

# El estudio científico de la mente

Desde que surgió la ciencia cognitiva hace unos cuarenta años hasta la actualidad, hemos aprendido más del funcionamiento de nuestra mente que durante el resto de la historia del conocimiento

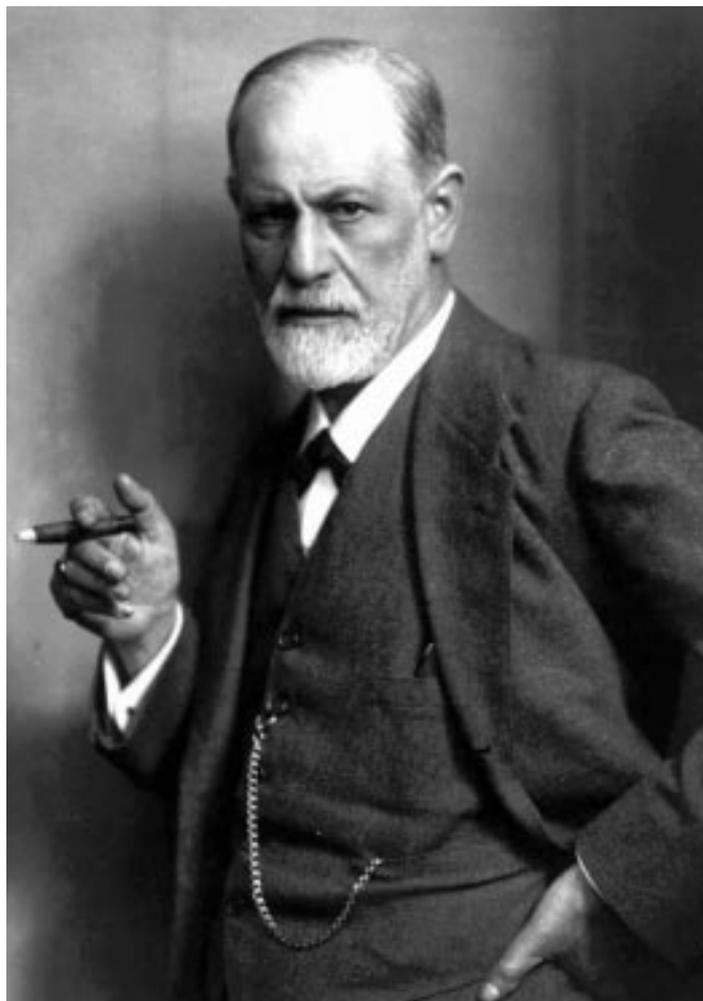
CARLOS J. ÁLVAREZ GONZÁLEZ

La mente *no* puede estudiarse científicamente”. Resulta relativamente fácil escuchar este comentario entre la gente de la calle e incluso, a veces, entre colegas científicos no familiarizados con la psicología. También es un argumento común en algunas teorías de la mente y de la conducta que no se caracterizan por sus simpatías hacia el método científico -psicoanálisis, escuelas humanistas, movimientos postmodernos, etcétera-. Es obvio que las razones de unos y otros son bien distintas. Por un lado, para muchas personas, reducir nuestra actividad mental a leyes y modelos mecanicistas sería como negar nuestra libertad y nuestra creatividad. Por otro, algunos científicos naturales consideran que no es comparable la mente humana -inmaterial- con el objeto de estudio de las ciencias *duras* -física, química...-, siendo *escépticos* sobre la posibilidad

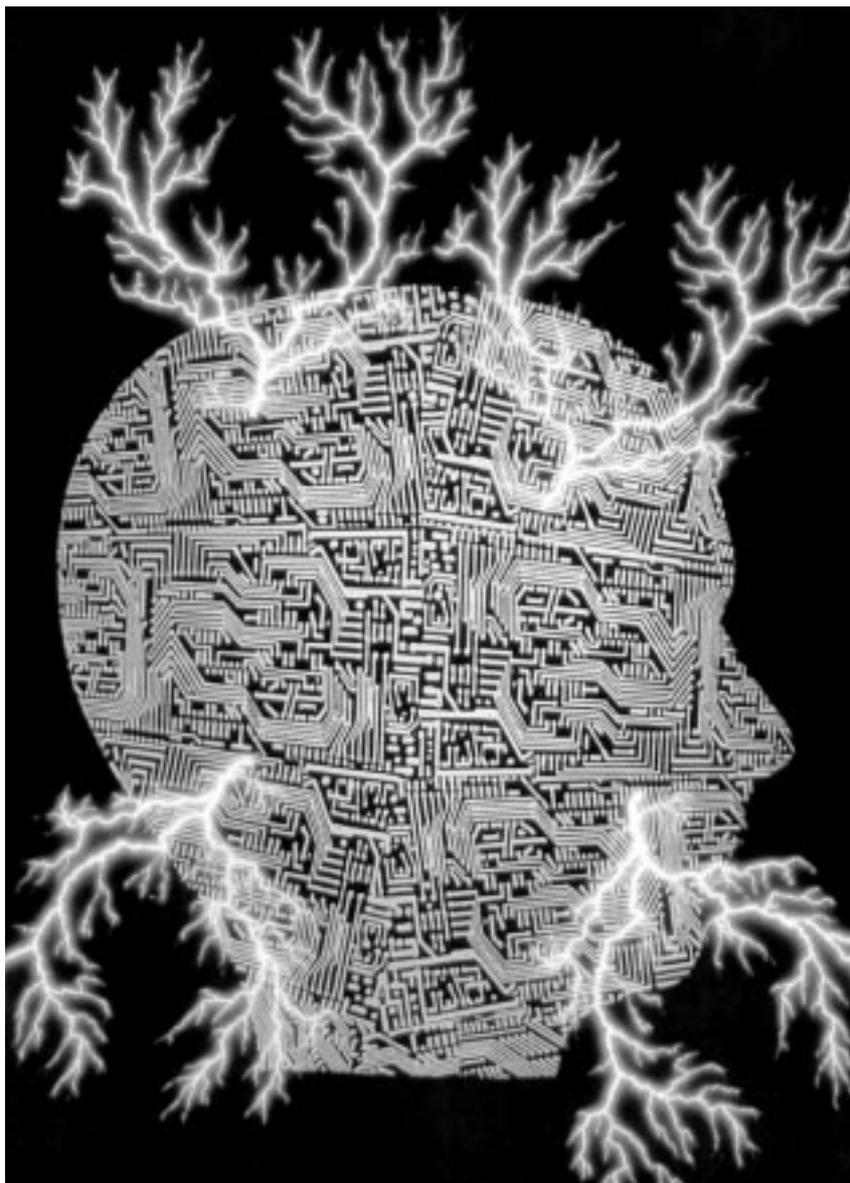
que se asocie a la psicología con escuelas o tendencias concretas dentro de la misma: desgraciadamente, el psicoanalista continúa siendo, para muchos, el prototipo de psicólogo.

**Para muchas personas, reducir nuestra actividad mental a leyes y modelos mecanicistas sería como negar nuestra libertad y nuestra creatividad**

del estudio de la primera. Lo cierto es que estos argumentos, los unos y los otros, suelen ser fruto del desconocimiento de qué es y cómo trabaja la psicología científica. Debido a la juventud de nuestra disciplina, tenemos que convivir bajo el mismo nombre con orientaciones pseudocientíficas e incluso anticientíficas. De hecho no es raro



Sigmund Freud, padre del psicoanálisis



lidad, hemos aprendido más del funcionamiento de nuestra mente que durante el resto de la historia del conocimiento. Como afirma Steven Pinker, director del Centro de Neurociencia Cognitiva del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), gracias a los avances teóricos y metodológicos de la ciencia cognitiva, hoy conocemos muchos fenómenos del lenguaje -y del resto de procesos cognitivos, añadimos nosotros- tan bien como el funcionamiento de una cámara fotográfica. Aunque quizá peque de ambicioso, y alineándome con el escepticismo constructivo y científico, me gustaría contribuir con esta pequeña aportación a despejar en lo posible las dudas de aquellos legos en la materia sobre la posibilidad del estudio científico de la mente. Pensamos que dicha duda, venga de donde venga, se encuentra peligrosamente próxima al escepticismo radical y relativista que niega la validez de la ciencia y la posibilidad misma del conocimiento certero, además de

En este artículo intentaré abordar, muy sucintamente, cómo surge la psicología cognitiva actual -el enfoque predominante de la psicología científica y parte integrante de lo que se conoce como ciencia cognitiva-, cuáles son sus supuestos, sus métodos, así como algunas de sus contribuciones a la hora de desmontar argumentos pseudocientíficos y creencias falsas sobre la mente y el mundo. Para aquéllos que no están familiarizados con la psicología, me gustaría dejar clara mi postura desde el principio: 1) el método científico es la única alternativa viable y válida para entender la mente y la conducta humana, y 2) los procesos mentales, no obstante su inobservabilidad directa, pueden ser estudiados científicamente.

Podemos afirmar, sin temor a equivocarnos, que, desde que surgió la ciencia cognitiva hace unos cuarenta años hasta la actua-

contribuir a meter en un mismo saco a posiciones pseudocientíficas y científicas en la psicología.

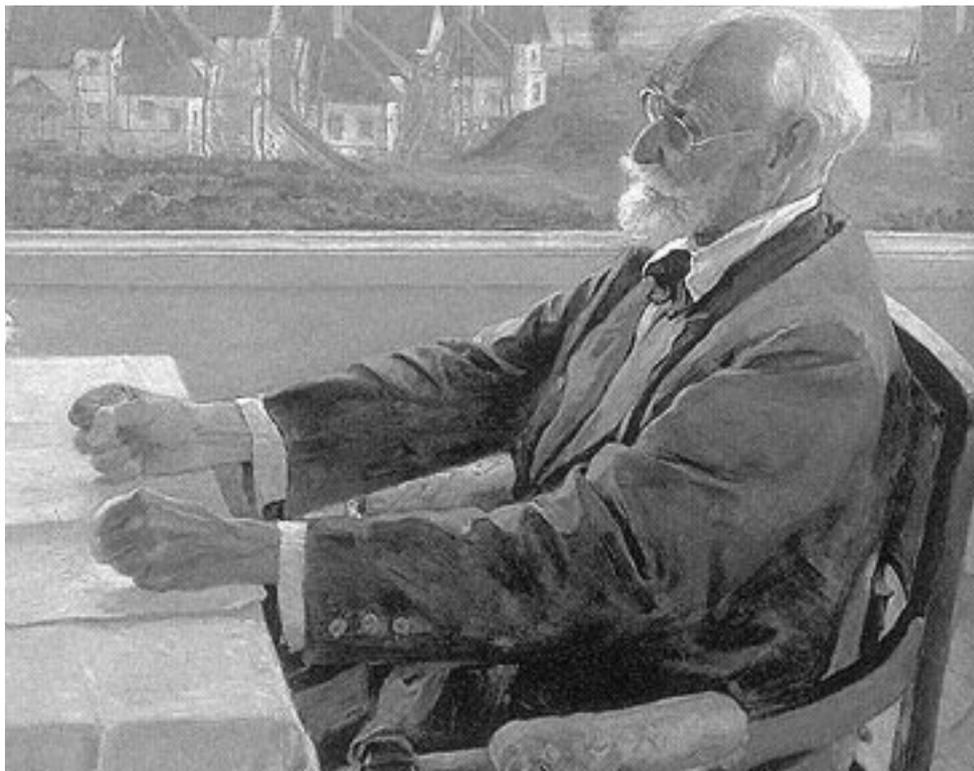
#### LA REACCIÓN AL CONDUCTISMO

Para entender el nacimiento de la psicología cognitiva debemos situarnos en el paradigma dominante -en términos *kuhnianos*- durante la primera mitad de siglo en psicología: el conductismo. Esta escuela surgió en Estados Unidos, dentro de una tradición asociacionista, empirista y positivista de la mano de Watson y fue elaborada por otros destacados psicólogos como Skinner. Sus consignas, derivadas de la adhesión al positivismo lógico, eran muy claras: el único camino válido era la ciencia natural y había que hacer de la Psicología una ciencia por todos los medios. Para ello, era necesario eliminar como objeto de estudio toda enti-

dad inobservable directamente, incluidos los constructos mentales hipotéticos.

La mente no tenía cabida dentro de la psicología y el objeto de estudio legítimo debía ser la conducta, definida en términos físicos y observables. Además, cualquier conducta humana o animal está determinada por estímulos también observables -definidos en términos de magnitudes físicas- y es adquirida a través de un proceso de aprendizaje mediante los principios del condicionamiento clásico y operante. Las leyes que relacionan estímulos y respuestas fueron estudiadas con profusión en experimentos de laboratorio con animales, toda vez que dichas leyes son universales también desde el punto de vista filogenético.

Me parecen innegables las contribuciones positivas a la psicología del periodo de hegemonía conductista: su énfasis en la objetividad y la experimentación, el rechazo a nociones mentalistas oscuras y *metafísicas*, las leyes del aprendizaje, etcétera. Sin embargo, poco a poco, su programa de investigación comienza a entrar en crisis por diferentes motivos. Para empezar, lo hace su noción parcial de ciencia. Además, se iban marginando las conductas más interesantes y propiamente humanas en favor de conductas simples y primarias. Por otro lado, las cadenas asociativas estímulo-respuesta no eran verdaderas explicaciones de la conducta humana, sino, en todo caso, descripciones, y la ciencia debe, sobre todo, explicar. Un ejemplo de Eysenk y Keane [1990] lo ilustra muy bien: supongamos que ponemos a alguien a resolver un problema difícil -el estímulo- y esperamos veinte minutos pacientemente a que lo resuelva -la respuesta-. En este caso, es obvio que centrarnos en estímulos y respuesta observables carece de interés y no es informativo para explicar lo realmente interesante: los procesos de pensamiento y las estrategias de resolución de problemas.

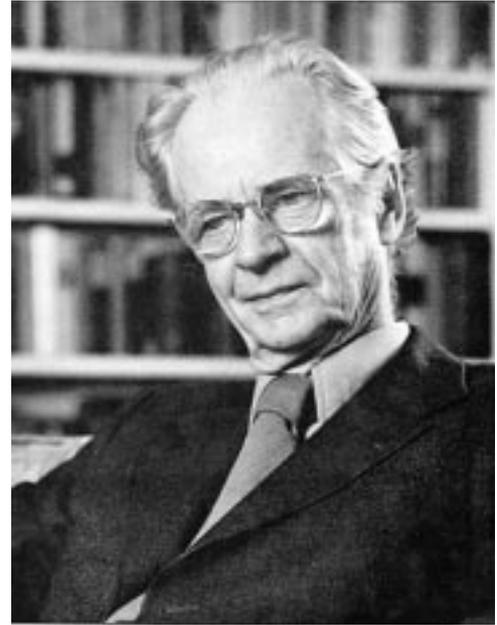


Pavlov, conocido por sus estudios sobre la relación estímulo-respuesta en animales

Las limitaciones se van haciendo patentes en los desarrollos neoconductistas de los años 50, cuando los propios investigadores -a excepción del conductismo radical de Skinner-, inspirados en Hull, comienzan a propugnar la utilidad de variables intermedias en la explicación de la conducta. Estas variables intermedias hacían referencia a conductas no observables, encubiertas, y, por tanto, con un tinte mentalista. Algo cambiaba dentro de las filas conductistas: poco a poco, se aceptaba cierta forma de mentalismo, de cognitivismo. Pero, aparte de las limitaciones del propio conductismo, se produjo una confluencia de factores de diversa índole que contribuyeron al cambio de perspectiva en psicología.

#### NACE LA CIENCIA COGNITIVA

A pesar de la indudable hegemonía del paradigma conductista, durante la década de los años 40, existía un cierto movimiento de científicos que se oponían radicalmente al conductismo. Un ejemplo destacado de este movimiento fue en 1948 el simposio de Hixon, en California, en el que un grupo de eminentes científicos de diversas disciplinas se reunió, poniendo los cimientos de lo que se llamaría ciencia cognitiva. Desde el momento de su fundación, La ciencia cogni-



B.F. Skinner, uno de los principales desarrolladores del conductismo

gía estaban contribuyendo a este cambio. Por un lado, la teoría de la comunicación de Shannon, ingeniero del MIT interesado en dispositivos electrónicos que procesan información, quien fue el primero en defender que los dispositivos eléctricos podían abarcar operaciones fundamentales de pensamiento [Gardner, 1985]. Shannon estaba interesado en establecer leyes matemáticas que explicaran el flujo de información a través de un canal, puesto que la relación entre *input* y *output* -entrada y salida de infor-

**Resulta obvio que no existe nada metafísico ni misterioso en los procesos realizados por un programa informático, y lo mismo es aplicable a la mente humana**

tiva nace con una vocación interdisciplinar. Entre los asistentes a dicha conferencia, se encontraban matemáticos (Von Neumann), neurofisiólogos (McCulloch), neuropsicólogos (Lashley), etcétera. Este grupo de investigadores se caracterizó por su oposición a los postulados conductistas y por un acuerdo común en que era necesario un nuevo y eficaz enfoque en el estudio científico de la mente humana. Estaba gestándose la revolución cognitiva.

Una serie de factores ajenos a la psicología,

respectivamente- no es perfecta. Como la naturaleza física del canal era irrelevante, esta conceptualización resultó muy sugestiva para algunos psicólogos de la época, quienes extendieron por analogía la noción de canal a la descripción de la mente humana, empleando sus conceptos y ecuaciones matemáticas. Esta analogía, aunque sugerente, resultó bastante imperfecta y fue abandonada muy pronto (De Vega, 1984).

Tanto la teoría de la comunicación de Shannon como la cibernética de Wiener -

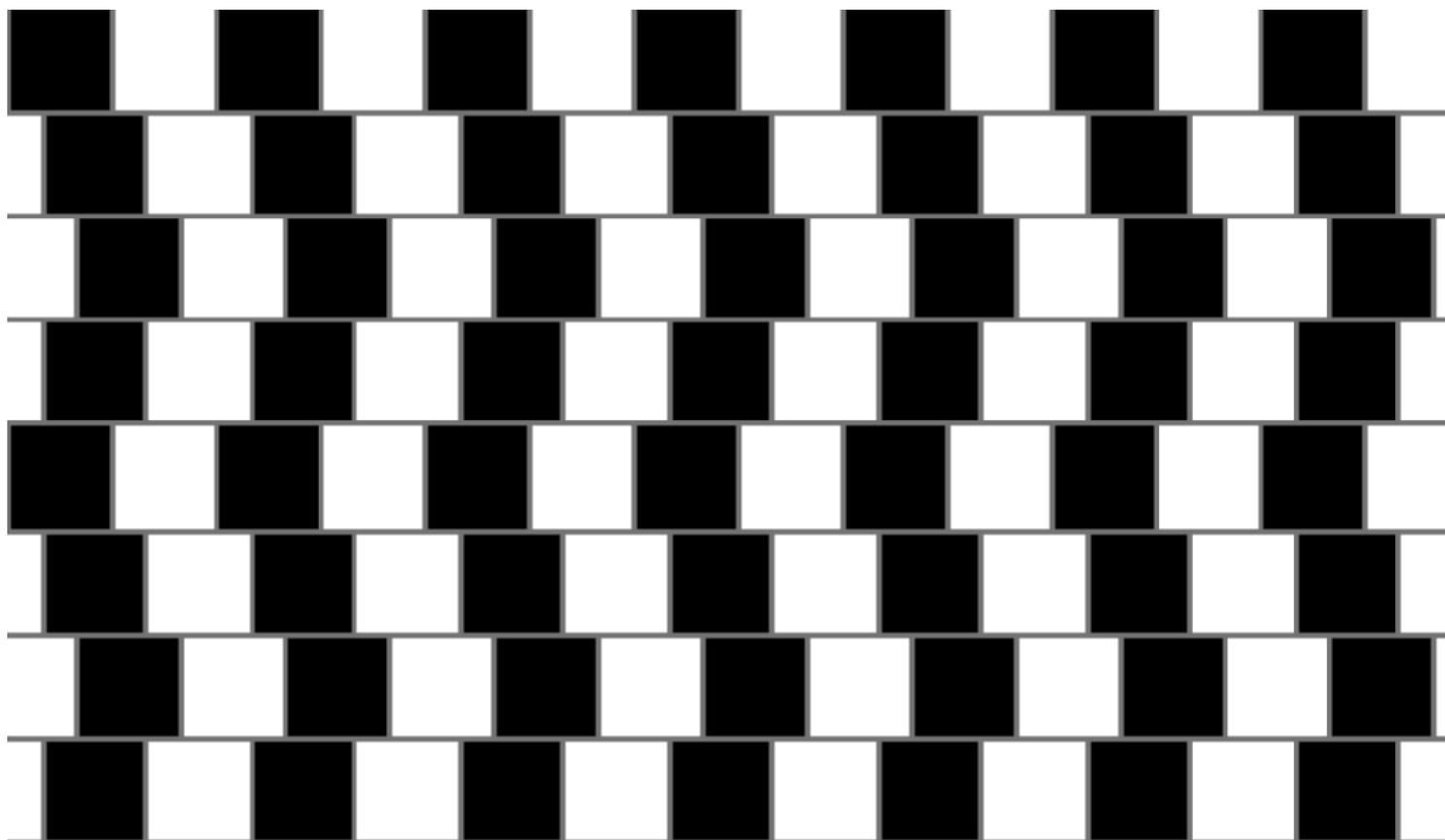
con su noción de retroalimentación y autocontrol en dispositivos artificiales- dieron lugar a la denominada teoría de la información: la información podía concebirse independientemente de cualquier dispositivo concreto. “La información es la información. No es materia ni energía. Ningún materialismo que pretenda rechazar esto puede sobrevivir” [Wiener, 1961, citado en Gardner, 1985]. Pero, además, entre los fundamentos teóricos que dan lugar a la nueva ciencia, no podemos olvidar las contribuciones de la lógica matemática al concepto de computación -sobre todo de Turing y su máquina hipotética-, de la filosofía de Putnam, de los especialistas en computación Newell y Simon, etcétera.

#### LA ANALOGÍA DEL ORDENADOR

Este tipo de conceptualizaciones, junto al auge de las ciencias del ordenador y la teoría computacional, fue cristalizando en un nuevo tipo de mentalismo que fue desplazando al conductismo. El hecho de que una máquina pudiera llevar a cabo operaciones inteligentes que, hasta ese momento, eran exclusivamente humanas era algo totalmente novedoso. Resulta obvio que no existe nada metafísico ni misterioso en los

procesos realizados por un programa informático, y lo mismo es aplicable a la mente humana. La mente podía ser estudiada, de acuerdo con una analogía con los ordenadores, como un dispositivo de procesamiento de información; los procesos cognitivos o de pensamiento podían ser caracterizados como procesos de cómputo y, al igual que los programas informáticos, podían ser analizados como una serie de operaciones elementales.

En el caso particular del lenguaje, una figura fue decisiva en el disparo del choque de paradigmas más importante del siglo en psicología: la del lingüista Noam Chomsky, quien en 1959 publicó una revisión teórica del libro *Verbal behaviour* de Skinner. Dicha crítica fue demoledora para el asociacionismo y para las teorías conductistas sobre la adquisición del lenguaje. Chomsky dejaba bien claro que la competencia (los procesos mentales implicados en el lenguaje) era mucho más importante que la actuación -la conducta lingüística manifiesta y externa-, y que la segunda no siempre era reflejo de la primera. Además, planteó una teoría revolucionaria en lingüística -la gramática generativa transformacional- y defendió que los fundamentos mentales básicos del lenguaje



eran innatos, oponiéndose también en esto a los postulados conductistas. Resulta lógico que su teoría llamara la atención de los primeros psicólogos cognitivos, provocando una fructífera colaboración entre la psicología y la lingüística. Algunos de los primeros psicólogos cognitivos como Miller, Garrett, Mehler, etc. se dedicaron a buscar confirmación empírica, mediante experimentos de laboratorio, de las teorías gramaticales de Chomsky, dando lugar a una rama importante dentro de la psicología cognitiva: la psicolingüística.

El filósofo Putnam fue aún más lejos [Gardner, 1985]: la invención del ordenador y la aplicación de la noción de cómputo a la mente humana contribuían a resolver el dilema de Descartes o el clásico problema de la relación entre cuerpo y

mente. Un mismo programa informático en dos máquinas distintas daba lugar a operaciones de resolución de problemas estructuralmente idénticas. Así pues, las operaciones lógicas -o *software*- podían describirse de forma independiente del soporte físico -*hardware*-. La analogía era evidente: *hardware* y *software* se relacionaban como el cerebro y la mente, con lo cual los procesos mentales podían describirse y estudiarse con independencia del sistema nervioso. Además, el mismo lenguaje simbólico podía ser empleado para describir los *programas* de ambos sistemas, lo que produjo consecuencias epistemológicas obvias para la inteligencia artificial. Resumiendo, la cognición -las actividades inteligentes y de pensamiento- podía ser estudiada independientemente del soporte físico -sea éste un cerebro o una máquina-. Una nueva ciencia interdisciplinaria había nacido, la ciencia cognitiva, fruto de la colaboración entre distintas



Noam Chomsky

**A la psicología cognitiva le interesan, sobre todo, aquellos procesos mentales que son universales o comunes a cualquier ser humano**

disciplinas: psicología, filosofía, lingüística, informática, ingeniería, neurociencias, etcétera.

Existe cierto consenso en que 1956 fue el año de nacimiento de la psicología del procesamiento de información, debido a la cantidad de publicaciones influyentes por parte de nuevos psicólogos como Miller, Bruner, Goodnow y Austin, así como por la proliferación de reuniones científicas. Entre éstas, habría que destacar la conferencia que tuvo lugar en el MIT, donde Chomsky presentó su teoría del lenguaje, Miller habló de la capacidad de la memoria a corto plazo y Newell y Simon expusieron su influyente modelo computacional: el *general problem solver* [Eysenck y Keane, 1990]. El nuevo paradigma cristaliza en una publicación conside-

rada por muchos como uno de los manifiestos fundacionales del mismo: la obra de Miller, Galanter y Pribram [1960] quienes hablan de “planes y estructuras del comportamiento”, y anuncian el fin del conductismo [De Vega, 1984; Gardner, 1985].

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

A finales de los 70, se llegó a un acuerdo general: el paradigma del procesamiento de información era la forma apropiada para el estudio de la mente. Aunque excedería el objetivo del presente artículo el enumerar las características y postulados fundamentales de la nueva psicología, existen algunos rasgos definitorios que creemos necesario exponer para caracterizar adecuadamente la disciplina.

Para empezar, a la psicología cognitiva le interesan, sobre todo, aquellos procesos mentales que son universales o comunes a cualquier ser humano. Resulta difícil hacer

ciencia de lo individual o lo idiosincrásico. Existe la hipótesis implícita de que la mente responde a una arquitectura funcional específica, lo cual es apoyado por el hecho de que existan invariantes que expliquen que todos los seres humanos, a pesar de la disparidad de experiencias y ambientes, desarrollen aptitudes similares [Mehler y Dupoux, 1990]. Es evidente que toda persona exhibe procesos perceptivos, atencionales, tiene memoria, tiene lenguaje, representaciones mentales, razona, etcétera. Son precisamente estas capacidades las que conforman el objeto de estudio de la psicología cognitiva.

La investigación será la encargada de dilucidar qué procesos son universales y cuáles son específicos a un grupo de sujetos; por ello, las investigaciones con recién nacidos y los trabajos transculturales son fundamentales para determinar si un proceso concreto es o no universal. Por ejemplo, gracias a sofisticadas técnicas como la medición de succión no nutritiva, se ha encontrado que ciertas capacidades lingüísticas, como la discriminación entre fonemas, están presentes desde los primeros días de vida [Mehler y Dupoux, 1990]. Sin embargo, existen subprocesos en el reconocimiento de palabras que están modulados por las características del idioma específico. Así, mientras que existe abundante evidencia obtenida en el laboratorio sobre la sílaba como unidad psicológica de procesamiento encargada de activar nodos léxicos en español [Alvarez *et al.*, 1999], dicha evidencia no se ha encontrado en inglés.

A pesar del enorme abismo conceptual entre el conductismo y la psicología cognitiva, ésta última representa un continuismo respecto al primero en cuanto al método. La experimentación de laboratorio es la metodología por antonomasia de la psicología cognitiva. Sólo los datos objetivos, empíricos, conductuales, obtenidos en condiciones controladas son útiles para la confirmación o refutación de teorías. En casos muy concretos, donde la manipulación de variables resulta difícil, la observación no

## La analogía del ordenador ha sido extremadamente eficaz, aportando a la psicología una serie de directrices, de vocabulario y de instrumentación adecuada para el estudio de la mente

experimental también puede ser útil: un ejemplo lo constituye la investigación en producción del lenguaje, donde el *input* es interno.

La analogía del ordenador ha sido extremadamente eficaz, aportando a la psicología una serie de directrices, de vocabulario y de instrumentación adecuada para el estudio de la mente [de Vega, 1984]:

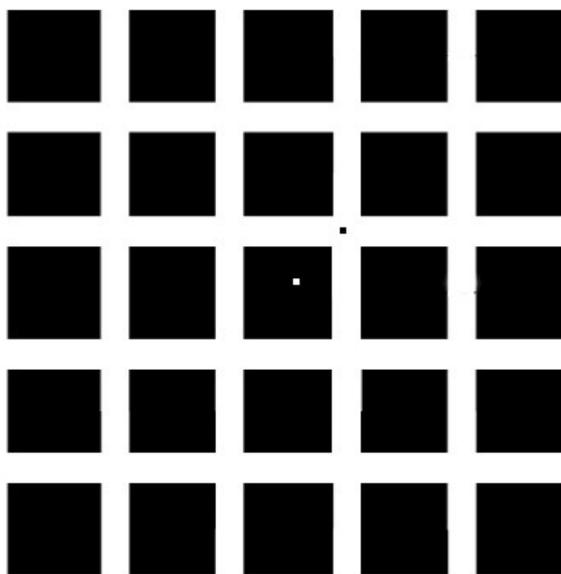
### 1. Directrices.

Para empezar, ha supuesto un *metapostulado* sobre qué estudiar. Lógicamente, interesaban más aquellos procesos automáticos, no conscientes, similares a los que un ordenador puede llevar a cabo. La memoria, por ejemplo, es uno de los temas más fructíferos en cuanto a modelos teóricos e investigaciones desarrolladas. Para algunos autores como Fodor [1983], solamente los procesos no influidos por la consciencia, las ideas, los sentimientos, etcétera, es decir, aquellos procesos modulares, autónomos y encapsulados con respecto al conocimiento general del organismo, pueden ser explicados por la ciencia (*vgr.*, los sistemas de entrada que tienen que ver con los procesos perceptivos o el lenguaje). Sin embargo, hay que reconocer que

estas directrices han limitado en buena medida el campo de estudio, algo que se está comenzando a superar.

### 2. Vocabulario.

Los antiguos términos mentalistas fueron sustituidos por terminología del procesamiento de información, mucho más específica y concreta. Términos como *memoria operativa*, *recodificación*, *búsqueda de información*, etcétera, son comunes en la psicología cognitiva.



### 3. Instrumentación.

La aparición de los ordenadores y tecnología asociada no sólo ha influido en la psicología desde el punto de vista teórico. Gracias a dichos avances, hoy podemos estudiar procesos que no hace mucho era impensable abordarlos. Por citar sólo algunos ejemplos, la medición de respuestas conductuales -tiempos de reacción- y la presentación de estímulos visuales y/o auditivos con una resolución temporal de milisegundos, el registro mediante infrarrojos de los movimientos oculares en la investigación de los procesos de lectura, y las técnicas de neuroimagen -PET, fMRI, etcétera- o el registro de potenciales evocados del cerebro. En este sentido, puede observarse una aproximación paulatina entre la psicología cognitiva y las neurociencias, siendo cada vez más común encontrar investigaciones en las que la variable dependiente no es conductual, sino neurobiológica.

El empleo del ordenador como herramienta para contrastar teorías y/o modelos destaca en el caso de los modelos de simulación, una metodología genuinamente cognitiva. Se trata de reproducir en ordenador el comportamiento inteligente humano. Ello obliga al investigador a ser computacionalmente explícito a la hora de elaborar un modelo sobre cualquier proceso mental. En este sentido, es de destacar la aportación de psicólogos cognitivos al desarrollo de las redes neuronales artificiales: un ejemplo destacado lo constituye la noción de *back propagation* de Rumelhart, McClelland y el grupo PDP. De hecho, el conexionismo o modelos de procesamiento humano basados en redes neuronales -procesamiento distribuido y paralelo- supone para muchos un giro copernicano en psicología cognitiva, presentándose como una alternativa al simbolismo computacional derivado de la analogía del ordenador.

#### PSICOLOGÍA COGNITIVA Y PSEUDOCIENCIA

La psicología no es ajena a la pugna entre ciencia y pseudociencia. Por ello, me gustaría terminar con una breve ilustración

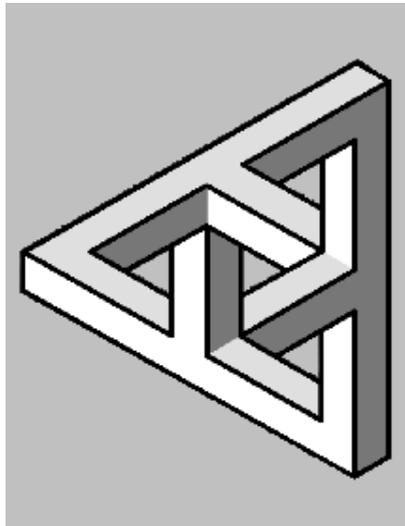
de cómo la investigación científica en psicología cognitiva ha contribuido en estos casi cincuenta años a rebatir muchas ideas pseudocientíficas o intuitivas pero erróneas sobre la mente y sobre nuestra percepción del mundo. Tanto otros colegas como yo mismo esperamos profundizar en algunos de estos temas en futuras ocasiones:

### 1. Percepción.

Al contrario de lo que suele pensarse, el producto de nuestros mecanismos perceptivos no es un reflejo del estímulo o una copia del mundo real. El procesamiento no tiene lugar sólo de abajo arriba. Dicho de otro modo, lo que reciben nuestros órganos sensoriales es codificado y transformado. Las ilusiones perceptivas son más comunes de lo que creemos y tienen su base en el mismo funcionamiento de nuestra percepción. Dichas ilusiones explican, en la mayoría de los casos, las visiones de objetos y entes sobrenaturales o paranormales: fantasmas, platillos volantes, etcétera.

### 2. Memoria.

La psicología cognitiva ha demostrado que nuestra memoria no es un sistema unitario, sino que está formado por varios subsistemas con propiedades específicas e incluso estructuras corticales diferenciadas: memoria sensorial, memoria a corto plazo -memoria operativa- y memoria a largo plazo. Además, tampoco nuestra memoria es un almacén de información totalmente fiable. La memoria es selectiva y reconstructiva. Como ha demostrado la psicóloga cognitiva Elizabeth Loftus -integrante del CSICOP y colaboradora habitual de *The Skeptical Inquirer*-, es relativamente fácil crear recuerdos falsos incluso en condiciones de laboratorio. Gracias a sus investigaciones y a su campaña, se han puesto en tela de juicio muchos casos de supuestos *recuerdos reprimidos* -un concepto psicoanalítico y pseudocientífico-, obtenidos en su mayoría bajo hipnosis o mediante psicoterapia. Algunos ejemplos de estos supuestos recuerdos reprimidos los constituyen los *recuerdos* de abusos infantiles que emergen cuando la supuesta víctima



es adulta, la participación en rituales satánicos o la abducción por extraterrestres. Con el tiempo, Loftus y otros han puesto de manifiesto que, en muchos casos, se trata de recuerdos falsos y han denunciado condenas a inocentes por este tipo de testimonios, siendo uno de los más claros ejemplos de ciencia contra pseudociencia (ver artículo de Vern Bullough en el número 4 de EL ESCÉPTICO).

### 3. Representaciones mentales y esquemas cognitivos.

Nuestros esquemas o sistemas de creencias modulan nuestra percepción y nuestra memoria tanto en los procesos de codificación como en los de recuperación. Muchos experimentos han demostrado que el recuerdo de textos o narraciones es distinto dependiendo del esquema mental activado. Si esto ocurre en situaciones de laboratorio -con material artificial y esquemas inducidos-, qué no ocurrirá con nuestros propios esquemas o creencias cuando percibimos estímulos ambiguos o recuperamos información almacenada. En otras palabras, la Virgen sólo la ven aquéllos que creen en ella.

### 4. Pensamiento y razonamiento.

Existe abundante evidencia sobre los sesgos sistemáticos y predecibles en nuestro razonamiento cotidiano. Estos sesgos provocan que muchos juicios que hacemos acerca de la realidad sean erróneos. Entre los heurísticos más investigados, está el de accesibilidad que tiene que ver con el carácter selectivo de nuestra memoria. Pongamos por caso que somos creyentes en la adivinación. Si un echador de cartas acierta algo sobre nosotros -quizá por puro azar-, recordaremos ese hecho, pero no las múltiples cosas en las que falló. Este ejemplo tiene también relación con el sesgo confirmatorio, según el cual nos inclinamos a recordar -y buscar- sólo aquella información que es consistente con nuestras expectativas y/o creencias, desechando lo que no las confirme. Si creemos que existe una conspiración para encubrir la visita de extraterrestres, buscaremos evidencia de ello de forma desproporcionada, rechazando la evidencia que la contradiga [Gilovich, 1997]. Otro heurístico es el de representatividad: los efectos deben parecerse a sus causas. Este sesgo está en el origen de los tratamientos de muchas de las medicinas antiguas y/o alternativas, como la homeopatía. Se asume que los síntomas

de una enfermedad deben parecerse a sus causas o a aquello con lo que se cura.

Además, numerosas investigaciones han puesto de manifiesto que el ser humano comete frecuentes equivocaciones en la estimación de probabilidades de eventos. Por ejemplo: no solemos ser conscientes de un fenómeno real y muy estudiado como es la regresión a la media; muchas coincidencias de eventos o *casualidades*, a las que las personas tienden a dar explicaciones sobrenaturales, son realmente fruto del azar; y no solemos tener en cuenta las probabilidades previas de distintos fenómenos, lo que nos lleva invariablemente a conclusiones erróneas.

En fin, sirvan estos pocos y apresurados ejemplos para responder a la pregunta con la que comenzábamos: la mente no sólo puede ser estudiada científicamente, sino que, desde nuestra perspectiva, es la única forma fiable de proceder, y los supuestos y métodos de la psicología cognitiva se han mostrado extremadamente eficaces en esta labor.

### AGRADECIMIENTOS

Agradezco las sugerencias aportadas por el doctor Carlos Santamaría, colega y compañero de departamento, a la primera versión de este manuscrito.

CARLOS J. ÁLVAREZ es profesor titular de Psicolingüística del Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional de la Universidad de La Laguna (Tenerife).

Este artículo ha sido ilustrado con distintas imágenes utilizadas para demostrar la subjetividad de la percepción humana.

### REFERENCIAS

- Álvarez, C. J.; Alameda, J. M.; y Domínguez, A. [1999]: *“El reconocimiento de las palabras: procesamiento ortográfico y silábico”*. En De Vega, M; y Cuetos, F. (Eds.): *Psicolingüística del español*. Trotta. Madrid.
- De Vega, M. [1984]: *Introducción a la psicología cognitiva*. Alianza Editorial. Madrid.
- Eysenck, M.W.; y Keane, M.T. [1990]: *Cognitive psychology: a student's handbook*. Erlbaum. Hillsdale.
- Gardner, H. [1985]: *La nueva ciencia de la mente* [The mind's new science]. Paidós. Barcelona 1987.
- Gilovich, T.; y Savitsky, K. [1996]: *“Like goes with like: The role of representativeness in erroneous and pseudoscientific beliefs”*. *The Skeptical Inquirer* (Buffalo), Vol. 20, N° 2.
- Mehler, J.; y Dupoux, E. [1990]: *Nacer sabiendo* [Naitre Humain]. Alianza Editorial. Madrid 1992.