

Notas de interés

Para: SR/S. CLIENTES- **De:** MATAFUEGOS DRAGODSM

Fax: **Páginas:**

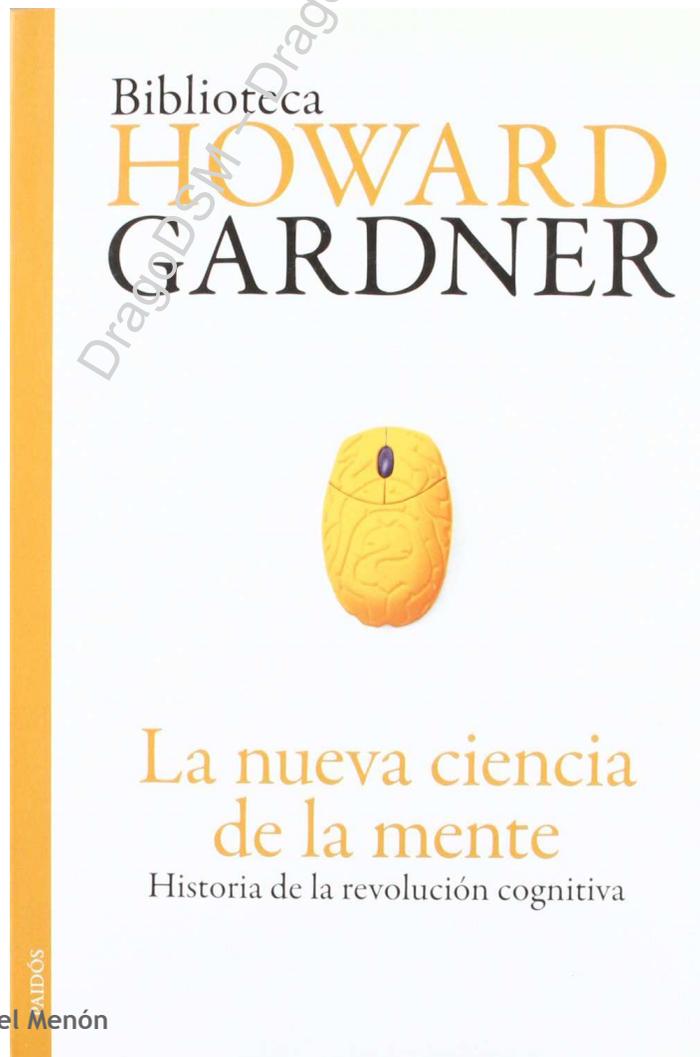
Teléfono: **Fecha:** 24/08/2014

Asunto:	TEMA DE INTERES: LA NUEVA CIENCIA DE LA MENTE – HOWARD GARDNER.	cc:	Por: Lic. Miguel Martin(h) (La edición nos pertenece. Matafuegos DRAGODSM).-
----------------	--	------------	---

Urgente

Para revisar

Responder

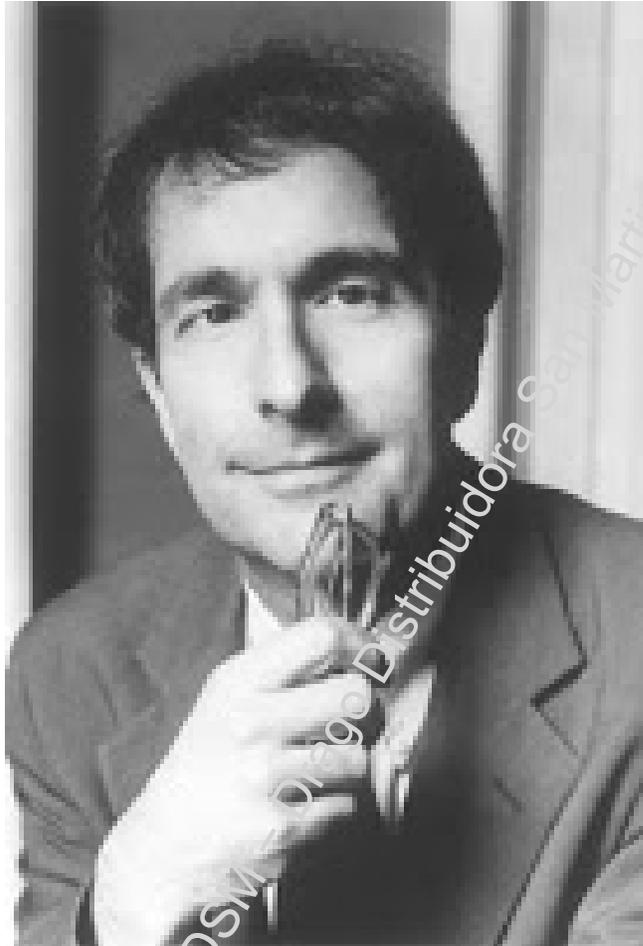


Introducción: lo que obró el Menón

Este breve resumen solo puede aprovecharse si Ud. efectivamente leyó todo el libro.... El mismo le será de ayuda para fijar o complementar la lectura de este libro fundamental... vamos por el mismo:

Sócrates logró demostrar que el esclavo poseía dentro de sí todo el saber necesario.

Platón a través de este diálogo la primera teoría específica sobre el conocimiento humano.



El saber genuino estaba instaurado en el alma humana desde el nacimiento. La enseñanza era traer a la consciencia el saber innato.

La **versión aristotélica** fue la piedra angular de la Edad Media. En el Renacimiento y la Ilustración, los filósofos continuaron las mismas discusiones, pero basándose en las ciencias empíricas. **Descartes, Locke y Kant** abordaron las cuestiones teóricas y empíricas concernientes al conocimiento. Hacia el siglo XIX, habían proliferado las nuevas ciencias y las especialidades filosóficas, varias de las cuales tenían por fin declarado indagar la naturaleza de la mente humana.

Hoy, los "**psicólogos cognitivistas**", procuran comprender lo que se conoce, la persona que conoce, las diferencias entre individuos, los diversos vehículos del saber, el lenguaje, la actividad del conocer.

Esta "nueva ciencia" se remonta a los griegos, pero es radicalmente nueva, ya que hay surgido nuevas disciplinas como la inteligencia artificial.

La **ciencia cognitiva** es un empeño contemporáneo de base empírica por responder a interrogantes de antigua data, en particular los vinculados a la naturaleza del conocimiento [principalmente humano], sus elementos componentes, sus fuentes evolución y difusión.

5 características de las ciencias cognitivas:

1- Representaciones mentales: aun nivel de análisis separado del nivel biológico o neurológico, y del sociológico o cultural.*

2- Modelo computacional: es el modelo más viable del funcionamiento de la mente humana.* (* creencias centrales)

3- Restar énfasis a la influencia de las emociones, elementos históricos y culturales y al papel del contexto. /

4- Estudios interdisciplinarios: algún día las fronteras desaparecerán por completo. /

5- Tradición filosófica. / (/ Procedimientos metodológicos)

Ciencias que componen la c.cogn: **Filosofía – Psicología - Inteligencia artificial - Lingüística - Antropología - Neurociencias**

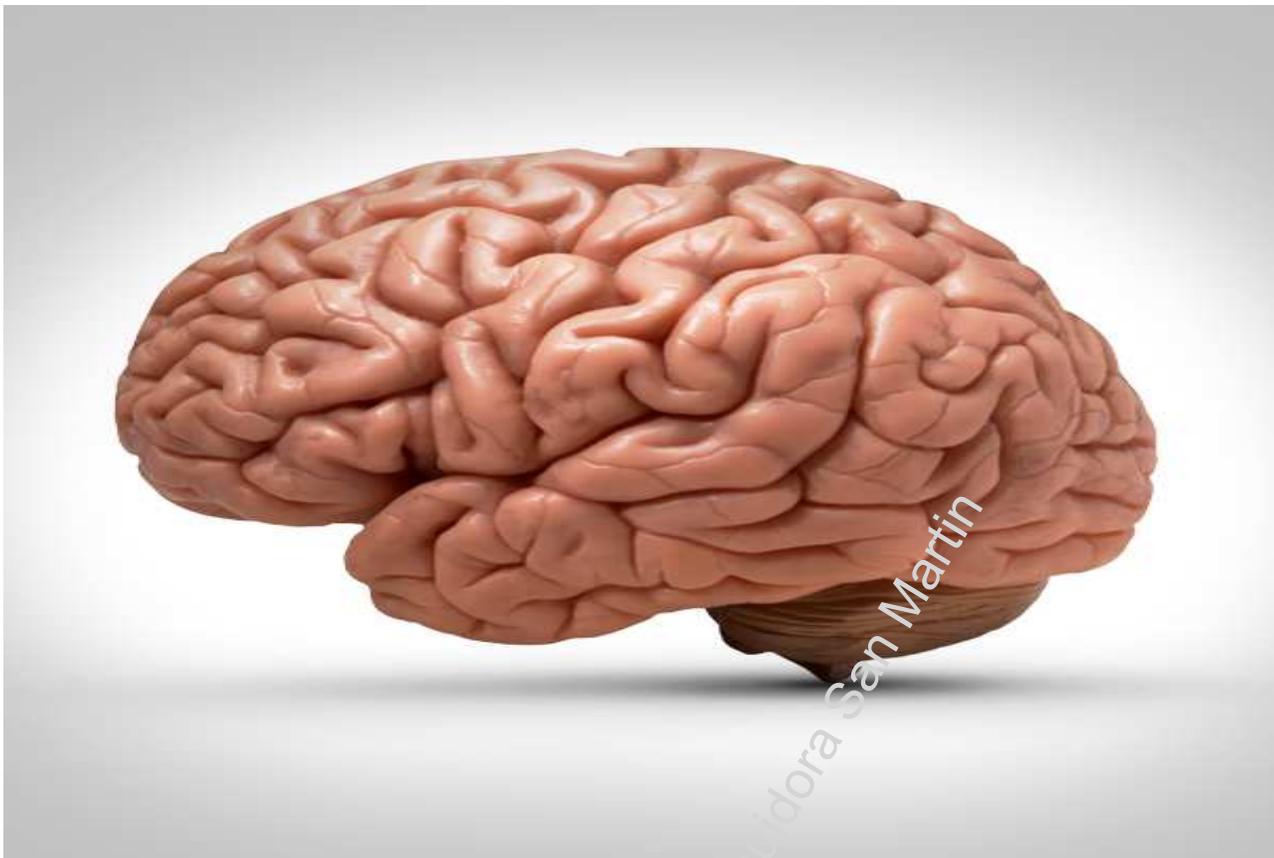
El lanzamiento de esta ciencia fue a mediados de este siglo. Pueden apreciarse las posibilidades [y dificultades] que surgen cuando especialistas de distintos campos colaboran en investigaciones conjuntas.

Si bien cada una de las reseñas históricas de cada ciencia tiene autonomía propia, su yuxtaposición señala paralelos fascinantes e imprevisibles. Las ciencias rara vez surgen en un vacío, factores muy dispares tuvieron reverberaciones en campos en apariencia distantes y que tal vez mantenían poco contacto entre sí.

La ciencia cognitiva tiene un larguísimo pasado, pero una historia relativamente breve, sus raíces se remontan a la época clásica. Sólo han emergido como empeño en las últimas décadas.

Capítulo 2

El Simposio de Hixon y el desafío al conductismo.



En 1948, científicos, representantes de diversas disciplinas, se reunieron para elaborar un simposio sobre "Los mecanismos cerebrales en la conducta". Este congreso se había proyectado para facilitar el intercambio de ideas de un tema clásico: la forma en que el sistema nervioso controla la conducta.

El matemático **Neuman** hizo una analogía entre la computadora y el cerebro.

McCulloch: manera en que el cerebro procesa la información; paralelismo entre el sistema nervioso y los "procedimientos lógicos".

El psicólogo **Lashley**, pronunció un discurso titulado: "El problema del orden serial en la conducta". Identificó algunos de los principales componentes de una ciencia cognitiva, al par que fustigó a las fuerzas que habían impedido su surgimiento hasta el momento.

El introspeccionismo había caído por su propio peso, derivado por los jóvenes científicos conductistas.

Nada de rumiaciones subjetivas, sólo elementos observables, debían centrarse en la conducta, esquivando cualquier forma posible de representación mental.

Los individuos actuaban como reflectores pasivos de diversas fuerzas y factores presentes en su medio. Era la ciencia de la conducta, tal como lo habían establecido **Pavlov, Skinner, Thorndike y Watson**.

El conductismo vino a responder a muchas de las inquietudes de la comunidad científica, algunas de las cuales eran muy legítimas.

Lashley dijo que los cánones conductistas estaban volviendo imposible el estudio científico de la mente, y que para alcanzar nuevas intelecciones era necesario enfrentar frontalmente al conductismo. En psicología el marco teórico predominante [el de cadenas simples asociativas entre un estímulo y una respuesta], no era capaz de dar cuenta de ninguna conducta ordenada en forma secuencial; ya que las secuencias se desenvuelven con tanta rapidez, que ningún eslabón de la cadena puede basarse en el precedente.

Según **Lashley**, estas secuencias de conductas deben estar planteadas y organizadas de antemano jerárquicamente. La conducta no deriva de incitaciones ambientales, sino que procesos que tienen lugar en el cerebro la preceden y de hecho dictaminan de qué manera un organismo lleva a cabo un comportamiento complejo. La organización no es puesta desde afuera, sino que emana del interior del organismo. Pone en tela de juicio dos dogmas: el sistema nervioso en estado de inactividad y los reflejos aislados activados solamente cuando aparecen formas específicas de estimulación. Para él el sistema nervioso consiste en unidades organizadas en forma jerárquica y permanentemente activas, cuyo control proviene del centro, más que de cualquier estimulación periférica. Se centró en el lenguaje, y manifestó que otras actividades motrices no eran menos intrincadas.

Comenzaban a tambalearse algunos arraigados modos de explicación, y un nuevo programa de acción se desplegaba ante la comunidad de las ciencias biológicas y de la conducta.

Un momento crítico en la historia de la ciencia:

A mediados del siglo XX , el enigma de mente humana permanecía siendo un misterio.

Los hombres de ciencia anhelaban imponer el estudio de la conducta y el pensamiento humanos rechazando cualquier lazo con la filosofía, a la que consideraban una fuerza intelectual regresiva, estos estudiosos de fines del siglo XIX inauguraron disciplinas científicas separadas. A mediados del siglo XX se debatía en qué medida había arribado a verdades importantes. Los conductistas consideraron que las respuestas sobre la mente humana no eran válidas.



Pero otros factores que impidieron el lanzamiento apropiado de una ciencia de la cognición. Otras escuelas filosóficas que descartaban toda entidad que no pudiera ser fácilmente observable y mensurable. Y estaba la intoxicación del psicoanálisis. Entre el credo "duro" de los conductistas y las conjeturas desenfundadas de los freudianos, era difícil entrar de una manera científicamente respetable en el territorio de los procesos del pensamiento humano.

Por la situación política mundial, la comunidad científica europea se encontraba desgarrada, y Estados Unidos dedicaba sus programas científicos a fin de contribuir al esfuerzo bélico.

La guerra estimuló las actividades científicas y tecnológicas. Eran necesarias calculadoras que pudieran procesar gran cantidad de números muy rápidamente: se inventaron las computadoras. Se le pidió al matemático **Wiener** que inventara aparatos más precisos

con fines bélicos. Llegaron a la conclusión de que existían analogías entre las características de la retroalimentación de los dispositivos de la ingeniería y los procesos mediante los cuales el sistema nervioso de los seres humanos sustenta su actividad intencional. Antítesis de lo que planteaba el conductismo.

La guerra también generó víctimas de la metralla, y los médicos atendían lesiones cerebrales e inhabilitados. Además problemas centrados en la persona convocaron los esfuerzos de los científicos de la conducta.

A fines de la década del '40, había llegado la hora de emprender una nueva y eficaz acometida científica sobre la mente humana. Los trabajos se basaron en empeños teóricos anteriores.

Aportes teóricos claves para la ciencia cognitiva

Matemática y computación

Fredge: nueva forma lógica, que implicaba la manipulación de símbolos abstractos. Comenzó a surgir a fines del siglo XIX. A comienzos de este siglo, **Russell y Whitehead**, procuraron reducir las leyes básicas de la aritmética a las proposiciones de la lógica elemental. Influyeron sobre **Wiener y Neumann**, quienes contribuyeron a cimentar la ciencia cognitiva.

En la lógica matemática, en 1930, **Turing**, propuso la idea de una máquina simple capaz de hacer cualquier cálculo concebible, ésta tenía un código binario. El código binario, tuvo mucha importancia en computación, en la que se utilizó otro compuesto de ceros y unos, con el que sería posible inventar un número cualquiera de programas.

Los científicos interesados en el pensamiento humano pensaron que la computadora tenía verosimilitud del modo efectivo de funcionar de un ser humano.

Neumann planteó la idea de un programa acumulado, la computadora podría controlarse mediante un programa almacenado en su memoria interna.

El modelo de la neurona

McCulloch y Pitts [1943] demostraron que las operaciones de una célula nerviosa y sus conexiones con otras podían ser demostradas mediante un modelo lógico. La entidad A más la entidad B podía implicar C. La analogía entre las neuronas y la lógica podía ser explicada en términos de electricidad, las señales podían pasar o no a través de un circuito. "Todo lo que pueda describirse era materializable mediante una red neural fija adecuada".

Se abrían dos caminos para la máquina de Turing: uno que apuntaba al sistema nervioso, compuesto de innumerables neuronas que se atuvieran al principio del "todo o nada"; y el otro que apuntaba hacia una computadora capaz de materializar cualquier proceso que pudiera ser descrito de manera inequívoca.



La síntesis cibernética

Neumann y Wiener, en sus afanes matemáticos tenían una inclinación práctica.

Wiener, durante las décadas del '30 y '40, al trabajar en dispositivos capaces de mantener el rumbo de proyectiles de artillería an-

tiaérea, reflexionó sobre la naturaleza de la retroalimentación y de los sistemas de autorregulación y de autocorrección, ya fueran mecánicos o humanos. Había sido impresionado por el trabajo de **McCulloch y Pitts**.

Para ellos las máquinas estaban "dotadas de propósito".

Además desarrollaron una novedosa idea acerca del sistema nervioso central: sus actividades más características sólo son explicables como procesos circulares, que emanan del sistema nervioso hacia los músculos y reingresan a aquél a través de los órganos de los sentidos. Esto marca, según ellos, una nueva etapa en el estudio de una parte de la neurofisiología. Consideran al sistema nervioso como una totalidad integrada.

Existe un paralelismo entre esto y las ideas de **Lashley** acerca de la organización neural.

Wiener publica su libro "Cibernética" en 1948, el mismo año del Simposio de Hixon. Llama cibernética a todo el campo de la teoría del control y la comunicación, ya se trate de la máquina o del animal. Esta concepción integral reunía todos los avances en la comprensión del sistema nervioso humano, la computación electrónica y el funcionamiento de otras máquinas.

Para él entre el funcionamiento del organismo vivo y el de las nuevas máquinas de la comunicación había paralelismos decisivos.

La síntesis de Wiener no fue la que adoptó la ciencia cognitiva.

Teoría de la información

A fines de 1930, **Shannon** sostenía que los circuitos eléctricos [del tipo de los que existen en la computadora] podían abarcar operaciones fundamentales del pensamiento.

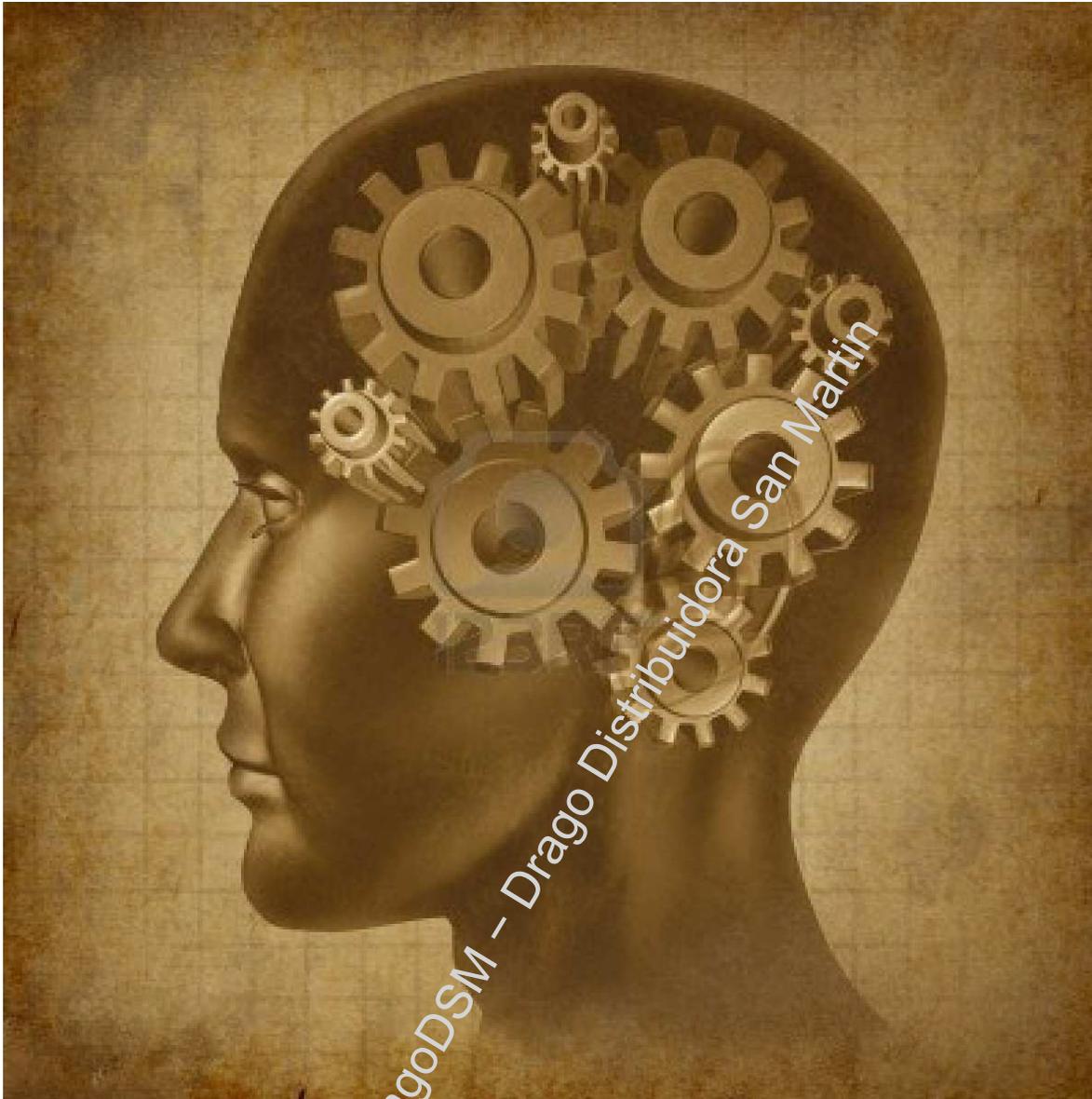
Weaver y Shannon: "la información puede concebirse en forma independiente del contenido o la materia específica de que se trate".

La unidad básica es el bit, es la cantidad de información requerida para seleccionar un mensaje entre dos alternativas equiprobables.

Wiener: "la información es información, no es materia ni energía".

Se considera a los procesos cognitivos con independencia de toda materialización.

Para los científicos cognitivistas es lícito tratar en forma equivalente toda información, dejando de lado su contenido.



Síndromes neuropsicológicos

Es la incapacidad cognitiva que deriva de las lesiones cerebrales.

Paradójicamente, esta esfera de la ciencia avanzó debido a las deformaciones producidas por la guerra. En neuropatología mental y en neuropsicología, más allá de las fronteras, hubo notables convergencias.

La afasia presentaba formas similares pese a las diferencias de idiomas. En la organización de las capacidades cognitivas había regularidad. No eran explicables en función de un simple desorden en

la cadena de estímulo y respuesta. Lo alterado era la jerarquía de las respuestas conductuales.

Las incapacidades como secuela de los daños cerebrales ofrecieron sugerencias sobre la manera en que podría estar organizada la mente de los seres humanos normales.

Simon recuerda que en la década del '40 existía una especie de "universidad invisible". **Simon** conoció a **McCulloch** en Chicago; leyó la tesis de maestría de **Shannon**; supo que **Wiener y Von Neumann** trabajaban en problemas vinculados a la lógica simbólica, derivados de los escritos filosófico de **Whitehead, Russell y Fledge**.

Encuentros catalizadores y escritos influyentes

Simposio de Hixon: uno de los congresos de orientación cognitiva (1940-1950). Tuvo esencial importancia a raíz de dos hechos: su vinculación del cerebro con la computadora, y su implacable desafío al conductivo.

En 1944, **Neumann y Wiener** convocaron a todos los interesados en lo que más tarde se llamó "cibernética" a una reunión que sería auspiciada por una fundación. Al final de la misma, resultó claro que existía un denominador común en las ideas de los que trabajaban en diferentes campos, y que debía hacerse una tentativa por establecer un vocabulario común.

En 1946, **McCulloch**, organizó con la misma fundación una serie de reuniones sobre los problemas de la retroalimentación. Fueron llamadas "Conferencias sobre cibernética". El antropólogo **Bateson** se topó allí por primera vez con algunas ideas de retroalimentación que más tarde haría suyas en la teoría del "doble vínculo" o "doble ligadura" aplicada a la esquizofrenia. Introdujo sus nociones acerca de los sistemas de retroalimentación insertos en los sistemas sociales.

Toda la actividad se desarrollaba fuera de los campos de estudio establecidos; era extracurricular y considerada un poco extraña por quienes pertenecían a la corriente principal del saber vigente, integrado por la psicología conductista, la lingüística estructural, la antropología social funcionalista y la neuropsicología del aprendizaje animal. No pasaría mucho tiempo sin que algunos sucesos espectaculares comenzaran a conmover los cimientos mismos de estas disciplinas.

La década de 1960: el movimiento toma fuerza

Bruner y Miller fundan en Harvard el Centro para Estudios Cognitivos dando así impulso y gran difusión a las nuevas ciencias cognitivas. En 1960 publican "Los planes y la estructura de la conducta", anunciando allí el fin del conductismo y la necesidad de un nuevo enfoque cibernético de la mente, reemplazando el arco reflejo simple por la retroalimentación.

Las investigaciones continuaron, y por ejemplo en 1967 se publica "Psicología cognitiva", de Neisser, quien propuso una concepción constructiva de la actividad humana: la cognición implica procesos analíticos y sintéticos inventivos. También, Simon en "Las ciencias de lo artificial" propuso que tanto la computadora como la mente humana debían concebirse como sistemas simbólicos capaces de procesar, transformar, elaborar y manipular símbolos de diversas especies.

La iniciativa de la fundación Sloan

Hacia 1970 la fundación privada Sloan impulsó y financió una serie de investigaciones, entre las cuales se encontraban una sobre neurociencias, dedicadas al estudio del sistema nervioso, con lo cual dieron gran impulso a la ciencia cognitiva integrando las neurociencias.

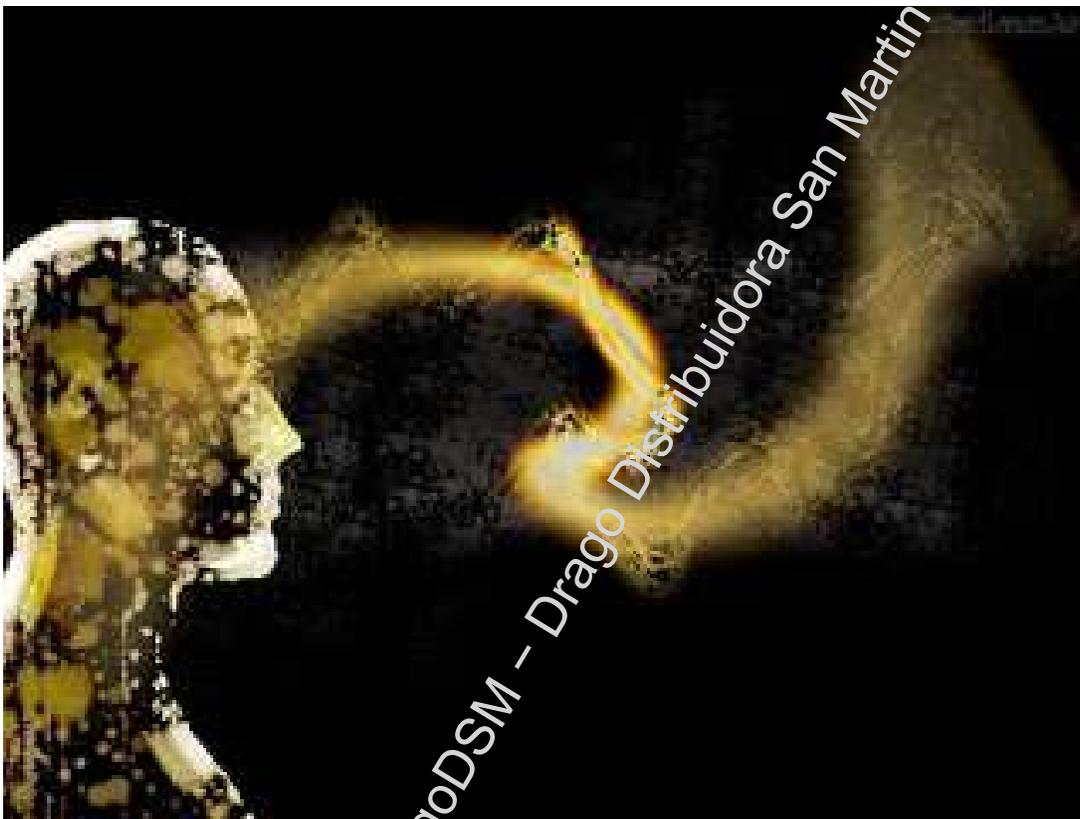
Así, poco a poco fueron identificándose las diferencias disciplinas o ciencias cognitivas que habrían de integrar la llamada ciencia cognitiva. Estas diferentes disciplinas fueron 6: **Filosofía – Psicología - Inteligencia artificial - Lingüística - Antropología - Neurociencias**

Entre ellas se establecieron vínculos interdisciplinarios, que fueron fuertes (de la psicología con todas las demás, de la lingüística con todas las demás, de la filosofía con la psicología y la lingüística, de la antropología con la lingüística, la psicología y la neurociencia, de la neurociencia con todas las otras menos con la filosofía, y de la inteligencia artificial con todas menos con la filosofía y la antropología). Es decir, también hubo vínculos débiles. Estas 6 cs forman el "hexágono cognitivo".

Características fundamentales de la ciencia cognitiva

Gardner plantea cinco características básicas de la ciencia cognitiva. Las dos primeras son supuestos nucleares, mientras que las otras tres son rasgos metodológicos o estratégicos.

1) Representaciones.- La ciencia cognitiva plantea la legitimidad de identificar un nivel de análisis llamado "nivel de la representación". Las representaciones son símbolos, esquemas, ideas, imágenes que se amalgaman y transforman entre sí, y ello explica el funcionamiento de la mente. Como son inobservables y superfluas para explicar esto, las representaciones son cuestionadas por el conductismo.



2) Las computadoras.- Las computadoras son concebidas como una prueba de existencia: si es posible sostener que una máquina piensa, tiene metas, corrige su conducta, modifica información, etc., entonces los seres humanos pueden ser caracterizados de la misma manera.

Pero además de servir de modelo para la mente, la computadora es también usada por los cognitivistas para analizar sus datos, y hasta simular con ella procesos cognitivos (inteligencia artificial).

3) Atenuación de la importancia atribuida a los afectos, el contexto, la cultura y la historia.- Los cognitivistas, en la práctica tratan de deslindar estos factores en sus investigaciones en el mayor grado posible.

4) Creencia en la validez de los estudios interdisciplinarios.- Aunque aún está lejos el ideal de una ciencia cognitiva integrada, es preciso la colaboración interdisciplinaria entre las diferencias ciencias cognitivas, pues cada una puede aprovechar los datos provenientes de las demás.

5) Las raíces en la tradición filosófica clásica.- Los problemas filosóficos clásicos son claves en la ciencia cognitiva contemporánea, como por ejemplo qué es conocer, como conocemos, etc. El ser humano tiene aspectos que no se asemejan a la computadora (es la llamada paradoja computacional).

**CONOZCAMOS NUESTRA HISTORIA, SI NO ESTAMOS CONDENADOS
A COMETER LOS MISMOS ERRORES.**

**DIFUNDAMOS LAS OBRAS DE AQUELLOS QUE NOS PRECEDIERON-
UN PAIS SIN EDUCACION ES UN PAIS SIN FUTURO.-**



**"CALIDAD-SERIEDAD-PRECIO"
49 AÑOS JUNTO A LA INDUSTRIA**



NFPA- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION MEMBER

SIEMPRE MAS SERVICIO