a un robot con dispositivos que controlen su medio interno; por ejemplo, que «sientan hambre» al detectar que su nivel de energía está descendiendo o que «sientan miedo» cuando aquel esté demasiado bajo. Esta señal podría interrumpir los procesos de alto nivel y obligar al robot a conseguir el preciado elemento . Incluso se podría introducir el «dolor» o el «sufrimiento físico», a fin de evitar las torpezas de funcionamiento como, por ejemplo, introducir la mano dentro de una cadena de engranajes o saltar desde una cierta altura, lo cual le provocaría daños irreparables.

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

-Esto significa que los sistemas inteligentes deben ser dotados con mecanismos de [retroalimentación](#), que les permitan tener conocimiento de estados internos, igual que sucede con los humanos que disponen de [propiocepción](#), [interocepción](#), [nocicepción](#), etcétera. Esto es fundamental tanto para tomar decisiones como para conservar su propia integridad y seguridad. La retroalimentación en sistemas está particularmente desarrollada en [cibernética](#), por ejemplo en el cambio de dirección y velocidad autónomo de un misil, utilizando como parámetro la posición en cada instante en relación al objetivo que debe alcanzar. Esto debe ser diferenciado del conocimiento que un sistema o programa computacional puede tener de sus estados internos, por ejemplo la cantidad de ciclos cumplidos en un loop o bucle en sentencias tipo *do... for*, o la cantidad de memoria disponible para una operación determinada.

-A los sistemas inteligentes el no tener en cuenta elementos emocionales les permite no olvidar la meta que deben alcanzar. En los humanos el olvido de la meta o el abandonar las metas por perturbaciones emocionales, es un problema que en algunos casos llega a ser incapacitante. Los sistemas inteligentes, al combinar una memoria durable, una asignación de metas o *motivación*, junto a la toma de decisiones y asignación de prioridades con base en estados actuales y estados meta, logran un comportamiento en extremo eficiente, especialmente ante problemas complejos y peligrosos.

-En síntesis, lo racional y lo emocional están de tal manera interrelacionados entre sí, que se podría decir que no sólo no son aspectos contradictorios, sino que son hasta cierto punto complementarios.

- [La era de las máquinas espirituales.](#)

-9.6)-Críticas.

-Las principales críticas a la inteligencia artificial tienen que ver con su capacidad de imitar por completo a un ser humano. Estas críticas ignoran que ningún humano individual tiene capacidad para resolver todo tipo de problemas; y autores como [Howard Gardner](#), han propuesto que existen [inteligencias múltiples](#). Un sistema de inteligencia artificial debería resolver problemas. Por lo tanto es fundamental en su diseño, la delimitación de los tipos de problemas que resolverá y las estrategias y algoritmos que utilizará para encontrar la solución.

-En los humanos la capacidad de resolver problemas tiene dos aspectos: los aspectos innatos y los aspectos aprendidos. Los aspectos innatos permiten por ejemplo almacenar y recuperar información en la [memoria](#), y los aspectos aprendidos el saber resolver un problema matemático mediante el algoritmo adecuado. Del mismo modo que un humano debe disponer de herramientas, que le permitan solucionar ciertos problemas, los sistemas artificiales deben ser programados de modo tal que puedan resolver ciertos problemas.

-Muchas personas consideran que el [test de Turing](#), ha sido superado, citando conversaciones en que al dialogar con un programa de inteligencia artificial para [chat](#) no

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

saben que hablan con un programa. Sin embargo, esta situación no es equivalente a un test de Turing, que requiere que el participante esté sobre aviso de la posibilidad de hablar con una máquina.

-Otros [experimentos mentales](#) como: la [Habitación china](#) de [John Searle](#), han mostrado cómo una máquina podría simular pensamiento sin tener que tenerlo, pasando el test de Turing sin siquiera entender lo que hace. Esto demostraría que la máquina en realidad no está [pensando](#), ya que actuar de acuerdo con un programa preestablecido sería suficiente. Si para Turing, el hecho de engañar a un ser humano que intenta evitar que le engañen, es muestra de una mente inteligente; Searle considera posible lograr dicho efecto mediante reglas definidas a priori.

-Uno de los mayores problemas en sistemas de inteligencia artificial, es la comunicación con el usuario. Este obstáculo es debido a la ambigüedad del lenguaje, y apareció ya en los inicios de los primeros [sistemas operativos](#) informáticos. La capacidad de los humanos para [comunicarse](#) entre sí, implica el conocimiento del lenguaje que utiliza el interlocutor. Para que un humano pueda comunicarse con un sistema inteligente, hay dos opciones: la primera el humano aprende el lenguaje del sistema, como si aprendiese a hablar cualquier otro idioma distinto al nativo; o bien la segunda, el sistema tiene la capacidad de interpretar el mensaje del usuario en la lengua que el usuario utiliza.

-Un humano durante toda su vida aprende el vocabulario de su lengua nativa. Un humano interpreta los mensajes a pesar de la [polisemia](#) de las palabras utilizando el contexto para resolver ambigüedades. Sin embargo, debe conocer los distintos significados para poder interpretar, y es por esto que lenguajes especializados y técnicos, son conocidos solamente por expertos en las respectivas disciplinas. Un sistema de inteligencia artificial se enfrenta con el mismo problema, la polisemia del lenguaje humano, su [sintaxis](#) poco estructurada y los [dialectos](#) entre grupos.

-Los desarrollos en inteligencia artificial son mayores en los campos disciplinares en los que existe mayor consenso entre especialistas. Un sistema experto es más probable de ser programado en física o en medicina, que en sociología o en psicología. Esto se debe al problema del consenso entre especialistas, en la definición de los conceptos involucrados y en los procedimientos y técnicas a utilizar. Por ejemplo, en física hay acuerdo sobre el concepto de velocidad y cómo calcularla. Sin embargo, en psicología, se discuten los conceptos, la etiología, la psicopatología y cómo proceder ante cierto diagnóstico. Esto dificulta la creación de sistemas inteligentes porque siempre habrá desacuerdo sobre lo que se esperaría que el sistema haga. A pesar de esto hay grandes avances en el diseño de sistemas expertos para el diagnóstico y toma de decisiones, en el ámbito médico y psiquiátrico (Adaraga Morales, Zaccagnini Sancho, 1994).

-9.7)- Tecnologías de Apoyo.

- [Interfaces de usuario](#)
- [Visión artificial](#)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Smart process management](#)

-9.8)- Aplicaciones de la Inteligencia Artificial.

- [Lingüística computacional](#)
- [Minería de datos](#) (Data Mining)
- [Industriales.](#)
- [Medicina](#)
- [Mundos virtuales](#)
- [Procesamiento de lenguaje natural](#) (Natural Language Processing)
- [Robótica](#)
- [Mecatrónica](#)
- Sistemas de apoyo a la decisión
- Videojuegos
- Prototipos informáticos
- Análisis de sistemas dinámicos.
- [Smart Process Management](#)
- [Simulación de multitudes](#)

-9.9)-Investigadores en el Campo de la Inteligencia Artificial.

- [Jeff Hawkins](#)
- [John McCarthy](#)
- [Marvin Minsky](#)
- [Judea Pearl](#)
- [Alan Turing](#), discípulo de [John von Neumann](#), diseñó el [Test de Turing](#) que debería utilizarse para comprender si una máquina lógica es inteligente o no.
- [Joseph Weizenbaum](#)
- [Raúl Rojas](#)
- [Ray Kurzweil](#)

-9.10)- Inteligencia Artificial en la Ficción.

- En [Portal](#) y [Portal 2](#), GLaDOS es una IA que conduce al jugador a través de las cámaras de prueba.
- [Inteligencia artificial](#), la película de [Steven Spielberg](#).
- [¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?](#), y su adaptación al cine [Blade Runner](#). Comienza con la aplicación del [Test de Turing](#).
- [Ghost in the Shell](#), anime, películas y serie
- [J.A.R.V.I.S.](#), la inteligencia artificial que, en la serie Iron Man, de Marvel Comics, permite maniobrar el traje-armadura pilotado por [Pepper Potts](#): el Mark 1616 o *Rescate*. También aparece en la trilogía de películas basadas en el comic book, ayudando a Tony Stark a pilotar las diversas versiones de su armadura IronMan, además de servir como mayordomo.
- [The Matrix](#), la trilogía

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Resident Evil](#), la saga
- [2001: Una odisea espacial](#), [novela](#) y [película](#)
- [Cortana](#)
- [Código Lyoko](#)
- [Vida y Obra de Multivac](#), [Isaac Asimov](#)
- [Yo, robot](#), [Isaac Asimov](#)
- [El hombre bicentenario](#), [Isaac Asimov](#)
- En [Metal Gear Solid 2](#), [Los Patriots](#) los controla una IA
- [Mass Effect](#)
- [The Terminator](#), Director: [James Cameron](#)
- [Neuromante](#), [William Gibson](#)
- [Her](#), Actor Principal: [Joaquin Phoenix](#)
- [Transcendence](#), Actor Principal: [Johnny Depp](#), Director: [Wally Pfister](#)
- [Lucy](#), Actor Principal: [Scarlett Johansson](#), Director: [Luc Besson](#)
- [Autómata](#), Actor Principal: [Antonio Banderas](#), Director: [Gabe Ibáñez](#)
- [Chappie \(película\)](#), Director: [Neill Blomkamp](#)
- [Person of Interest](#), *La Máquina y Samaritan, creados como sistemas informáticos a petición del gobierno de E.E.U.U., como una estrategia para detectar y detener ataques terroristas.*
- [Ex Machina](#), Actor Principal: [Alicia Vikander](#), Director: [Alex Garland](#)
- [Avengers- Age Of Ultron \(Película y Comics\)](#) - Director: [Josh Whedon](#)

-9.11)- Véase también.

- [Aprendizaje](#)
- [Aprendizaje automático](#)
- [Bot conversacional](#)
- [Cerebro artificial](#)
- [Cibernética](#)
- [Dinámica de sistemas](#)
- [Dr. Abuse](#)
- [Eliza](#)
- [Inteligencia computacional](#)
- [Inteligencia sintética](#)
- [Razonamiento automatizado](#)
- [Red neuronal artificial](#)
- [Sistema complejo](#)
- [Sistema dinámico](#)
- [Sistema inteligente](#)

-9.12)- Referencias.

1. [Volver arriba ↑ http://www.csail.mit.edu/](http://www.csail.mit.edu/)
2. [Volver arriba ↑ http://decsai.ugr.es/](http://decsai.ugr.es/)
3. [Volver arriba ↑ http://ai.stanford.edu/](http://ai.stanford.edu/)

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología, Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

4. [Volver arriba](#) ↑ «Basic Questions». Consultado el 27 de octubre de 2011.)
5. [Volver arriba](#) ↑ Stuart Russell and Peter Norvig, Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno <http://aima.cs.berkeley.edu/contents.html>
6. [Volver arriba](#) ↑ Bellman, 1978
7. [Volver arriba](#) ↑ Rich y knight, 1991
8. [Volver arriba](#) ↑ Winston, 1992
9. [Volver arriba](#) ↑ Nilsson, 1998
10. [Volver arriba](#) ↑ <http://es.blog.pinggers.com/2011/02/21/watson-y-otros-sistemas-que-mejoran-nuestras-vidas-con-inteligencia-artificial/>

-9.13)- Bibliografía.

- Tirso de Andrés, *Homo Cybersapiens. La Inteligencia artificial y la humana*, 2002, [ISBN 84-313-1982-8](#)
- Luis M^º Gonzalo, *Inteligencia Humana e Inteligencia Artificial*, Madrid, 1987. [ISBN 84-7118-490-7](#)
- Víctor Gómez Pin, *Entre lobos y autómatas. La causa del hombre*, Espasa, Madrid, 2006. [ISBN 978-84-670-2303-9](#)
- [Revista "Inteligencia Artificial"](#) Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial. ISSN 1137-3601
- Adaraga Morales P., Zaccagnini Sancho J. L., *Psicología e inteligencia artificial*, Editorial Trotta, Madrid, 1994. [ISBN 84-87699-77-4](#)
- Alberto García Serrano, *Inteligencia Artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones.*, Editorial RC Libros, 2012. [ISBN 978-84-939450-2-2](#).
- Barmaimon, Enrique-(2015). Historia Ciencias Cognitivas. 1ª Ed. Virtual, (en prensa). Montevideo, Uruguay.
-  [Wikimedia Commons](#) alberga contenido multimedia sobre [Inteligencia artificial](#).
-  [Wikilibros](#) alberga un libro o manual sobre [Ingeniería del conocimiento](#).

-Publicaciones:

- [Revista "Inteligencia Artificial"](#). Revista iberoamericana de inteligencia artificial.
- [Página sobre inteligencia artificial](#). Web que desde 1998 trata este tema de forma diversificada. Tiene enlaces a proyectos.

-Asociaciones:

- [AEPIA - Asociación Española de Inteligencia Artificial](#).

-Robótica:

- [Robots](#) Sitio de robótica con artículos de contenido técnico y didáctico (en español).

-Videos:

- [Inteligencia Artificial - Qué es, usos y peligros](#)
- [Inteligencia artificial - El futuro, la fusión del alma y la tecnología -2008- Redes, n.º 10, en RTVE a la carta.](#)

-Otros:

- Luis Piscocoy, ["Lógica e inteligencia artificial"](#).
- [Una nueva tecnología percibe la información antes de que llegue al consciente.](#)
- [Introduzione all'intelligenza artificiale](#) (en italiano).

-Ciencias Cognitivas: Psicología Cognitiva, Epistemología, Linguística, Red Neuronal, Neuropsicología, Antropología , Neurotecnología e Inteligencia Artificial.-
Prof. Dr. Enrique Barmaimon. Edición Virtual Año 2015- Montevideo, Uruguay.

- [Inteligencia artificial. Una mirada al futuro del hombre.](#)
- [Lista de películas con mención a la IA \(en inglés\).](#)
- [Grupo de investigación en sistemas inteligentes.](#)
- [Máquinas de computación, creatividad artificial y cine digital.](#)
- [Sistemas expertos en medicina \(un uso para la inteligencia artificial\).](#)

Esta página fue modificada por última vez el 9 septiembre 2015 a las 00:22.

0 0 0 0 0 0