

Una nota sobre Psicología Cognoscitiva y Realismo Científico

(A Note on Cognitive Psychology and Scientific Realism)

François Tonneau y Ricardo Tamayo^(*)

Universidad de Guadalajara

En un artículo titulado *Psychology and Epistemology* y publicado en la revista *Cognition*, Amundson (1985) expuso opiniones comunes e influyentes sobre una posible confluencia entre dos ejes u oposiciones conceptuales. El primer eje trata de *filosofía de la ciencia* y concierne una larga oposición histórica entre concepciones globalmente realistas y empiricistas del conocimiento científico (para una revisión ver Dilworth, 1990). El segundo eje trata no de filosofía de la ciencia sino de *psicología*, y opone la psicología cognoscitiva con varias formas de conductismo. Amundson (1985) ve una relación estrecha entre estos dos ejes. Según él, se pueden sobreponer: los psicólogos cognoscitivos son realistas en filosofía de la ciencia, y los conductistas, antirealistas de una forma u otra (adoptan una posición operacionalista, por ejemplo).

Amundson (1985) no es el primero en defender este tipo de confluencia entre psicología cognoscitiva y realismo científico, por un lado, y entre conductismo y antirealismo, por otro. Sin embargo, su artículo expone dicha *tesis de confluencia* con una claridad particular, y la documenta con citas tomadas del debate entre “aprendizaje de lugar” y “aprendizaje de respuesta” que opuso a los proponentes del enfoque S-R con discípulos de Tolman (1932). Otra característica del artículo es que aclara, en un contexto relevante para los psicólogos, nociones claves como la noción de realismo científico. Obviamente, cualquier término en esta tesis de confluencia puede dar lugar a debates amplios. Por ejemplo, ¿qué significa ser conductista? ¿Era Hull (1952) un conductista? Aunque se supone en los libros de texto que los conductistas rechazan la investigación de procesos psicológicos internos, el último esfuerzo teórico de Hull (1952)

Nota de los Autores.-Este trabajo se inspira de una ponencia presentada en Septiembre del 2000 en el Primero Congreso Iberoamericano de Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología (Morelia, México) y titulada, *Realismo científico y psicología cognoscitiva: ¿Alianza o tensión?* Dirigir toda correspondencia al primer autor: Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento, Universidad de Guadalajara, 12 de Diciembre 204, Col. Chapalita, CP 45030, Guadalajara, Jalisco, México. Correo electrónico: ftonneau@udgserv.cencar.udg.mx

trata extensamente de ocurrencias hipotéticas dentro del cerebro. De manera semejante, ¿qué significa el término “cognoscitismo”? La psicología cognoscitiva incluye muchas corrientes y parece estar cambiando permanentemente. ¿Son los conexionistas (p. ej. Rumelhart, McClelland, y el grupo de investigación PDP, 1986) o los adeptos de la cognición situada (p. ej. Clancey, 1993) psicólogos cognoscitivos?

El concepto de realismo científico puede ser cuestionado también. Putnam (1982) distingue tres tipos de realismo, y Haack (1987) muchos más. El *realismo convergente*, por ejemplo, propone que el éxito de las teorías científicas actuales, especialmente en física, y la existencia de un progreso histórico de la ciencia, legitiman la inferencia de que nuestras teorías son aproximadamente verdaderas (para una defensa sofisticada de este tipo de realismo ver Boyd, 1981). El realismo de *entidad*, por contraste, no se enfoca sobre la verdad (o casi verdad) de teorías, sino sobre la posibilidad de inferir la existencia de entidades (típicamente microscópicas) a partir de manipulaciones experimentales (ver Hacking, 1981); y otros tipos de realismo científico se pueden encontrar en la literatura.

Cabe destacar que filósofos críticos del realismo convergente no rechazan necesariamente otras formas de realismo. Laudan (1981), por ejemplo, define como presupuesto del realismo científico la noción de que las teorías científicas tienen valor de verdad (son falsas o verdaderas); bajo una perspectiva realista se supone también que los términos no lógicos de una teoría se refieren a estados del mundo, aún “inobservables” (pág. 533-534). Laudan (1981) afirma ser realista en este sentido (pág. 534). Este último tipo de realismo (quizá podríamos llamarle *realismo intencional*) se asemeja a la versión de realismo científico discutida y defendida por Amundson (1985):

El realismo científico es la concepción de que las buenas teorías científicas proporcionan (potencialmente) un conocimiento de una realidad lejos de las observaciones sobre las cuales estas teorías están basadas. Por supuesto, no *todas* las teorías proporcionan este conocimiento; algunas son falsas. Sin embargo (según el realista), un científico actúa de manera apropiada cuando él [...] intenta inferir la naturaleza del mundo no observado a partir de observaciones de las partes más accesibles del mundo (pág. 132).¹

En lo siguiente, nos concentraremos sobre un realismo de este tipo. Sus presupuestos han sido cuestionados por varios filósofos de la ciencia. Según una perspectiva instrumentalista, por ejemplo, las teorías científicas se conciben como herramientas más o menos útiles y por consiguiente, no tienen valor de verdad. Más

1. En este artículo todas las traducciones son nuestras. De vez en cuando insertamos el original para no dejar ninguna duda de interpretación.

generalmente, aparte de la posición reflejada en el constructivismo social y los discursos asociados, varias formas de positivismo y operacionalismo se han opuesto a la actitud realista descrita por Amundson (1985). La popularidad de tales filosofías ha cambiado a lo largo del tiempo, conforme a evoluciones paralelas en el curso de la ciencia (p. ej. Gardner, 1979).

Uno puede también cuestionar la posibilidad de “una” filosofía (ya sea “realista” o no) que pretenda abarcar la totalidad de las prácticas y discursos científicos. Jones (1991), por ejemplo, ha argumentado que la situación en física revela no una filosofía unitaria, sino una mezcla compleja de toques realistas e instrumentalistas, según el tipo de situación y de teoría contemplada. A pesar de la complejidad de las prácticas científicas y de la variedad de posiciones posibles en filosofía de la ciencia, rechazar en bloque cualquier distinción entre realismo intencional y sus alternativas nos parecería un error. Aunque la orientación filosófica de un científico puede y suele cambiar según el contexto y el momento, es ciertamente posible, por lo menos en algunos casos, discernir una orientación global, realista o no, que impregne las actitudes y los escritos de una comunidad científica. Amundson (1985) cree que la psicología cumple con estas condiciones. Según Amundson (1985), “los psicólogos cognoscitivos (los contemporáneos, o los de antes de los años cincuenta) son realistas” (pág. 132). Por contraste, los conductistas (Amundson se enfoca sobre los neoconductistas S-R, pero menciona también a Skinner: pág. 150) son antirealistas.

LA TESIS DE CONFLUENCIA

Esta tesis de confluencia de Amundson (1985), según la cual los psicólogos cognoscitivos se adhieren a una filosofía realista de la ciencia y los conductistas a una filosofía antirealista (por ejemplo, una forma de operacionalismo), refleja opiniones comunes en psicología y en filosofía. En un sentido, la tesis parece obvia a la luz de las caracterizaciones usuales de la psicología cognoscitiva (p. ej. Neisser, 1967). La meta cognoscitiva de inferir las características de procesos mentales inobservados, y quizá inobservables, a partir de la conducta observada, expresa aparentemente una filosofía realista de la ciencia. De manera semejante, la práctica conductista usual de formular los conceptos psicológicos en términos de conducta o relaciones entre ambiente y conducta, puede ser vista como un tipo de operacionalismo, donde un concepto teórico (el de mente) se reduce a un conjunto de observables (Amundson, 1985).

La tesis de confluencia parece tan obvia, tan natural, que no es sorprendente ver a psicólogos cognoscitivos (p. ej. Baars, 1986) aceptarla con entusiasmo. La asimilación del conductismo a una mera variante del “positivismo” tiene la ventaja adicional de matar dos pájaros de un tiro; el conductismo se asimila a una rama aberrante de una

filosofía muerta. Según Dennett (1978), por ejemplo, “veinte años después de que el positivismo lógico y aún sus obituarios” fueron olvidados por los filósofos, “sus dogmas viven y viven bien en los libros de texto de los conductistas” (pág. 255). Un examen cuidadoso de la realidad histórica del conductismo (ver Smith, 1986) demuestra que sus relaciones con el positivismo lógico son mucho más complejas que las sugeridas por Dennett (1978). Sin embargo, y a pesar de su imprecisión, la alusión de Dennett (1978) nos parece expresar una intuición correcta sobre la concepción de la ciencia que muchos conductistas tienen.

Un primer indicio de que la tesis de convergencia se aplica, de hecho, al discurso conductista es que varios analistas de la conducta consideran el conductismo “radical” de Skinner (1974) como una filosofía de la *ciencia* más que una filosofía de la mente. El libro introductorio de Baum (1994) sobre el análisis de la conducta incluye un capítulo titulado “el conductismo como filosofía de la ciencia” (cap. 2), y dicha filosofía (“pragmatista.” pág. 24) es claramente antirealista. Después de referirse a Mach,² Baum sugiere que “la explicación científica consiste solamente en describir eventos en términos que son familiares. No tiene nada que ver con revelar alguna realidad escondida afuera de nuestra experiencia” (1994, pág. 24).

Otro índice claro de positivismo en el conductismo actual reside en la concepción oficial de la causalidad en análisis de la conducta. En un libro recomendado por Moore (1995) en *The Behavior Analyst* como una presentación adecuada del conductismo radical, Chiesa (1994) analiza el concepto de causalidad apropiado al análisis conductual. Después de reiterar que el conductismo radical *es* una filosofía de la ciencia (pág. 6), y entre varias referencias a Hume³ (pág. 105), Mach (pág. 112) y Russell (pág. 105), Chiesa afirma que “la concepción moderna de la causalidad ha reemplazado la noción de fuerza por la de relación funcional” (1994, pág. 107). Estos comentarios reiteran afirmaciones de Skinner (1953) según las cuales en ciencia los términos de “causa” y “efecto” se volvieron obsoletos y fueron reemplazados por los de cambios en variables “independiente” y “dependiente” (pág. 23).

No nos parece difícil adivinar de donde viene este rechazo de cualquier concepto metafísico de causalidad y su reemplazo por “relaciones funcionales” heredadas de Mach (1893/1960). Como lo destaca Boyd (1981), la justificación de un análisis de la causalidad en términos de regularidades es claramente antirealista (pág. 652). El hecho de que Chiesa (1994) y otros conductistas defienden una concepción de la ciencia donde los conceptos científicos “emergen a partir de las regularidades en sí mismas sin invocar propiedades hipotéticas o inobservadas” (pág. 137) refuerza la dimensión positivista y

2. Friedman (1998) identifica a Mach como una de las influencias históricas más fuertes sobre el positivismo lógico. Ver también el artículo interesante de Popper (1953).

3. El “padre real de la filosofía positivista,” según Kolakowski (1968, pág. 30).

antirealista del análisis conductual. Este rechazo a lo inobservable, tratándose de un concepto metafísico básico como el de causalidad (Bunge, 1963), y por razones generales de “filosofía de la ciencia,” nos lleva a pensar que al identificar conductismo y positivismo, Dennett (1978) y Amundson (1985) no estaban tan lejos de la realidad.

Este debate no solamente concierne a los filósofos; tiene implicaciones concretas para el desarrollo teórico en análisis de la conducta. Consideremos, por ejemplo, cómo Rachlin (1989) discute el concepto de *valor* de reforzamiento, el cual aparece en varios modelos derivados de la ley de igualación (p. ej. Mazur, 1982). Rachlin (1989) contrasta dos concepciones del “valor.” Según Rachlin (1989), en la teoría cognoscitiva “el valor de una alternativa es un estado de un proceso interno” (pág. 157). Inferir las propiedades de este estado interno a partir de hechos conductuales parece compatible con el realismo científico. Rachlin (1989) contrasta este enfoque con uno conductista donde el valor de reforzamiento concierne al observador y no al sujeto: “Es un tipo de método de cálculo usado para resumir los resultados de observaciones previas en una forma que puede ser fácilmente empleada para predecir observaciones futuras” (pág. 158). El mismo Rachlin (1989) admite que su formulación conductista del valor es un tipo de operacionalismo (pág. 167).

La discusión de Rachlin (1989) ilustra perfectamente la tesis de convergencia y el dilema que enfrentan los psicólogos en sus esfuerzos teóricos. Por un lado, tenemos los conductistas (por ejemplo, los discípulos de Skinner) con sus correlaciones, sus “relaciones funcionales” y sus conceptos descriptivos que no invocan propiedad “hipotética o inobservada” alguna (Chiesa, 1994). Por otro lado, tenemos los psicólogos de la mente, dedicados a estudiar los procesos “inobservables” dentro del “sujeto” o del “cerebro” (p. ej. Neisser, 1967). En psicología experimental, el que quiere ser un realista científico tiene que ser un psicólogo cognoscitivo; el que quiere ser conductista tiene que ser antirealista. A los cognoscitivistas les corresponde la profundidad del método hipotético deductivo; a los conductistas, la “predicción y el control” como metas de investigación (Smith, 1992).

Nuestra meta en este artículo consistirá en criticar esta visión compartida y señalar fallas en la tesis de convergencia. Vamos a sugerir que, a pesar de las apariencias, los psicólogos cognoscitivos no pueden, o pueden difícilmente, ser realistas en el sentido de Amundson (1985); nuestro punto principal es que la psicología cognoscitiva constituye un programa científico *inestable* bajo presupuestos realistas. Esbozaremos también las implicaciones de nuestra crítica para una renovación del conductismo.

PSICOLOGÍA COGNOSCITIVA Y REALISMO CIENTÍFICO

A primera vista, la psicología cognoscitiva parece expresar un enfoque realista. ¿No

constituye la psicología cognoscitiva un esfuerzo legítimo para inferir procesos mentales a partir de la conducta, de la misma manera que un físico infiere la existencia de partículas elementales a partir de huellas en una cámara de burbujas, o un biólogo la existencia de genes a partir de regularidades en patrones de segregación? Antes de examinar este tipo de argumento, tenemos que definir la psicología “cognoscitiva.” Nos enfocaremos aquí sobre la psicología cognoscitiva centrada en la hipótesis de “sistema de símbolos físicos” (ver Newell, 1980) y que hace un uso fundamental de nociones como las de “representación,” “reglas” (Chomsky, 1980) y “computación” (Pylyshyn, 1984). Dejaremos el estatuto del conexionismo pendiente, debido a que es controvertido y susceptible de múltiples interpretaciones (p. ej. Donahoe y Palmer, 1989; Smolensky, 1988).

¿Es una psicología de la computación y de las representaciones internas compatible con el realismo científico? Sugerimos que no, y que la supuesta analogía con la inferencia en física ignora muchas particularidades de la psicología cognoscitiva. En primer lugar, las alusiones cognoscitivas a procesos psicológicos, internos, inobservables (p. ej. Estes, 1978; Harnad, 1990) y que explicarían la conducta, son difíciles de entender. *Sabemos* lo que son los procesos internos que explican la conducta (por lo menos en parte). Estos procesos son neurológicos y observables con una instrumentación adecuada;⁴ de hecho se observan cada día en cualquier laboratorio de neurociencia. Además, ningún psicólogo cognoscitivo ha sostenido que las estructuras y procesos cognitivos son *microscópicos*, lo que podría justificar afirmaciones sobre la inobservabilidad de dichos procesos; al contrario, se supone que ocurren en un nivel más “alto” que el nivel neurofisiológico (ver Broadbent, 1985). En estas condiciones, ¿cómo podrían procesos cognoscitivos *macroscópicos* ser inobservables? Y aún suponiendo que los procesos cognoscitivos no son “inobservables” sino meramente inobservados, ¿cómo explicar que la descripción de estos procesos en la literatura psicológica (p. ej. Anderson y Bower, 1973; Estes, 1991; Hintzman, 1988; Neisser, 1967) no presenta ninguna relación clara con las descripciones, por los fisiólogos, de lo que *de hecho*, ocurre en el cerebro?

Dentro de una perspectiva realista, el problema parece serio. Si un modelo afirma describir las estructuras o procesos internos de un objeto X, la observación directa o más directa de estas estructuras o procesos (suponiendo que dicha observación sea posible; y lo es en el caso presente) tendría que confirmar o invalidar el modelo, o por lo menos ser *relevante* al modelo. Sin embargo, la psicología cognoscitiva no parece cumplir con esta condición de adecuación. No conocemos ningún caso de modelo

4. La distinción entre lo teórico y lo observacional es difícil (p. ej. Maxwell, 1962). Sin embargo, no necesitamos ninguna decisión filosófica controvertida para considerar al cerebro como observable (pero ver Burgos, este número). Nuestro punto aquí es que los psicólogos cognoscitivos (p. ej. Harnad, 1990) consideran la *conducta* (y presumiblemente, la piel y los músculos) como observables. Si los músculos son observables, probablemente el cerebro lo es.

cognoscitivo que fuera rechazado, o aún modificado, por razones derivadas de la observación del funcionamiento cerebral. Un caso extremo de rechazo de la relevancia de la observación fisiológica para la psicología cognoscitiva aparece en un artículo teórico de Fodor y Pylyshyn (1988), donde se comenta el argumento de los “cien pasos” de Feldman y Ballard (1982).⁵ Después de varias consideraciones sobre la cognición y sus propiedades, Fodor y Pylyshyn (1988) concluyen que el argumento de los cien pasos “no excluye nada” (pág. 55), debido a que concierne meramente el nivel de “implementación” y no el de la arquitectura “cognitiva” (pág. 54). Valdría la pena aplicar este tipo de argumento a la genética, por ejemplo. En su búsqueda de una teoría correcta de los mecanismos internos de la herencia (ver Mayr, 1982), ¿habrían podido los biólogos rechazar el conocimiento adquirido en bioquímica, y afirmar que dicho conocimiento “no excluye nada,” porque concierne meramente a la “implementación” de los mecanismos de la herencia y no a estos mecanismos en sí mismos?

Dentro de un enfoque realista, la especificación teórica de mecanismos internos no puede estar divorciada de una aproximación observacional de dichos mecanismos. Además, es importante recordar que los especialistas en neurociencias no describen los procesos cerebrales solamente a nivel molecular. Describen el cerebro en todos sus “niveles,” en términos de anatomía y fisiología, de estructura y funcionamiento (p. ej. Shepherd, 1994). Ahora, es verdad que los neurofisiólogos usan términos psicológicos tales como “memoria” para describir las supuestas funciones de tal o cual parte del cerebro. Pero estas atribuciones parecen más un recuerdo de conceptos de sentido común que un respaldo efectivo de la psicología computacional. Por lo menos, no *tienen* que ser interpretados así; pueden ser interpretados, de manera más coherente, como una alusión a las relaciones entre ambiente y conducta que dicha parte del cerebro hace posible o coordina (ver más abajo). Tampoco se pueden tomar muy en serio las confirmaciones supuestas de la psicología cognoscitiva por observaciones neurofisiológicas: Crowder (1982) destacó que las *mismas* observaciones del cerebro, que se suponía confirmaban tal o cual teoría de la memoria, ahora “confirman” otra, dependiendo de las vicisitudes de las concepciones dominantes en psicología.

Pero supongamos que un día una teoría cognoscitiva, o presentada como tal, permita realmente anticipar varias propiedades de la organización cerebral subyacente a varios fenómenos conductuales.⁶ Distinguiendo entre las propiedades estructurales y la dinámica de las “representaciones” (Roitblat, 1982), uno podría quizá suponer que

5. Según este argumento, la velocidad limitada de los potenciales de acción en el cerebro es incompatible con un funcionamiento serial (que exige un número demasiado alto de pasos en un tiempo demasiado corto). En lugar de modelos seriales, tradicionales en ciencias cognoscitivas, Feldman y Ballard (1982) recomiendan modelos masivamente paralelos o conexionistas.

6. Es lo que espera Gallistel (1990), entre otros. El éxito de este programa supone que los fenómenos neurológicos que subyacen a la conducta no son masivamente distribuidos; no es sorprendente que Gallistel (1990) se oponga al conexionismo (ver Hall, 1992).

la psicología cognoscitiva asigna a varios fenómenos neurales (las “representaciones”) su papel en la regulación de la conducta, especificando la dinámica de estos fenómenos pero dejando “en blanco” su naturaleza exacta (cf. Fodor, 1968). Bajo esta perspectiva, el papel de las neurociencias consiste en llenar estos “espacios blancos.” Sin embargo, queda un problema fundamental. Una vez que los “espacios blancos” son llenados, ¿en qué medida se cualifica a la teoría resultante como una teoría cognoscitiva? ¿Por qué no calificarla como una teoría neurofisiológica y nada más?

Este último punto subraya una diferencia crucial entre la situación en física, por ejemplo, y en psicología. Un físico que “llena los espacios blancos” de sus teorías sigue usando conceptos físicos. Pero un psicólogo que llena los espacios blancos de una teoría cognoscitiva no sigue usando conceptos cognoscitivos; llega a hacer fisiología. En este sentido, la psicología cognoscitiva constituye un programa *inestable* bajo presupuestos realistas.

REPRESENTACIONES Y COMPUTACIÓN

La falta de viabilidad de la psicología cognoscitiva como programa realista se manifiesta también por la inexactitud de sus conceptos fundamentales. Los argumentos de Fodor y Pylyshyn (1988) ilustran bien la naturaleza extraña de estos conceptos, que llevan a los psicólogos (quizá no en principio pero sí de hecho) a desarrollar teorías de procesos internos que no tienen conexión alguna con lo que se sabe de dichos procesos. Lo que justifica esta situación, heredada del funcionalismo de Putnam (1960) pero desconocida en cualquier otro campo de la ciencia, es una independencia supuesta entre el nivel “cognoscitivo” y su “realización” física en el cerebro. Según Pylyshyn (1984), por ejemplo, las secuencias computacionales pueden ser “realizadas en aparatos que operan en cualquier medio imaginable ... ¡aún un grupo de pichones entrenados a picotear como una máquina de Turing!” (pág. 57). Tenemos que admitir que no nos gustaría usar un procesador de palabras hecho con grupos de pichones. Más generalmente, como testigos de programas nuestros que fallan regularmente cuando pasan de una máquina a otra, no tenemos mucha fe en la realización múltiple; los argumentos cognoscitivos a este fin parecen confundir una posibilidad limitada con una realidad general.

Más precisamente, admitimos la existencia de casos de “realización” múltiple de disposiciones formalmente sencillas (Menzies, 1988), pero la sugerencia de que estos casos se puedan extender a sistemas biológicos complejos nos parece inadecuada. Es significativo que los ejemplos clásicos de realización múltiple involucran artefactos o máquinas construidas precisamente para que dicha “realización” sea posible, dentro de límites, y haciendo abstracción de cualquier consideración biológica. Fodor y Pylyshyn

(1988) toman como ejemplo de realización múltiple el hecho de que “un VAX *puede ser* empleado para simular (i. e., implementar) una máquina virtual con una arquitectura paralela” (nota 30, pág. 55). Pero no es sorprendente que un VAX pueda ser empleado a este fin; un VAX es una máquina que fue construida (y construida con mucho cuidado) precisamente para poder simular una gran variedad de procesos. No hay evidencia alguna de que un sistema biológico como el cerebro cumple con estas condiciones. No se puede tampoco considerar *simulación e implementación* como sinónimos. Una simulación suele hacer abstracción de las relaciones *temporales* entre estados sucesivos del proceso a simular; es por esta razón que la simulación de un modelo conexionista sobre una máquina serial toma tanto tiempo (aún con un VAX). Este hecho implica a su vez que los procesos internos subyacentes a la simulación difieren de los procesos simulados, no necesariamente en términos de la composición material del sistema simulador, sino en todo caso en términos de las *relaciones causales* entre estados (definidos a cualquier nivel de abstracción).

Sin embargo, estas relaciones *no se pueden* descuidar dentro de una perspectiva realista de la ciencia, cuya meta implica la especificación de las relaciones causales que producen *de hecho* (¡realmente!) el fenómeno de interés (por ejemplo, los movimientos de un animal en búsqueda de comida). No es por azar que quienes intentan construir robots que actúen en tiempo real, tienden a cuestionar el enfoque cognoscitivo tradicional (ver Beer, 1995; Brooks, 1991). Obviamente, siempre queda la posibilidad de hacer cortes arbitrarios en los procesos causales que ocurren en un organismo, asignar interpretaciones igualmente arbitrarias a los estados resultantes, y concluir que la secuencia correspondiente “implementa” tal o cual “computación.” Sin embargo, una consecuencia problemática de esta estrategia es que *cualquier* sistema ordinario se vuelve una “realización” de *cualquier* programa (según Putnam, “every ordinary open system is a realization of every abstract finite automaton”: 1988, pág. 121). Esta consecuencia demuestra los peligros de las nociones extremas de realización múltiple que se usan en psicología cognoscitiva.

Finalmente, la retórica casi universal de la “computación” y sus “representaciones” (p. ej. Pinker, 1995, pág. 64-68) no puede esconder la falta de claridad, y en algunos casos lo meramente absurdo, de tales conceptos aplicados fuera de contexto. Como lo señala Searle (1994, cap. 9), la concepción de que el cerebro contenga “representaciones” implica una visión homúncular del sistema nervioso. Para entender porqué, comparemos los conceptos de *representación* y de *postre*, por ejemplo. Una cosa X no puede *ser* un postre si no se *usa*, de hecho, como postre. ¿Somos postres? Obviamente no, a pesar de que tenemos todas las propiedades estructurales para serlo. No somos postres porque nadie nos usa como tales, aunque podríamos desafortunadamente convertirnos en postres si una invasión de marcianos llegara sobre la tierra y si estos marcianos comieran carne

humana. De manera análoga, lo que hace que una cosa X sea o no una representación (aparte de las propiedades estructurales de X) es el uso de X como representación. Bajo una aceptación común del concepto de representación, las estructuras o conjuntos de rasgos del cerebro *no* son representaciones; nadie los usa como tal.

Uno podría objetar que muchos psicólogos no usan la noción de representación en un sentido común, sino en un sentido técnico determinado por la misma teoría cognoscitiva. Pero este sentido se tendría que aclarar antes de afirmar que el concepto de "representación" es adecuado para entender el cerebro. De las aclaraciones existentes (p. ej. Bobrow, 1975; Clark y Toribio, 1994; Palmer, 1978), no conocemos ninguna que permita afirmar que el cerebro contenga más o menos representaciones que (por ejemplo) el estómago o los pies. Nadie invoca representaciones para describir el estómago. No entendemos porqué el caso del sistema nervioso sería diferente. Si los psicólogos siguen hablando de "representación" para describir el cerebro, no parece ser por razones compatibles con el realismo científico.

REALIDADES Y REALISMO DE LA PSICOLOGÍA

Las dificultades que acabamos de discutir subrayan la inestabilidad de la psicología cognoscitiva como programa realista. Quizá estas objeciones no son definitivas e implican solamente nuestra falta de imaginación; de hecho, cualquier argumento en contra o a favor de las nociones representacionales lleva a discusiones largas (p. ej. Chalmers, 1996). Sin embargo, objeciones tan sencillas como las nuestras son suficientes para poner en duda la viabilidad del cognoscitivismo bajo criterios realistas.

Debido a que estos criterios son difícilmente satisfechos por la psicología cognoscitiva, no es difícil descubrir ladrillos de instrumentalismo en la fachada realista oficial que defiende Amundson (1985). En su discusión de varios modelos de memoria, por ejemplo, Pike (1984) apunta que "obviamente, no es necesario que un modelo tenga una representación física plausible si funciona al describir los datos de experimentos" (pág. 282). En el campo de la cognición animal, según Zentall (2001) "no se asume que las hipótesis cognoscitivas explican o justifican la conducta" (pág. 67); meramente "brindan un contexto para el descubrimiento en el cual se pueden hacer predicciones contrastables" (pág. 67). Además, el modelo de la computadora se considera habitualmente más bien como una metáfora (p. ej. Massaro, 1986) que como una descripción literal de la mente. Aparte de los científicos que defienden (por consideraciones generales de computación) modelos sin fundamento biológico alguno (p. ej. Dror y Gallogly, 1999), la situación en psicología es tal que Loftus (1985) tuvo que quejarse del *instrumentalismo* de sus colegas cognoscitivos. Claramente, la tesis de Amundson (1985), según la cual "los psicólogos cognoscitivos ... son realistas"

(pág. 132), tiene que ser revisada. Uno podría resumir diciendo que los psicólogos cognoscitivos *tienen* que ser realistas, pero pueden difícilmente serlo; y que *afirman* ser realistas (por lo general), pero no lo son (con la excepción de una minoría confiada en la coherencia de conceptos representacionales).

Queda una pregunta: ¿por qué las manifestaciones de instrumentalismo no son más frecuentes en psicología cognoscitiva? Creemos discernir dos razones para la situación actual. La primera deriva del descrédito general del positivismo lógico (para una apreciación balanceada del positivismo lógico y de su herencia ver Darden, 1977); la afirmación de que los psicólogos cognoscitivos son “realistas” les confiere un aura de respetabilidad. Pero la segunda razón es más preocupante y concierne a la falta de críticas creíbles del enfoque cognoscitivo. Nos parece relativamente obvio que las deficiencias básicas del cognoscitivismo son de naturaleza ontológica; bajo una interpretación literal, la mayoría de los conceptos cognoscitivos (como el de “representación”) parecen absurdos o arbitrarios. Sin embargo, debido a que la oposición conductista de hecho se ha ligado a tesis “pragmáticas” sobre la manera de hacer ciencia, sus críticas al cognoscitivismo se enfocan generalmente sobre la supuesta *inutilidad* de las hipótesis cognoscitivas.

Esta estrategia elige un blanco inadecuado y por consiguiente, falla. Un caso claro de estrategia conductista fallida se puede encontrar en la respuesta de Skinner (1988) a Stich (1988). En su defensa de la psicología cognoscitiva, Stich (1988) presenta un catálogo de las afirmaciones típicas del enfoque. Según Stich (1988), por ejemplo, la existencia de las computadoras demuestra no solamente la coherencia, sino también la posibilidad física, de explicar la conducta de los organismos por “estructuras internas de datos” (pág. 362) ubicadas “dentro de la cabeza” (pág. 363). Para reiterar lo que ya fue visto, la realidad prosaica es que los organismos vivos *no* tienen “estructuras de datos” en la cabeza.⁷ Increíblemente, Skinner (1988) responde que no puede “literalmente negar que haya estructuras internas de datos” (pág. 364); prefiere solamente “interpretar la conducta atribuida a ellas de otras maneras” (pág. 364). Claramente, el hecho de no cuestionar los aspectos semánticos y ontológicos del cognoscitivismo deja al conductismo en una posición filosófica débil (ver Costall, 1984).

IMPLICACIONES PARA EL CONDUCTISMO

Las dudas serias que uno puede tener sobre la supuesta convergencia entre realismo científico y psicología cognoscitiva conducen, de manera paralela, a cuestionar la alianza (auténtica o artificial) entre conductismo y antirealismo. La evidencia presentada sugiere

7. Incidentalmente, las computadoras tampoco tienen estructuras internas de datos. *Nosotros* somos los que usamos las estructuras de datos de la computadoras, así que estas estructuras de datos son *externas* (es decir, *afuera* de los que las *usan*). Se califican como “internas” solamente en el sentido trivial de estar dentro de la computadora. De la misma manera, las pinturas expuestas en un museo están obviamente dentro del museo; pero *no* son “representaciones internas” en el sentido requerido por el enfoque cognoscitivo.

que el conductismo se ha asociado históricamente con formas de antirealismo científico; sin embargo, ¿es esta asociación constitutiva del conductismo?

Sugerimos que no, y que la falta de exploración de posiciones científicas alternativas a la de Skinner (1974) ha costado mucho al conductismo en términos de credibilidad. Por contraste con el discurso antirealista típico de los analistas de la conducta, nos parece interesante explorar versiones realistas del conductismo que no comprometen en nada sus tesis fundamentales. La noción de que los fenómenos psicológicos se ubican en un conjunto de relaciones entre ambiente y conducta (y *no* dentro del cerebro) nos parece ser el punto fundamental del conductismo (ver Rachlin, 1994). Es importante notar que esta tesis *no* pertenece a la filosofía de la ciencia, sino a la filosofía de la mente.

Además, esta tesis (totalmente independiente de lo que uno desea creer sobre la mejor manera de hacer física o química, por ejemplo) es compatible con varias formas de realismo científico. Por ejemplo, la explicación estructural en el sentido de McMullin (1978), un tipo de explicación que no se enfoca sobre la “predicción correcta y el control técnico” (pág. 145) sino sobre *el descubrimiento de los componentes causales de los fenómenos*, es perfectamente compatible con el conductismo más radical. El mismo McMullin (1978) destaca que los mecanismos de interés dentro de una explicación estructural no tienen que ser microscópicos; pueden ser macroscópicos y “directamente” observables (pág. 139). Un programa de investigación que intente descomponer regularidades estadísticas (como la ley de igualación) y otras “relaciones funcionales” en elementos *conductuales* básicos cumple admirablemente con esta condición; y de hecho, las interrogaciones conductistas sobre las unidades básicas de la conducta (¿operantes? ¿reflejos? etc.) y su integración pueden ser vistas bajo esta perspectiva (cf. Thompson y Zeiler, 1986).

Proponemos la explicación estructural (McMullin, 1978) de relaciones funcionales psicológicas en términos de elementos conductuales básicos como una meta razonable del análisis conductual. Este cambio explícito de meta, compatible tanto con el realismo científico como con el conductismo más radical, sugiere un rechazo de la filosofía de la ciencia propuesta por Skinner (1974) y otros. En particular, sugiere la adopción de una concepción filosófica donde las relaciones causales no se identifican con meras correlaciones entre eventos, sino que adquieren un estatuto metafísico fundamental (p. ej. Tooley, 1984). Bajo esta concepción, el *valor* de reforzamiento, por ejemplo (ver arriba), no se interpreta como una propiedad de procesos internos ni como una ficción instrumental, sino como un grado actual de causalidad entre ambiente y conducta (cf. Tonneau, 1990).

Promover la explicación estructural a un nivel puramente conductual permitiría desarrollar teorías del comportamiento que no sean meros listados de correlaciones

entre parámetros, sino esfuerzos serios para especificar los constituyentes fundamentales de la conducta en relación con el ambiente. Este enfoque rechazaría con la misma determinación el positivismo anti-causal de Skinner y otros conductistas, así como las teorías cognoscitivas de procesos mentales inexistentes. Combinando los elementos fuertes de varias tradiciones, esta perspectiva lograría una mejor ubicación del conductismo dentro del panorama de las ciencias actuales; y con un poco de audacia, permitiría relegar la tesis de confluencia de Amudson (1985) a un pasado oscuro e innecesariamente confuso.

REFERENCIAS

- Amundson, R. (1985). Psychology and epistemology: The place versus response controversy. *Cognition*, 20, 127-153.
- Anderson, J. R. y Bower, G. H. (1973). *Human associative memory*. Washington, DC: Winston.
- Baars, B. J. (1986). *The cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press.
- Baum, W. M. (1994). *Understanding behaviorism: Science, behavior, and culture*. New York: HarperCollins.
- Beer, R. D. (1995). Computational and dynamical languages for autonomous agents. En R. F. Port y T. van Gelder (Eds.), *Mind as motion: Explorations in the dynamics of cognition* (págs. 121-147). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bobrow, D. G. (1975). Dimensions of representation. En D. G. Bobrow y A. Collins (Eds.), *Representation and understanding: Studies in cognitive science* (pág. 1-34). New York: Academic Press.
- Boyd, R. (1981). Scientific realism and naturalistic epistemology. En P. D. Asquith y R. N. Giere (Eds.), *PSA 1980* (Vol. 2, págs. 613-662). East Lansing, MI: Philosophy of Science Association.
- Broadbent, D. (1985). A question of levels: Comment on McClelland and Rumelhart. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 189-192.
- Brooks, R. A. (1991). Intelligence without representation. *Artificial Intelligence*, 47, 139-159.
- Bunge, M. (1963). *Causality: The place of the causal principle in modern science*. Cleveland, OH: Meridian Books.
- Chalmers, D. J. (1996). Does a rock implement every finite-state automaton? *Synthese*, 108, 309-33
- Chiesa, M. (1994). *Radical behaviorism: The philosophy and the science*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Chomsky, N. (1980). Rules and representations. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 1-61.
- Clancey, W. J. (1993). Situated action: A neuropsychological interpretation. *Cognitive Science*, 17, 87-116.
- Clark, A. y Toribio, J. (1994). Doing without representing? *Synthese*, 101, 401-431.
- Costall, A. P. (1984). Are theories of perception necessary? A review of Gibson's *The ecological approach to visual perception*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 109-115.
- Crowder, R. G. (1982). The demise of short-term memory. *Acta Psychologica*, 50, 291-323.
- Darden, L. (1977). The heritage from logical positivism: A reassessment. En F. Suppe y P. D. Asquith (Eds.), *PSA 1976* (Vol. 2, págs. 242-258). East Lansing, MI: Philosophy of Science Association.
- Dennett, D. C. (1978). Current issues in the philosophy of mind. *American Philosophical Quarterly*, 15, 249-261.

- Dilworth, C. (1990). Empiricism vs. realism: High points in the debate during the past 150 years. *Studies in History and Philosophy of Science*, 21, 431-462.
- Donahoe, J. W. y Palmer, D. C. (1989). The interpretation of complex human behavior: Some reactions to *Parallel Distributed Processing*, edited by J. L. McClelland, D. E. Rumelhart, and the PDP Research Group. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 399-416.
- Dror, I. E. y Gallogly, D. P. (1999). Computational analyses in cognitive neuroscience: In defense of biological implausibility. *Psychonomic Bulletin & Review*, 6, 173-182.
- Estes, W. K. (1978). The information-processing approach to cognition: A confluence of metaphors and methods. En W. K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes* (Vol. 5, págs. 1-18). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Estes, W. K. (1991). Cognitive architectures from the standpoint of an experimental psychologist. *Annual Review of Psychology*, 42, 1-28.
- Feldman, J. A. y Ballard, D. H. (1982). Connectionist models and their properties. *Cognitive Science*, 6, 205-254.
- Fodor, J. A. (1968). *Psychological explanation: An introduction to the philosophy of psychology*. New York: Random House.
- Fodor, J. A. y Pylyshyn, Z. W. (1988). Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis. *Cognition*, 28, 3-71.
- Friedman, M. (1998). Logical positivism. *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, 5, 789-795.
- Gallistel, C. R. (1990). *The organization of learning*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gardner, M. R. (1979). Realism and instrumentalism in 19th-century atomism. *Philosophy of Science*, 46, 1-34.
- Haack, S. (1987). "Realism." *Synthese*, 73, 275-299.
- Hacking, I. (1981). Do we see through a microscope? *Pacific Philosophical Quarterly*, 62, 305-322.
- Hall, G. (1992). Book review [Gallistel, C. R. (1990). *The organization of learning*]. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 45B, 158-160.
- Harnad, S. (1990). The symbol grounding problem. *Physica D*, 42, 335-346.
- Hintzman, D. L. (1988). Judgments of frequency and recognition memory in a multiple-trace memory model. *Psychological Review*, 95, 528-551.
- Hull, C. L. (1952). *A behavior system: An introduction to behavior theory concerning the individual organism*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Jones, R. (1991). Realism about what? *Philosophy of Science*, 58, 185-202.
- Kolakowski, L. (1968). *The alienation of reason: A history of positivist thought*. New York: Doubleday.
- Laudan, L. (1981). The philosophy of progress... En P. D. Asquith y I. Hacking (Eds.), *PSA 1978* (Vol. 2, págs. 530-547). East Lansing, MI: Philosophy of Science Association.
- Loftus, G. (1985). Johannes Kepler's computer simulation of the universe: Some remarks about theory in psychology. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 17, 149-156.
- Mach, E. (1960). *The science of mechanics: A critical and historical account of its development* (T. J. McCormack, trad.) La Salle, IL: Open Court. (Publicado originalmente en 1893).
- Massaro, D. W. (1986). The computer as a metaphor for psychological enquiry: Considerations and recommendations. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 18, 73-92.
- Maxwell, G. (1962). The ontological status of theoretical entities. En H. Feigl y G. Maxwell (Eds.), *Minnesota studies in the philosophy of science: Vol. 3. Scientific explanation, space, and time* (págs. 3-27). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

- Marr, F. (1982). *The growth of biological thought: Diversity, evolution, and inheritance*. Cambridge, 194.
- Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Newell, A. (1980). Physical symbol systems. *Cognitive Science*, 4, 135-183.
- Palmer, S. E. (1978). Fundamental aspects of cognitive representation. En E. Rosch y B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization* (pág. 259-303). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pike, R. (1984). Comparison of convolution and matrix distributed memory systems for associative recall and recognition. *Psychological Review*, 91, 281-294.
- Pinker, S. (1995). *The language instinct: How the mind creates language*. New York: HarperCollins.
- Popper, K. R. (1953). A note on Berkeley as precursor of Mach. *British Journal for the Philosophy of Science*, 4, 26-36.
- Putnam, H. (1960). Minds and machines. En S. Hook (Ed.), *Dimensions of mind: A symposium* (págs. 148-179). New York: New York University Press.
- Putnam, H. (1982). Three kinds of scientific realism. *Philosophical Quarterly*, 32, 195-200.
- Putnam, H. (1988). *Representation and reality*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Pylshyn, Z. W. (1984). *Computation and cognition: Toward a foundation for cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Rachlin, H. (1989). *Judgment, decision, and choice: A cognitive/behavioral synthesis*. New York: W. H. Freeman.
- Rachlin, H. (1994). *Behavior and mind: The roots of modern psychology*. New York: Oxford University Press.
- Roitblat, H. L. (1982). The meaning of representation in animal memory. *Behavioral and Brain Sciences*, 5, 353-406.
- Rumelhart, D. E., McClelland, J. L. y the PDP Research Group (1986). (Eds.), *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition: Vol. 1. Foundations*. Cambridge, MA: Bradford Books/MIT Press.
- Searle, J. R. (1994). *The rediscovery of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Shepherd, G. M. (1994). *Neurobiology* (3ra edición). New York: Oxford University Press.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Free Press.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Knopf.
- Skinner, B. F. (1988). [Reply to Stich.] En A. C. Catania y S. Harnad (Eds.), *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences* (pág. 364-365). New York: Cambridge University Press.
- Smith, L. D. (1986). *Behaviorism and logical positivism: A reassessment of the alliance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Smith, L. D. (1992). On prediction and control: B. F. Skinner and the technological ideal of science. *American Psychologist*, 47, 216-223.

- Smolensky, P. (1988). On the proper treatment of connectionism. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 1-74.
- Stich, S. P. (1988). Is behaviorism vacuous? En A. C. Catania y S. Harnad (Eds.), *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences* (pág. 361-364). New York: Cambridge University Press.
- Thompson, T. y Zeiler, M. D. (1986). (Eds.). *Analysis and integration of behavioral units*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tolman, E. C. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. New York: Century.
- Tooley, M. (1984). Laws and causal relations. En P. A. French, T. E. Uehling, Jr. y H. K. Wettstein (Eds.), *Midwest studies in philosophy: Vol. 9. Causation and causal theories* (pág. 93-112). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Tonneau, F. (1990). From reflex to memory: Molar sequences in Pavlovian and instrumental conditioning. *Psychological Record*, 40, 587-607.
- Zentall, T. R. (2001). The case for a cognitive approach to animal learning and behavior. *Behavioural Processes*, 54, 65-78.

RESUMEN

Una tesis común en psicología y filosofía asocia a la psicología cognoscitiva con el realismo científico, por un lado, y al conductismo con tendencias antirealistas, por otro. En este trabajo cuestionamos la validez de esta tesis heredada. Más allá de las declaraciones oficiales, un examen crítico sugiere que la confluencia entre psicología cognoscitiva y realismo científico es más débil que lo que se supone habitualmente. Intentamos explicar porqué el enfoque cognoscitivo es difícilmente compatible con el realismo científico, y esbozamos las implicaciones de esta tesis para una renovación del conductismo.

Palabras claves: cognoscitivismo; conductismo; realismo científico; instrumentalismo; causalidad.

ABSTRACT

A received thesis in psychology and philosophy links cognitive psychology to scientific realism, on the one hand, and behaviorism to antirealist positions, on the other hand. In this note we question the validity of the received view. Beyond slogans, a deeper examination suggests that the confluence between cognitive psychology and scientific realism is weaker than usually assumed. We try to explain why cognitivism cannot be easily reconciled with scientific realism, and we sketch the implications of this thesis for behaviorism.

Key words: cognitivism; behaviorism; scientific realism; instrumentalism; causality.