

Para un análisis gnoseológico de la psicología cognitiva

*Gustavo Bueno Martínez **

Universidad de Oviedo

La psicología cognitiva es, sin duda, el nombre de una de las corrientes más vigorosas de la psicología contemporánea. Tal afirmación puede considerarse como expresión de un hecho institucional (bibliográfico, académico). Un hecho cuyo significado gnoseológico no es nada claro. Por ejemplo, y aunque nos acerquemos a este hecho con categorías históricas (como suele hacerse), no es fácil responder a esta pregunta: «¿constituye una revolución científica un cambio de paradigma respecto de las escuelas psicológicas tradicionales o, por el contrario, la psicología cognitiva no hace otra cosa sino caminar por el «seguro sendero» ya abierto por metodologías científicas anteriores? No es fácil responder a la pregunta, no porque no existan respuestas de los propios psicólogos, sino porque éstas son sobreabundantes y muchas veces contradictorias entre sí.

Unos dicen, en efecto, que la psicología cognitiva constituye un giro de ciento ochenta grados respecto de la dirección que el conductismo había imprimido a la ciencia psicológica. El conductismo, en la tradición del positivismo clásico y según la formulación de Carnap, habría postulado la eliminación de la conciencia subjetiva del campo de la psicología y le habría asignado el análisis de las relaciones funcionales o cuasi funcionales entre estímulo (fisicalistas) y reacciones (musculares u ondulares) constitutivas de la conducta. Lo que pudiera haber en el trayecto intermedio (mente, cerebro, conciencia, actividad instintiva) debería ser, si no negado, sí puesto entre paréntesis. El recinto aparecía como una «caja negra» desde un punto de vista epistemológico, pero, sobre todo (diríamos desde un punto de vista gnoseológico), era una «caja vacía». Desde esta perspectiva podríamos medir el significado

* Dirección del autor: Departamento de Filosofía, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Oviedo.

revolucionario de la psicología cognitiva en tanto que ella se suponga que se encuentra de hecho investigando precisamente en la estructura de esa «caja vacía», dispuesta, por tanto, a llenarla con múltiples «mecanismos», tales como esquemas jerarquizados, planes, guiones, almacenes de información, actividades de procesamiento; en suma: mente.

Pero otros psicólogos no aceptan esta presentación y sugieren que acaso ella esté inspirada por designios propagandísticos. En cualquier caso, sería errónea. El conductismo no puede ser definido de modo tan sumario, ni siquiera acaso el de Watson-Carnap, que ya distinguió entre el modo material y el modo formal de hablar y se mostró tolerante con el modo material de hablar en psicología, lo que equivaldría, diríamos nosotros, a reconocer como fenómenos muchos «hechos» que tienen que ver con la «caja vacía». Pero en modo alguno cabe aplicarla al neo-conductismo, el de Hull, el de Tolman, el de Skinner, el esquema de la «caja vacía», porque las variables intermedias o intervinientes, los constructos (*sit venia verbo*), las conductas teleológicas o los sujetos operantes pueden considerarse como contenidos que los psicólogos han venido depositando, desde hace varias décadas, en esa caja. Lo único nuevo, a lo sumo, sería el reformular y designar globalmente a estos contenidos como conciencia o mente, o como aparato cognitivo. Pero entonces resultará que la novedad de la psicología cognitiva, si no de orden puramente verbal, tampoco constituyen una ruptura, con lo que prácticamente venía haciéndose y, de este modo, la psicología cognitiva no hace sino enlazar con la tradición de la psicología, incluyendo aquí a James. La de Wundt, y aun la psicología de la escuela escocesa, la de la «ciencia del espíritu», de Jouffroy o Cousin (que en paz descansen), aquella que precisamente Comte había pretendido eliminar del cuadro de las ciencias, sustituyéndola por la sociología.

En realidad, lo que se presenta bajo la forma de una disputa de carácter histórico encierra la cuestión, no sólo histórica, de la naturaleza gnoseológica de la psicología cognitiva y de la psicología en general. Basta advertir la gran abundancia de términos gnoseológicos que cruzan la polémica: «caja vacía», «constructos», «datos fisicalistas», «metáforas y modelos», «variables intervinientes», «fenómenos e hipótesis»... Estos términos y otros muchos no son términos específicamente psicológicos (aunque tengan que ser utilizados por los psicólogos), sino gnoseológicos, es decir, docto-materiales. Y esta es la razón que autoriza (a quienes no somos psicólogos) a terciar en una polémica que aparentemente podría pasar por disputa estrictamente psicológica. Pues es de sospechar que, en una proporción no determinable *a priori*, la polémica sobre la novedad de la psicología cognitiva sea una polémica sobre la propia definición y naturaleza de esta metodología, disciplina o ciencia. Es posible que la novedad proclamada por los más radicales cultivadores de la psicología cognitiva sea efectiva, pero mal formulada gnoseológicamente como consecuencia de la insuficiencia de conceptos adecuados al caso, y es posible que ocurra lo contrario.

Por nuestra parte, tan sólo pretendemos hoy introducir en la polémica algunos conceptos gnoseológicos tomados de la Teoría del Cierre Categorial que puedan contribuir al análisis del significado (no sólo histórico) de la psicología cognitiva. La Teoría del Cierre Categorial prefiere atenerse en el análisis de las ciencias en curso a los procedimientos efectivos de ellas más que a las declaraciones de intenciones, a los prólogos metodológicos de sus cultivadores. Así, aquí me limitaré a analizar muy brevemente dos procedimientos usados normalmente por los psicólogos cognitivos: la utilización del «modelo computadora» y la utilización de ciertos modelos booleanos algebraicos en el análisis de la mente o de la conciencia cognitiva (la preferencia del uso del adjetivo «cognitivo» desplazando al habitual castellano «cognoscitivo» acaso puede ponerse en relación —sin olvidar la influencia inglesa— con la voluntad de mantenerse en una perspectiva psicológica antes que epistemológica: de este modo, expresiones como «actividades cognitivas» se referirían a las actividades del sujeto en su inmanencia psicológica, tales como ordenar, clasificar, componer, mientras las actividades cognoscitivas aludirían al sujeto en tanto está aprehendiendo efectivamente realidades que le son trascendentes; al menos, una diferencia similar se observa en la contraposición entre la llamada antropología cognitiva, la de Goodenough, por ejemplo, y la antropología materialista). Conviene advertir que cuando se habla de modelos en este contexto suelen sobreentenderse no ya meramente los modelos descriptivos, sino modelos isomorfos, a pesar de que los modelos suelen funcionar de maneras muy diferentes; en realidad, tantas como convienen al mito, en el sentido de Platón. Porque cabría afirmar que si todo modelo es, de algún modo, más que una metáfora, un mito («el mito de la mente-computadora») es porque los mitos platónicos funcionan ya como modelos. Pero no siempre como modelos isomorfos, porque a veces desempeñan precisamente el papel de contramodelos, de figuras imposibles, de insustituible valor gnoseológico (el mito del perpetuum mobile, en Termodinámica, acaso el mito de la República). Otras veces, los modelos son heteromorfos, en el sentido de que lo que ellos buscan no es tanto exhibir la estructura del campo material en que se aplican, sino, precisamente, las desviaciones de ese campo respecto de la retícula o canon. Debe haber, sin duda, un isomorfismo abstracto, pero el modelo empezará a rendir sus frutos precisamente cuando las analogías son rebasadas. Tal es el caso, probablemente, del modelo astronómico del Timeo, la esfera armilar (si creemos a Cornford) y tal es el caso del modelo solar del átomo de Bohr. El «mito de Bohr» se apoyará en alguna comunidad de relaciones entre el modelo y el material. Por ejemplo, que el electrón, si tiene masa, experimentará una aceleración en su trayectoria planetaria $2\pi r$, pero era preciso contar con fenómenos característicos (espectroscópios, electromagnéticos) que pudieran ser compuestos internamente una vez establecidas las líneas de conexión del modelo solar, aun desviándose casi totalmente de él.

I. SOBRE EL ALCANCE DEL «MODELO COMPUTADORA» EN EL ANALISIS DE LA MEMORIA

La referencia constante a las computadoras es, seguramente, la nota más característica de los psicólogos cognitivistas. Pero, ¿cuál es el sentido gnoseológico de estas referencias?

A) Al hablar de contenido gnoseológico lo hacemos subrayando su oposición al eventual contenido ontológico de tales referencias. La distinción no es nada fácil, entre otras cosas, debido a la dualidad que cabe establecer entre ambas perspectivas. Creemos que *las computadoras son presentadas, muchas veces, desde una perspectiva predominantemente ontológica*. La computadora se utiliza como modelo de la mente o del cerebro humano. Aun reconociendo la necesidad de establecer diferencias de especie (se dirá que las computadoras tienen un sistema de almacenamiento de información mucho más costoso que el del cerebro humano, pero en cambio tienen un «motor diferencial» mucho más barato), *se presupondría que genéricamente debe tratarse a la mente humana en términos de máquina computadora*. Decir que la mente humana es como una computadora sería para la psicología cognitiva algo más que una metáfora (nos referimos al artículo de M. de Vega, «La metáfora del ordenador: implicaciones y límites»). Habría que hablar de un isomorfismo y, por ello, constituiría la definición misma de la mente tal como es tratada por la psicología cognitiva, «de suerte que llega a decirse que, para ésta, la mente humana es una especie de máquina computadora porque el isomorfismo genérico debe tomarse literalmente o, como algunos dicen (como si la metáfora pudiese tomarse en broma), totalmente en serio» (nos referimos al artículo de J. E. García-Albea en «Teorema», volumen XIII, 1983).

Nos permitimos traducir la expresión psicológica «en serio» con la expresión lógica «isomorfismo».

No creemos infundada esta caracterización tan radical de la psicología cognitiva por medio del modelo computadora, puesto que ella va destinada seguramente a subrayar que la mente y su estructura cognitiva no se toman ahora en su sentido tradicional (el de la llamada psicología racional, desde Ch. Wollf), sino, precisamente, desde el ordenador. Pero dudamos que, para mantener esta caracterización (que es propia y formalmente gnoseológica), sea necesario y aun adecuado apelar al lenguaje ontológico y aun metafísico, diciendo que la mente humana es un ordenador o que se comporta como tal (incluyendo aquí lo barato de los costes de su motor inferencial). Estas afirmaciones son del mismo rango que sus recíprocas, a saber: las que nos presentan a las máquinas computadoras como mentes «cerebros electrónicos» («inteligencia artificial», «sistemas expertos») en el sentido de la cuestión: «¿pueden pensar las máquinas?» (Turing: «¿hay computadoras digitales imaginables que puedan jugar bien al juego de imitación de máquinas de estado discreto?»).

Las razones por las cuales consideramos inadecuada la perspectiva ontológica, en el momento de la caracterización ontológica de referencia de la psicología cognitiva, las resumimos en las dos siguientes:

1. La primera, centrada en la consideración del carácter extragnoseológico del ordenador como modelo isomórfico de la mente. Porque para establecer un isomorfismo entre el cerebro humano y el computador sería preciso atribuir operaciones al propio computador (es decir, antropomorfizarlo), dado que sólo cabe hablar de isomorfismo entre A y B cuando existen no sólo correspondencias entre términos $a_1, a_2, \dots$ de A y $b_1, b_2, \dots$ de B , sino también entre operaciones h de A y g de B según el esquema $h f X_i, f X_i = f g X_i, X_i$, la reciprocidad que antes hemos señalado (la mente es una computadora y la computadora es un cerebro) es necesaria siempre que se hable de isomorfismo en un sentido estricto, de suerte que la «automatización» de la mente que resulta de la aplicación del modelo computadora queda contrarrestada con la «psicologización» de la máquina que se precisa para que el isomorfismo se mantenga. Pero este isomorfismo es tan sólo un postulado ontológico y, salvo petición de principio, carece de significado gnoseológico. Ni se obtiene como consecuencia de los descubrimientos de la psicología cognitiva, sino que, a lo sumo, se presenta como condición de los mismos. Menos aún es una conclusión que pueda extraerse del hecho de que las computadoras han sido fabricadas por los hombres: también los hombres han fabricado las locomotoras y no por ello el aparato locomotor humano es isomorfo a una locomotora, ni siquiera a la fabricada por Brunton, el *mechanical traveller*, que desarrollaba una velocidad de cuatro kilómetros por hora. Además, no es un hombre individual el que ha fabricado la computadora, sino un hombre social e históricamente determinado; por así decirlo, la estructura de la computadora reflejaría no ya un cerebro, sino un conjunto de cerebros, y un conjunto de cerebros no es un cerebro, como un conjunto de poliedros regulares es un poliedro regular.

2. La segunda razón se basa en la consideración de las consecuencias, no ya extragnoseológicas, sino contragnoseológicas de la hipótesis del isomorfismo, por respecto a la constitución de la psicología cognitiva como disciplina psicológica: el isomorfismo obligaría a desarrollar la psicología cognitiva en la dirección de la fisiología funcional del S. N., lo que implicaría que la psicología cognitiva existente habría de considerarse tan sólo como fisiología preliminar. Por lo demás, no se adelanta gran cosa interpretando el modelo computacional como modelo heteromorfo, dado que el núcleo de analogías básicas no está definido. Y ningún psicólogo cognitivo aceptará que el modelo computacional sea un contramodelo en el sentido como el «perpetuum mobile» de primera especie es un contramodelo para los ingenieros mecánicos.

B) Las consideraciones críticas que acabamos de exponer en el punto A no pretenden devaluar *a priori* los resultados eventuales que la psicología cognitiva pueda obtener utilizando el modelo computadora. Preferimos partir del supuesto de que estos resultados alcanzan un «*minimum*» de validez científica y sobre este supuesto sobre el que

concluimos que el modelo computador no es un modelo de la mente y que su función gnoseológica debe ser explicada de otro modo. Acaso la tendencia a interpretar los modelos computadora como modelos de conciencia se alimentan de la extendida concepción según la cual la ciencia psicológica es, en todo caso, la ciencia de la subjetividad (mental u orgánica), de la conducta subjetiva, que ahora podría ser simulada en su flujo o funcionamiento interno por las máquinas computadoras. Pero cuando se mantiene una concepción diferente del campo psicológico —a saber, como conjunto de relaciones entre actos del sujeto no ya con un interior espiritual o físico, sino con una exterioridad apotética, gracias a la cual aquellos actos son conductuales (y decimos apotética y no distal porque el concepto de lo distal cubre también las situaciones paratéticas del sistema nervioso, como puedan ser las terminaciones nerviosas de las extremidades, que son distales respecto de los núcleos cerebrales y, sin embargo, no son apotéticas)—, entonces podemos intentar comprender la función gnoseológica del modelo computadora, incluso como modelo isomorfo en términos diferentes de lo que debiera ser como modelo de una mente subjetiva.

Partimos del supuesto de que el *campo* de las ciencias psicológicas —el campo (no el objeto) como conjunto de términos enclásados necesariamente en más de una única clase, a la manera como los puntos y las rectas son términos pertenecientes a clases distintas en geometría euclidiana o los elementos son clases distintas del campo de la química—, está constituido por términos de clases tan diferentes como puedan serlo los términos de la clase «movimientos de los sujetos» y los términos de la clase «objetos apotéticos» (clases que mantienen cierta correspondencia con las clases de términos que en el conductismo se entendían como reacciones y estímulos). En ningún caso atribuiríamos significado gnoseológico a las definiciones de la psicología que se basan en la asignación de un supuesto objeto formal (psique, conciencia, conducta) perteneciente a una clase única. Ahora bien, si no nos equivocamos, lo que caracteriza a la psicología cognitiva en tanto que utiliza el modelo computacional es la definición de la actividad o conducta cognitiva de manera tal que sea posible el isomorfismo con las computadoras. Esto comporta:

1. Ante todo, un concepto operatorio de actividad cognitiva. Llámese mente o conciencia a esta actividad, lo que sí parece claro es que no se trata de la mente o conciencia representativa o especulativa de la tradición espiritualista escolástica o cartesiana. Por de pronto, es una mente constructiva, un demiurgo platónico, una actividad que consiste en componer y separar objetos apotéticos dados en su torno. A veces, se llama activa a esta mente, sugiriendo que la mente especulativa debe ser pasiva (lo que es inadmisibles desde la doctrina aristotélica del *acto puro*), pero tampoco cabe confundir las definiciones operatorias de la psicología cognitiva con la operatoriedad inmanente que a la mente atribuían los escolásticos (pero también Descartes, Locke, incluso Kant), porque la operatoriedad de la que hablamos es

la operatoriedad con objetos apotéticos materiales, el juntar y separar propio del *homo-faber*. En este sentido, nos parece que buscar precedentes «mentalistas» a la psicología cognitiva implica o una total desorientación gnoseológica o una voluntad ideológica de «bautizar» con las ideas metafísicas más rancias, al estilo de Zubiri, los desarrollos más actuales, aunque éstos sean, por decirlo así, «insolubles en agua bendita».

«Si no se quiere caer en un iluminismo espiritualista, o en un ecologismo mágico... no parece haber otra manera pausable de caracterizar psicológicamente el conocimiento que no sea de forma computacional» (García Alvea, art. citado pág. 149). Pero «forma computacional» no significa gnoseológicamente, a nuestro juicio, la forma del «modelo computadora de la mente», sino sencillamente la forma operatoria de la mente o de las facultades cognitivas, tanto de las llamadas perceptuales, como de las llamadas «intelectuales». Ahora bien, esa forma operatoria, ¿no constituye una definición de la conducta cognitiva como conjunto de sistemas operatorios entretejidos de distinto modo entre sí, que los sujetos realizan con los objetos apotéticos? Por ejemplo, del análisis del proceso de percepción de una mesa no tendría que ser entendido como el análisis de la «representación de la mesa» ni siquiera como la «composición asociativa» (en las áreas cerebrales correspondiente, o en la mente) de las sensaciones ni menos aún como una intuición gestáltica, o incluso como una «fotografía holográfica» realizada por el cerebro, sino como un proceso de composición de diferentes perspectivas apotéticas ligadas a los desplazamientos operatorios de los sujetos, un proceso que puede intentar analizarse apelando a la teoría de los invariantes de grupos de transformaciones algebraicas, como sugirió Poincaré. Asimismo, ¿qué se está diciendo en realidad, cuando se afirma que el modelo computadora ha permitido dar un concepto de memoria semántica como sistema activo de procesamiento, y no como una mera grabación pasiva (en la tablilla de cera, en el papiro, en el papel, en la cinta magnetofónica o magnetoscópica)? Se está diciendo, por ejemplo, que si retengo sólidamente en mi memoria el número de mi carnet de identidad 10.325.476, acaso no me limite a registrarlo o grabarlo, puesto que estoy procesándolo, descomponiéndolo en dos series alternas de pares o impares que luego recomino al recordar. Esta es la definición de memoria propia de los «artesanos de la memoria», los precursores de la ciencia de la memoria, los mnemotécnicos discípulos de Simónides, según el relato de Cicerón (de Oratore, LL, I, XXXVI), y también de la concepción operatoria de la anámnesis en el «Teeteto» platónico.

Sobre esta concepción operatoria conductual de las actividades cognitivas, el modelo computadora puede evidentemente aplicarse con sentido, sobre todo si tenemos en cuenta que lo que aplicamos en realidad es el *software*, el sistema objetivado simbólicamente de los programas computacionales. Como los propios sistemas computacionales han sido construidos por la actividad operatoria de hombres que pertenecen a un determinado círculo cultural, se comprende la posibilidad de poner en correspondencia fértil tales sistemas computacionales con otra actividad operatoria (interpretando como tales las de índole

mnemotécnica, la resolución de problemas, etc.). A fin de cuentas, se trata de analizar conjuntos de procesos dados utilizando como canon un proceso artificioso muy similar. Es el mismo camino que se sigue cuando se analizan los lenguajes naturales L_1 L_2 ... L_n , tomando como canon la gramática «artificial» del lenguaje L_k (por ejemplo, la gramática griega sistematizada por los alejandrinos). La gramática de L_k servirá para analizar casi exhaustivamente otros lenguajes indoeuropeos y será mucho más débil para analizar lenguajes aglutinantes. Y *si tenemos en cuenta que el sistema computacional es en una gran medida un lenguaje «artificial», la afinidad de los métodos de la psicología cognitiva cuando usa el modelo computacional con los métodos efectivos de la psicología tradicional (basada en el «paralelismo lógico-gramatical») puede llegar a ser muy grande, aunque no por los motivos que algunos apuntarían, a saber, el retorno de la psicología cognoscitiva al mentalismo espiritualista. No es la psicología cognitiva la que vuelve al mentalismo, sino que es el mentalismo el que busca reinterpretarse en parte como psicología cognitiva.*

Según esto resultaría que los métodos lógicos o lingüísticos del análisis de la mente estarían más cerca de la psicología cognoscitiva que cualquier otra forma de análisis (la propia distinción fundamental que los psicólogos cognoscitivos establecen entre memoria episódica y memoria semántica podría considerarse como resultado de una distinción de hecho de la distinción gramatical en muchos lenguajes indoeuropeos entre el tiempo vivido y el tiempo narrado, según la conocida exposición de H. Weinrich). El privilegio del modelo computadora habría que ponerlo en las características del sistema tomado como canon. Y en la medida en que este canon se suponga virtualmente omnicomprendivo (por la potencia de los ordenadores para retraducir a sus términos cualquier procedimiento operatorio) entonces el modelo computadora podría constituirse en una suerte de postulado de cierre de la psicología cognitiva, en el mismo sentido como Aristóteles postuló a la silogística como canon universal de toda forma de discurso (incluso del inductivo).

2. Pero, sobre todo, sería preciso investigar los procedimientos gnoseológicos por medio de los cuales el canon (en sí mismo lógico-lingüístico) puede ser utilizado como canon psicológico, como un instrumento de análisis psicológico. Nos parece que en todo caso la posibilidad de utilización del canon se apoya en su virtualidad como instrumento entre formas diferentes de conductas operatorias. *Queremos decir que si todas las conductas procedieran uniformemente en todas las etapas del proceso, el canon perdería toda su virtualidad heurística en psicología.* Sería suficiente que las diferencias aparecieran, y no ya como diferencia de pasos o de líneas estratégicas, sino simplemente (si esta hipótesis tiene sentido) como diferencias de velocidad en el desarrollo de las mismas líneas para que el canon alcanzara interés psicológico. El proceso de la computadora, por rápido que sea (mucho más rápido que la mente humana promedio), no es instantáneo. Esto lo equipara a la conducta operatoria que responde a estímulos según una determinada velocidad de reacción. Y la velocidad de reacción en una realidad psicológica (conductual) que se utiliza como criterio de análisis de la conducta

cognitiva con anterioridad a la «era de los computadores» (se cita a Donders, 1968).

La utilización de los tipos de reacción diferenciales como camino para el análisis de la mente no da salida (aunque muchas veces lo parezca) por virtud de la analogía con el modelo computadora (por ejemplo, a mayor longitud de los procesamiento, mayor T.R.). Si esto fuera así, cabría reconstruir según los tipos de reacción de cada fase conocidos en computadora un modelo «mental» isomorfo y las posibilidades de error serían muy grandes (sería como aplicar el modelo «obtención de energía por combustión» a la respiración animal, fundados en la analogía entre entradas y salidas, O₂ y CO₂, incluso de su ritmo similar si es que el proceso es muy diferente en tanto el O₂ de la respiración va a neutralizar el H venoso procedente de la rotura de los azúcares).

El modo de utilización de los tiempos de reacción en psicología cognitiva acaso esté más cerca de los modos propios del análisis factorial de la inteligencia de la época de Thorston. Si todas las variables (x, y, z) arrojasen cada una de ellas los mismos valores en las poblaciones de sujetos investigados, nada podríamos concluir; gracias a que hay diferencias que se traducen en diferencias de varianzas, y de puntuaciones típicas, es por lo que podemos valorar cada situación típica como suma de factores f diversos, saturados en cada caso por los diferentes coeficientes de f en la ecuación

$$z_{ji} = f_{j1} x_{ji} + f_{j2} x_{zi} + \dots + f_{jm} z_{mi} + g_{iq} x_{qi}$$

Gracias a que las soluciones a problemas lógicamente diversificados (relativos, por ejemplo, a evaluaciones de V o F de proposiciones apofánticas según la cualidad, o según la magnitud relativa del predicado respecto del sujeto) se corresponden a tipos de reacción diferentes y también significativos, podemos disociar psicológicamente procedimientos que sólo lógicamente aparecen disociados o incluso encontrar correspondencias invertidas (lo que subraya la autonomía de la perspectiva psicológica respecto de la lógica). Así, en el modelo de memoria de Meyer (1970), se establecerán dos fases de procesamiento, en la primera de las cuales el sujeto accedería a la memoria de largo período recuperando nombres de categorías que intersecta intensional o extensionalmente con el predicado.

II. SOBRE LA UTILIZACION DE MODELOS DE ESPACIOS DE SEMEJANZAS BOOLEANAS (RUMELHART Y ABRAHAMNSON)

No sólo la computadora; también otros modelos de carácter lógico nos conducen al mismo resultado. No podemos ni queremos ser prolijos en un análisis que se presta a la prolijidad. Se trata de analizar los procesos mentales de formación de analogías (razonamiento analó-

gico de la forma: A es a B como C es a una de las alternativas $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$).

El modelo supone dos pasos. El primero, para obtener la relación A a B y el segundo orientado a buscar la semejanza a C y algún X_i . Se supone que todos los elementos de una analogía están incrustados en un espacio de semejanza M-dimensional. La desemejanza se representa por la distancia euclidiana entre puntos. Ello permite trasladar la situación a un espacio de semejanza, en realidad, un género combinatorio booleano (una magnitud booleana). Los términos son puntos de ese espacio. Cada término (por ejemplo, *palabra*) es un vector. Para cada tres términos A, B, C, existe una analogía I, tal que $a:b \text{ como } C:I$, de suerte que $I=B+c-A$. Son las reglas de suma de vectores booleanos. Si tenemos términos de tres dimensiones (a, b, c) tendremos: $(OOC)+(OBO)-(OBO)=(o, b, c)$. Puede representarse este tipo de relaciones en un cubo. Las transformaciones que se exigen en el razonamiento analógico serán transformaciones de vectores, se pueden hacer programas para resolver analogías geométricas y de otro tipo. Y, en consecuencia, los resultados pueden utilizarse como conclusión para clasificar a los sujetos psicológicos.

CONCLUSIONES PROVISIONALES

Si pudiésemos generalizar, tras análisis pormenorizados, este modelo computacional o booleano a los restantes modelos utilizados por los psicólogos cognoscitivos, habría que concluir que la psicología cognitiva no ha de concebirse como el camino que nos introduce en el interior de la «caja negra». Los modelos que utilizan no tienen por qué guardar isomorfismo con los mecanismos cerebrales o mentales del procesamiento de la información. En gran parte estos modelos son estructuras resultantes de una cooperación social o histórica, por tanto, son estructuras supraindividuales, que aunque resultantes por el intermedio de los sujetos operatorios, no tienen por ello que reproducir la estructura de cada sujeto. A veces, como modelos cognitivos, se toman simplemente determinadas estructuras ceremoniales como es el caso del conocido «esquema del restaurante» de Schank. Atribuir al cerebro o a la mente unos patrones ceremoniales isomorfos a los que constituyen la «ceremonia del restaurante» para explicar la posesión cognitiva de ese sistema ceremonial nos recuerda aquella respuesta que un campesino que respondió a la pregunta de por qué movían las patas los caballos al galopar «porque dentro de cada pata llevan unos caballitos que galopan».

Ahora bien, esta representación de los modelos cognitivos no es inocua o meramente metalingüística respecto de las construcciones mismas, sino que distorsiona gravemente los objetivos de esa construcción, imprimiéndole designios equivocados, y dando lugar a interpretaciones fantásticas de materiales que, por otro lado, pueden estar

cuidadosamente elaborados. Y ello aunque en el fondo se reconozca que efectivamente los modelos cognitivos no reflejan de hecho la estructura de la mente diciendo, en el estilo popperiano, que «todas las teorías de la psicología cognitiva sobre la estructura de la mente son erróneas». Como lo decía A. D. Norman en su entrevista de 1980 («Estudios de Psicología» I, pág. 8). Desde una teoría no popperiana de la ciencia esto es tanto como decir que si la psicología cognitiva es científica sus modelos cognitivos deben interpretarse de otro modo que como modelos de mente.

Los modelos cognitivos no nos introducen en el interior de la mente o del cerebro, pero acaso tiene más sentido decir que la psicología cognitiva introduce al sujeto conductual en esos modelos-bastidores. Los sujetos son absorbidos en ellos, y ello incluso cuando el sujeto de experimentación asume la función de informador sobre supuestos «estados internos». En realidad las informaciones tienen que estar ya previstas en el modelo y son interpretadas desde éste y no a la inversa.

¿Y cómo la inserción de las conductas subjetuales en esos modelos supraindividuales (tecnológicos, algebraicos, ceremoniales...) puede alcanzar un significado psicológico, es decir, puede ser un objetivo de la investigación psicológica? A nuestro juicio, sólo es función de las diferencias interindividuales que las conductas psicológicas puedan arrojar y principalmente estas diferencias sean manipulables matemáticamente. Se trataría de un procedimiento que cabría concebir como una suerte de «repujado psicológico» de ciertas líneas o fases de los modelos supraindividuales, en virtud del cual obtendríamos relieves significativos en las conductas cognitivas que de otra suerte pasarían inadvertidas. Que este «repujado», incluso elaborado matemáticamente, pueda alcanzar la forma de una ciencia, es ya otra cuestión. En cualquier caso, el trabajo de los psicólogos cognitivos no creemos que pueda considerarse ciencia-ficción, ni menos aún una pseudociencia (una suerte de frenología); lo más prudente es clasificarlo hoy por hoy como un trabajo paracientífico, si por trabajo estricto entendemos el de los físicos nucleares, el de los biólogos moleculares o el de los fisiólogos.