

Hull como psicólogo cognitivo: cuando el propósito no es reforzado

*Juan Ignacio Pozo**

Universidad Autónoma de Madrid

Resumen

En su libro *Mecanismos asociativos del pensamiento. La «obra magna» de Clark L. Hull*, basado en un estudio minucioso de sus «Libros de Ideas» inéditos, Gondra (2007) nos ofrece una visión de la obra de Hull mucho más compleja de aquella a la que estamos acostumbrados. Su interés por el estudio de los procesos mentales superiores en un marco teórico asociacionista, que sin embargo nunca llegó a completar, le convierte de hecho a Hull en un precursor de la psicología cognitiva del procesamiento de información. Este artículo revisa esta relación, en buena medida frustrada, entre Hull y el procesamiento de información, así como su contribución al estudio de la adquisición de conceptos, que será parcialmente recuperada en las investigaciones recientes que estudian la abstracción de reglas y categorías desde el marco teórico del aprendizaje implícito.

Palabras clave: Clark L. Hull, José M. Gondra, procesamiento de información, aprendizaje implícito.

Abstract

In his book *Mecanismos asociativos del pensamiento. La «obra magna» de Clark L. Hull*, based on a careful research of the unpublished and so called «Idea books» by Hull, Gondra (2007) shows us that his thought was in fact more complex and ambitious than we used to assume. Hull's interest on the study of higher mental processes within an associationist framework, that however he never fulfilled, converts him indeed into a precursor of the information processing

* Correspondencia: Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Madrid, Avda Ivan Pavlov, 6, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid. E-mail: <nacho.pozo@uam.es>.

approach to the study of cognitive processes. This paper reviews the relationships between these unfulfilled ideas and the information processing approach as well as it examines Hull's contributions to the study on concept learning, which will be partially recovered by recent research on the abstraction of rules and categories from the viewpoint of implicit learning.

Keywords: Clark L. Hull, José M. Gondra, information processing, implicit learning.

DE LA OBRA PÚBLICA DE HULL A SUS ESCRITOS PRIVADOS: CUANDO EL REFUERZO TRIUNFA SOBRE EL PROPÓSITO

Para la mayor parte de los estudiantes de psicología, y también de quienes aún seguimos esos estudios aunque en ámbitos cada vez más especializados y limitados, Clark L. Hull fue un teórico del aprendizaje, y más concretamente un teórico del refuerzo como principio básico del aprendizaje. Aún recordamos su conductismo hipotético-deductivo, sobre todo en forma de aquellas intrincadas fórmulas y esquemas en las que representaba sus «teoremas» o leyes de la conducta (bueno, en realidad no recordamos los teoremas, recordamos haberlos estudiado; de hecho, aquí tengo a mano el libro con el que yo estudié Historia de la Psicología y ahí figuran 17 postulados con sus correspondientes corolarios...).

Aunque limitado, no se trata de un recuerdo muy desajustado, si nos atenemos al contenido del manual (Wolman, 1960), ni de la propia visión que de la obra de Hull nos proporcionan los propios historiadores de la psicología. Por recurrir a un texto con el que algunos de los que seguimos aún hoy estudiando empezamos a repensar nuestra concepción de la psicología como ciencia, Hull sería para nosotros el «paradigma y culminación de los logros del neoconductismo» que «se constituye en teórico unifactorial del aprendizaje, pero el factor no será la contigüidad (Guthrie), sino el “refuerzo” entendido como “reducción del impulso”. Este postulado será central en su sistema» (Caparrós, 1980, p. 208).

Esa es en buena medida la imagen o representación «pública» de Hull, la que se extrae de la lectura de sus textos publicados, y la que reflejan la mayor parte de los manuales o textos canónicos de Historia de la Psicología, que nos presentan a Hull como uno de los principales teóricos del neoconductismo, cuyo principal empeño fue convertir a la psicología en una ciencia formalmente rigurosa, equiparable con la física, el modelo de ciencia dominante bajo el influjo del positivismo lógico (Caparrós, 1980).

Pero en su libro *Mecanismos asociativos del pensamiento. La «obra magna» de Clark L. Hull*, el profesor Gondra (2007) emprende una minuciosa, y ambiciosa, investigación de los manuscritos inéditos, los así llamados *Libros de Ideas*, de Clark Hull, y la interpretación de esos textos «privados» nos depara una visión muy diferente de la usual (Por cierto, Gregory Kimble, quien fuera alumno de Hull, en una curiosa biografía narrada en primera persona, alude a estos textos inéditos, poniendo en boca de Hull: «el contenido completo de estos libros de notas sin duda nunca debería ser hecho público» [Kimble, 1991, p. 211]. Por fortuna no ha sido así). La imagen que nos ofrece Gondra (2007) de las ideas de Hull es desde luego más rica y más compleja de la que todos recordamos, lo que nos ayuda a entender mejor no sólo el significado de su obra para la ciencia psicológica, sino también los factores que influyeron en la evolución de la misma e hicieron que finalmente esa imagen pública, la que ha quedado de la obra de Hull, se distanciara tanto de los propios anhelos y propósitos de su autor, que antes que como teórico del aprendizaje, pretendió dejar su «magna» huella en la Historia de la Psicología por motivos bien distintos. Las primeras líneas del libro Gondra (2007, p. 23) nos lo desvelan:

El primero de marzo de 1933, Clark L. Hull escribió en sus Libros de Ideas una «nota general» en la que confesaba que su máxima ambición había sido «desarrollar un cuadro de los procesos mentales superiores avalado por una vigorosa serie de investigaciones experimentales».

Sin duda Hull fue un teórico del aprendizaje, tal como todos le recordamos, pero, según nos muestra este libro, fue muchas más cosas: intentó elaborar nada menos que una teoría del conocimiento, dar cuenta de la adquisición de conceptos, del razonamiento y la abstracción, además de diseñar diversas máquinas y dispositivos que realizaban tareas –como calcular, qué mas– que, por recurrir a la definición clásica de Marvin Minsky (1968), si las llevara a cabo una persona diríamos que eran conductas inteligentes. Sin embargo buena parte de estos planes más ambiciosos –o cuando menos más «cognitivos»– quedaron fuera o en los márgenes de su obra pública y conocida.

Según nos muestra Gondra (2007, cap. 7), en su rivalidad con Tolman, Hull intentó elaborar un modelo que diera cuenta de las intenciones o propósitos, las *metas*, de la conducta. Tolman (1922) había definido un objeto de estudio para la psicología bien distinto del que a partir de Watson (1913) fuera aceptado por el conductismo. Así, para Tolman (1922),

el objeto de la psicología no es la conducta sino los actos *molares*, los cuales tienen propiedades distintas a las de los reflejos fisiológicos. En primer lugar, son *cognitivos* en el sentido de Holt, es decir en el de referirse a los objetos y, en segundo lugar, son *propositivos* o, lo que es lo mismo, persistentes y orientados hacia metas (Gondra, *op. cit.*, p. 251).

Desde mi punto de vista, una de las aportaciones más relevantes de este libro es que nos desvela que el «propósito» de Hull, su «actividad persistente» como teórico de la psicología no era muy distinta de la de Tolman, ya que colocaba en un lugar central el estudio de los propósitos o metas de la conducta y lo hacía recurriendo a conceptos, como las «acciones ideo-motoras», las «respuestas anticipatorias de meta» o los «actos de estímulo puro», que como veremos no sólo tienen claras resonancias cognitivas, sino que en buena medida anticipan algunos de los desarrollos de la psicología del procesamiento de información. Durante toda su vida intelectual, desde sus inicios y su Tesis Doctoral sobre la adquisición de conceptos hasta sus últimos proyectos, poco antes de morir, Hull se propuso dar cuenta de esos propósitos, pero a diferencia en parte de Tolman y los gestaltistas –o al menos así lo veía el propio Hull– sin incurrir en los supuestos teleológicos que abrirían la puerta a un subjetivismo y un antropomorfismo inaceptables para él y manteniéndose siempre fiel al credo asociacionista que constituía el núcleo del proyecto teórico conductista. Mientras los gestaltistas recurrían a «la atracción ejercida por las metas» para dar cuenta de esa conducta propositiva,

Hull vio que la función de dirigir la conducta también podía ser realizada por una fracción mínima de la respuesta de meta, la reacción fraccional anticipatoria de meta (Gondra, 2007, p. 359).

Pero sin duda no era el momento adecuado para estudiar esos procesos mentales superiores, ni siquiera respetando rigurosamente las credenciales objetivistas del conductismo, como pretendía Hull, por lo que, en una ironía de la historia, haciendo un guiño a la propia teoría de Hull, parece que los refuerzos de la comunidad científica, el sabor del éxito acabó por desviarle de sus propósitos más firmes o persistentes, que estaban aún pendientes al final de su vida. Porque otro de los rasgos desde los que hay que interpretar la obra de Hull es su notable ambición y como consecuencia amplia susceptibilidad al refuerzo (que acabaría por desviarle de algunos de sus propósitos más queridos). Alguien que refiriéndose a unos de sus primeros escritos –dedicado por cierto al estudio de la hipnosis y hoy perfectamente olvidado– afirma que «puede iniciar una nueva etapa histórica en esta clase de experimentación y que será muy leído y citado quizá durante un siglo» (citado por Gondra, 2007, p. 124), o que compara sus descubrimientos con los de Arquímedes o Newton, está demasiado expuesto al reconocimiento público como para ser muy persistente en su planes privados. Tal como nos muestra Gondra (2007), Hull aparcó buena parte de sus ambiciosos planes cognitivos como consecuencia de su pobre acogida por la psicología de la época, más interesada en la teoría del aprendizaje que en los procesos mentales superiores. Así,

en julio de 1928, cuando Hull anunció en la Universidad de Chicago su proyecto de un conductismo compatible con la conciencia, la respuesta no pudo ser más desalentadora. Dos años después, los psicólogos de Harvard mostraron una aversión parecida hacia su teoría del conocimiento cuando la oyeron de sus labios. El clima intelectual de la época parecía poco propicio a la «obra magna» del pensamiento (Gondra, 2007, p. 29)

De esta forma, y en contraste con la propia teoría de Hull, el refuerzo acabó por vencer al propósito en la propia obra de Hull, y hemos tenido que esperar a la investigación de Gondra para conocer lo que podría haber sido, y no fue, o sólo lo fue en parte, la contribución de Hull al estudio de esos procesos superiores. Analizando sus *Libros de Ideas*, para descubrir lo que podríamos llamar la psicología cognitiva de Hull, que fue, o al menos quiso ser, un precursor de la nueva ciencia cognitiva. De hecho una atenta lectura de su obra, al menos con la luz y la lupa que atinadamente nos presta el profesor Gondra, revela un armazón teórico que en mi opinión anticipa, en sus virtudes y en sus defectos, buena parte de los supuestos y desarrollos teóricos que, poco después del fallecimiento de Hull, acaecido en 1952, imperarán en la psicología durante al menos medio siglo. A partir del impulso de la llamada revolución cognitiva, la psicología inició entonces un viaje «en busca de la mente» (Bruner, 1983) –que, por lo que parece, aún no ha concluido–, que Hull siempre ambicionó, pero que finalmente, en parte debido a la implacable ley de efecto, no se atrevió a emprender. El libro del profesor Gondra no sólo desvela los planes de ese viaje frustrado, sino que al hacerlo nos muestra que los planes y los mapas de ese viaje no eran muy diferentes de los que luego emprendió la propia psicología cognitiva del procesamiento de información.

LA PSICOLOGÍA COGNITIVA DE CLARK HULL

Estoy esencialmente de acuerdo con Gondra (2007, p. 230), cuando afirma que

de haber vivido unas décadas más, Hull habría recibido con entusiasmo la teoría del procesamiento de información. Porque los principios que inspiraron su obra fueron los mismos, salvada naturalmente la distancia que separa a los modernos ordenadores electrónicos de sus primitivos aparatos electromecánicos.

De hecho, a la luz de esta obra, podemos considerar a Hull como un defensor *avant la lettre* del procesamiento de información como enfoque para el estudio de los procesos superiores. Y no sólo por su conocida afición y habilidad para diseñar máquinas «inteligentes» en el sentido de Minsky (1968) –uno de sus logros que más éxito tuvo fue una máquina para calcular correlaciones, una auténtica computadora– o

de su manifiesta defensa de una psicología mecanicista, sino por el del propio sentido teórico de su obra, que anticipa buena parte de las ideas que luego desarrollaría el procesamiento de información, al menos en su versión clásica, hasta que el conexionismo y más recientemente las investigaciones basadas en la neurociencia han hecho entrar en crisis buena parte de sus supuestos.

Sin ánimo de compendiar o resumir el contenido de *Mecanismos asociativos del pensamiento. La «obra magna» de Clark L. Hull*, sino más bien de invitar a profundizar en su lectura, destacaré algunos rasgos que acercan las ideas de Hull a los postulados del procesamiento de información, y, como consecuencia de ello, también algunas de las debilidades que, al menos en mi opinión, aquejan a esas formulaciones teóricas compartidas por Hull y el procesamiento de información, esencialmente en relación con el estudio de los procesos de razonamiento y adquisición de conceptos.

Aunque Hull acabara por adoptar el punto de vista conductista en su explicación de los procesos mentales superiores en torno a 1925 (Gondra, 2007, cap. 4), siempre mantuvo una distancia crítica con los planteamientos más radicales del conductismo watsoniano. Hull compartía los preceptos nucleares del conductismo (su elementismo y asociacionismo, la adopción de una psicología mecanicista, en la que la conciencia o las intenciones debían ser vistas como meros epifenómenos, además de su adscripción a una concepción positivista de la ciencia), pero al mismo tiempo estaba convencido de que para encontrar la persistencia en la conducta propositiva debían postularse «jerarquías de pautas de acción dentro del organismo», de naturaleza claramente representacional. El organismo no respondía a la estructura de los estímulos externos sino a «un núcleo de identidad en los complejos estímulares que persiste a lo largo de las sucesivas fases de la serie de reacciones» (Hull, 1930, p. 519, cit. por Gondra, 2007, p. 355). Esa persistencia de las respuestas «dentro del organismo» se constituía en estímulo de nuevas y futuras acciones, por lo que el organismo acababa respondiendo a la huella o «vestigio nervioso» de sus acciones anteriores. ¿No es esta una definición claramente representacional de la conducta propositiva que según Hull guiaba el funcionamiento de esos procesos superiores de abstracción y pensamiento?

Pero la posición de Hull es cercana a la del procesamiento de información no sólo por aceptar, sin formularla así, que la conducta está guiada por la representación de los eventos previos almacenada en la algún tipo de memoria, sino por la propia naturaleza de los mecanismos mediante los que se constituían esas huellas o vestigios y por la propia elaboración teórica que Hull hizo de los mismos.

Según nos muestra Gondra (2007), Hull se define a sí mismo como conductista, en buena medida por oposición a la Gestalt, y guiado por el empeño de mostrar que la conducta, incluso la conducta compleja dirigida a la abstracción y la inferencia, podía reducirse a los principios asociacionistas. Así, según Hull:

Nuestro problema es construir una teoría conductista del razonamiento. Desde otra perspectiva intentar responder a la pretensión gestaltista de que la asociación no puede explicar ninguna inferencia. Elaborar desde una perspectiva conductista el principio asociativo que está en la base del razonamiento y de las inferencias (cit. en Gondra, 2007, p. 146).

Pues bien, al igual que Hull, la psicología del procesamiento de información se constituirá en un «asociacionismo computacional», en la que tanto la memoria como el aprendizaje se regirán por principios asociativos (Pozo, 1989). Si el funcionamiento de la mente humana puede emularse, o incluso explicarse, a través de la simulación computacional, es porque puede reducirse a cálculos digitales, cuya lógica sólo puede ser asociativa. Si para Hull la conciencia es un epifenómeno sin poder causal sobre la conducta, otro tanto sucederá en las elaboraciones teóricas del procesamiento de información al menos en sus primeras décadas.

Pero aún hay más. Uno de los máximos empeños de Hull –en su ambicioso proyecto mecanicista y en último extremo fisicalista– fue dotar a la psicología de un lenguaje formal, un álgebra, al que, a la manera de la Física, pudiera ser reducida toda acción psicológica. Pues bien, ese intento, claramente frustrado en el caso de Hull, cuyos teoremas y postulados difícilmente le sobrevivieron, será una de las grandes aportaciones del procesamiento de información, que logrará «traducir» o formalizar acciones notablemente complejas mediante códigos o lenguajes proposicionales, en forma de «programas» o rutinas computacionales. De hecho, el parecido entre algunas de las formulaciones de Hull y lo que serían luego los «sistemas de producción» usados por Newell y Simon (1972), o también por Anderson (1983, Anderson y Lebiere, 1998), es realmente llamativo. El propio Anderson (1983) reconoce que esos «sistemas de producción», constituidos en pares «condición-acción» y encadenados en complejas estructuras jerárquicas, son una versión computacional de los pares «estímulo-respuesta» del conductismo, que claramente evocan las «jerarquías de hábitos» de Hull. No parece sin embargo que existiera una influencia directa de Hull en esos desarrollos del procesamiento de información, algunos de los cuales se produjeron apenas una década después de su fallecimiento, por lo que cabe pensar que las propias restricciones impuestas por ese marco teórico asociacionista, mecanicista y proposicionalista, hacían casi inevitables esas similitudes. De hecho, algunas de las limitaciones del marco elaborado por Hull, serán las que décadas después lastrarán el propio desarrollo de esas teorías basadas en el procesamiento de información, al menos en lo que se refiere a la adquisición de conceptos y los procesos de razonamiento.

LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS Y EL RAZONAMIENTO SEGÚN HULL: LA PSICOLOGÍA ENCERRADA EN LA HABITACIÓN CHINA

Hemos visto cómo las elaboraciones teóricas de Hull partían de supuestos muy similares a lo que después sería el procesamiento de información clásico, si bien al carecer del apoyo heurístico de la metáfora computacional, sus formulaciones y sus teoremas pronto caerían en el olvido y no creemos que tuvieran una influencia notable en el desarrollo del nuevo paradigma que se impondría al poco de su muerte. Esta escasa incidencia también pudo deberse a que sus compromisos más explícitos con este planteamiento cognitivo, reflejados en su interés por el estudio de los procesos cognitivos superiores, se quedaron más bien en intenciones o propósitos declarados en sus escritos privados sin llegar a traducirse en investigaciones que acabaran siendo publicadas. Hay una excepción, que significativamente corresponde al comienzo de su obra pública, de hecho a su tesis Doctoral, como son los estudios sobre la adquisición de conceptos (Hull, 1920), en los que usó los célebres ideogramas o símbolos chinos.

Este estudio, que significativa y lamentablemente abandonó en sus investigaciones posteriores, constituyó posiblemente el primer estudio experimental riguroso sobre la adquisición de conceptos. Sin entrar a resumirlo aquí (ver Gondra, 2007, cap. 2), el diseño del estudio fue sumamente brillante y representativo de las ideas psicológicas de Hull, pero también de su rigor experimental. Los estímulos elegidos eran idóneos para los propósitos de Hull, ya que esos ideogramas tienen muchas dimensiones que pueden variar, pero el sujeto debe abstraerse de esas dimensiones y discriminar aquella que es relevante (el radical). El proceso de adquisición de conceptos es por tanto un proceso de abstracción, que se alcanza por mecanismos de discriminación y generalización. Otro rasgo muy sobresaliente del estudio de Hull es que deliberadamente propuso la tarea a sus sujetos sin que estos fueran conscientes del proceso que estaban llevando a cabo, y pudieran así guiarlo intencionalmente. De hecho en su trabajo Hull (1920) adopta un procedimiento que será luego el paradigma básico de los estudios sobre aprendizaje implícito, como reconoce el propio Arthur Reber (1993, pp. 10-11), en un párrafo bien significativo de la imagen que Hull ha dejado entre los estudiosos de la psicología, a la que me refería al comienzo:

El trabajo pionero de Clark Hull (1920) sobre el aprendizaje de la estructura de ideogramas chinos identificó el proceso de formación de conceptos por abstracción de elementos comunes... La caracterización de Hull de la adquisición de conceptos tiene algunas semejanzas con el aprendizaje perceptivo, un proceso que tiene lugar en gran medida en ausencia de conciencia... El trabajo de Hull, aunque implicaba variables que ahora consideramos de notable importancia., tuvo poco impacto en su momento... Hull, por supuesto, abandonó estos temas «cognitivos» y cambió su interés hacia el estudio de la motivación y el refuerzo.

Tal como hemos visto, a partir del libro de Gondra (2007) sabemos que Hull no abandonó nunca su interés por esos temas cognitivos, pero la afirmación de Reber (1993) parece bastante justificada, ya que tras su Tesis, Hull no volvió, por desgracia, al estudio empírico de la adquisición de conceptos. De hecho, algunas de las ideas que se propuso llevar a cabo, o al menos llegó a concebir, como el «enmascaramiento» de los radicales (Gondra, 2007, p. 62) acabarían siendo un paradigma experimental dominante en esta área. Aunque su teoría, matizada más adelante por el propio Hull (1943) y por Spence (1936), dominaría durante un tiempo la explicación de la adquisición de conceptos, caería pronto en el olvido, tras la llegada de los nuevos aires cognitivos, y en concreto en este caso de las investigaciones de Bruner (Bruner, Goodnow y Austin, 1956) sobre los procesos de formulación y comprobación de hipótesis, que enfatizaban el carácter consciente de ese proceso y las estrategias que los sujetos usaban (ver Pozo, 1989).

Y sin embargo creo que puede decirse hoy que los estudios de Hull son mucho más característicos de la investigación en este campo que los de Bruner. Tras aquel primer impulso de «racionalidad cognitiva» la propia investigación desarrollada desde el enfoque cognitivo ha tendido a acercarse más los estudios sobre formación de categorías al campo del aprendizaje implícito que al de los procesos de razonamiento hipotético-deductivo. Si algo han mostrado las últimas décadas de investigación sobre el pensamiento y el razonamiento humano es que el proyecto de Hull –según el cual esos procesos tienen una naturaleza básicamente asociativa– tiene plena vigencia. Desde la propuesta de Tversky y Kahneman (1973) de que ese razonamiento está guiado por reglas heurísticas –esencialmente representatividad y accesibilidad representacional– en vez de por sistemas de razonamiento formal, ha ido creciendo el interés por lo que podríamos llamar el «razonamiento intuitivo» (Hogarth, 2001) o «inconsciente» (Gigerenzer, 2007), que acaba remitiendo a procesos muy cercanos a los que postulaba Hull.

Pero si las investigaciones de Hull con los «símbolos chinos» pueden concebirse como un precursor de los estudios sobre aprendizaje implícito es no sólo por sus logros sino también por sus límites. Desde mi perspectiva el problema es que esos estudios se acercan a un proceso esencial –la formación de categorías– pero no logran diferenciarlo del que parece ser su verdadero propósito –la formación de conceptos. Cuando Hull decide emplear «símbolos sin sentido» –en parte debido a su admiración por el trabajo de Ebbinghaus (Gondra, 2007)– está asumiendo, de modo coherente, una concepción del «significado» que, en mi opinión, lastra decisivamente no sólo sus estudios sino todos los que posteriormente se apoyan en esa misma teoría semántica, claramente insostenible más allá de esas investigaciones (Dretske, 1995; Lyons, 1977; también Pozo, 2001). Hoy no puede haber ninguna duda de que muchos animales adquieren representaciones categoriales de notable complejidad, lo que no implica ningún antropomorfismo, en contra de lo que pensaba Hull sobre los «mapas espacia-

les que Tolman atribuía a las ratas, que Hull, imbuido de su profundo mecanicismo fiscalista, erróneamente equiparaba a decir que «la trayectoria parabólica del proyectil implica cierto conocimiento de dónde está la tierra, junto con las matemáticas de las parábolas» (cit. por Gondra, 2007, p. 263). Pero si no hay duda de que los animales, no sólo las ratas sino incluso la hormigas, tienen representaciones espaciales y categoriales complejas, en cambio es muy dudoso que se pueda asumir que adquieren conceptos (Hauser, 2000). El significado de los conceptos no proviene del «radical común» —que puede servir para categorizar o discriminar los objetos y actuar eficientemente sobre ellos— sino de su relación jerárquica con otros conceptos (Pozo, 2003), porque en suma estudiar la adquisición de conceptos con «símbolos sin sentido» es dejar fuera de la investigación el núcleo del problema.

Los conceptos «sin sentido» tienen tanta relación con la semántica como la adquisición de las gramáticas artificiales de Reber (1993) con la adquisición de la gramática natural (Pozo, 2003). Pero en esta idea Hull también es un precursor, ya que anticipa buena parte de las dificultades a las que se va a enfrentar el procesamiento de información, al excluir el contenido de las representaciones de sus estudios (Pozo, 2001). De hecho podríamos decir que Hull, con sus símbolos chinos, comienza a encerrar a la psicología cognitiva en una «habitación china» de la que tardará décadas en salir, si es que ha salido, aquella habitación china a la que se refería Searle (1984) en su célebre crítica a la viabilidad de la metáfora computacional:

Imaginemos que se le encierra a usted en una habitación y que en esa habitación hay diversas cestas llenas de símbolos chinos. Imaginemos que usted, como yo, no entiende chino, pero que se le da un libro de reglas en castellano para manipular esos símbolos chinos. Las reglas especifican las manipulaciones de los símbolos de manera puramente formal, en términos de su sintaxis, no de su semántica. Así, una regla podría decir: 'toma un signo changyuan-changyuan de la cesta número uno y ponlo al lado de un signo chongyuon-chongyuon de la cesta número dos'. Supongamos ahora que son introducidos en la habitación algunos otros símbolos chinos y que se le dan reglas adicionales para devolver símbolos chinos fuera de la habitación. Supóngase que usted no sabe que los símbolos introducidos en la habitación son denominados 'preguntas' y los símbolos que usted devuelve fuera de la habitación son denominados 'respuestas a las preguntas'. He aquí que usted está encerrado en su habitación barajando sus símbolos chinos y devolviendo símbolos chinos en respuesta a los símbolos chinos que entran. Sobre la base de la situación tal como la he descrito, no hay manera de que usted pueda aprender nada de chino manipulando esos símbolos (Searle, 1984, p. 38 de la trad. cast.).

La parábola de Searle (1984) está dirigida a mostrar la imposibilidad de que los sistemas computacionales, que carecen de estados mentales y conciencia, es decir, de representaciones explícitas (Pozo, 2003), puedan comprender nunca lo que hacen, y ha dado

lugar a una amplia polémica (véase Pinker, 1997; Rivière, 1991; Russell, 1984). Uno de los problemas de la psicología cognitiva de orientación computacional es la dificultad de extraer de sus cálculos formales, sintácticos, un contenido semántico (Glenberg, 1997; Pozo, 1989, 2001; Rivière, 1991). Es a mi entender el mismo problema que subyace a la «teoría del significado» de Hull, que puede considerarse una debilidad pero también un augurio de lo que habría de sucederle a la psicología cognitiva del procesamiento de información que Hull tan bien anticipó: un largo encierro en la habitación china, fructífero en algunos aspectos pero muy frustrante en otros. Aunque Hull no se atrevió a seguir barajando símbolos chinos, si lo hubiera hecho nos habría proporcionado con certeza conceptos y diseños experimentales que hubieran tenido un gran influencia en el campo del aprendizaje implícito y la formación de categorías; pero aún así, por seguir con la parábola de Searle, nunca habría aprendido chino ni habría logrado comprender la adquisición de conceptos.

REFERENCIAS

- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Anderson, J. R. y Lebiere, C. (1998). *The atomic components of thought*. Mahwah, N.J.: Erlbaum.
- Bruner, J. S. (1983). *In search of mind*. N. York: Harper & Row. Trad. cast. de J. J. Utrilla: *En busca de la mente*. México, D.F.: F.C.E., 1985.
- Bruner, J.; Goodnow, J. y Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. N. York: Wiley. Trad. cast. de J. Vegas: *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Narcea, 1978.
- Caparrós, A. (1980). *Los paradigmas en psicología*. Barcelona: Horsori.
- Drestke, F. (1995). *Naturalizing the mind*. Cambridge, Ma.: The MIT Press.
- Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: the intelligence of the unconscious*. N. York: Viking. Trad. Cast. de J. Soler: *Decisiones instintivas: la inteligencia del inconsciente*. Barcelona: Ariel, 2008.
- Glenberg, A. (1997). What memory is for. *Behavioral and Brain Sciences*, 20, 1-55.
- Gondra, J. M. (2007). *Mecanismos asociativos del pensamiento. La «obra magna» de Clark L. Hull*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Hauser, M. C. (2000). *Wild minds*. N.York: Holt and co. Trad. cast de A. Herrera: *Mentes salvajes*. Barcelona: Granica, 2002.
- Hull, C. L. (1920). Quantitative aspects of the evolution of concepts. *Psychological Monographs*, 123
- Hull, C. L. (1930). Knowledge and purpose as habit mechanisms. *Psychological Review*, 37, 511-522.

- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior*. N.York: Appleton-Century. Trad. cast.: *Principios de conducta*. Madrid: Debate, 1980.
- Hogarth, R. M. (2001). *Educating intuition*. Chicago: Chicago University Press. Trad. cast. de R. Filella: *Educación la intuición*. Barcelona: Paidós, 2002.
- Kimble, G. A. (1991). Psychology from the standpoint of a mechanist: an appreciation of Clark L. Hull. En: G.A. Kimble; M. Wertheimer y Ch. L White (Eds.) *Portraits of pioneers in Psychology*. (pp. 209-225) Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Lyons, J. (1977). *Semantics*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press. Trad. cast. de R. Cerdá: *Semántica*. Barcelona: Teide, 1980.
- Minsky, M. (1968). *Semantic information processing*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Newell, A. y Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood, N. J. Prentice-Hall.
- Pinker, S. (1997). *How the mind works*. N. York: Norton. Trad. Cast.: *Cómo funciona la mente*. Madrid: Debate, 2001.
- Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid. Morata.
- Pozo, J. I. (2001). *Humana mente: el mundo, la conciencia y la carne*. Madrid: Morata.
- Pozo, J. I. (2003). *Adquisición de conocimiento: cuando la carne se hace verbo*. Madrid: Morata.
- Reber, A. S. (1993). *Implicit learning and tacit knowledge*. N. York: Oxford University Press.
- Rivière, A. (1991). *Objetos con mente*. Madrid: Alianza.
- Russell, J. (1984). *Explaining mental life. Some philosophical issues in psychology*. Londres: Macmillan.
- Searle, J. (1984). *Minds, brains and science*. Trad. cast. de L. Valdés: *Mentes, cerebros y ciencia*. Madrid: Cátedra, 1985.
- Spence, K. W. (1936). The nature of discriminative learning in animals. *Psychological Review*, 77, 427-449.
- Tolman, E. C. (1922). A new formula for behaviorism. *Psychological Review*, 29, 44-53.
- Tversky, A y Kahneman, D. (1974). Judgements under uncertainty: heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1131. Trad. cast. de J. I. Pozo en: M. Carretero y J. A. García Madruga (Eds.): *Lecturas de psicología del pensamiento*. Madrid: Alianza, 1984.
- Watson, J. B. (1913). The psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158-177. Trad. cast. en J. M. Gondra (Ed.) *La psicología moderna*. Bilbao: Desclée de Brouwer, 1982.
- Wolman, B. B. (1960). *Contemporary systems and theories in Psychology*. N. York: Harper & Brothers. Trad. cast. de J. Toro: *Teorías y sistemas contemporáneos en psicología*. Barcelona: Martínez Roca.