

COMO (NO) ELEGIR ENTRE TEORIAS COGNITIVAS

MARÍA CRISTINA GONZÁLEZ

La psicología cognitiva actual, esto es la psicología científica —heredera de la psicología experimental del último tercio del siglo XIX— que pretende dar cuenta del fenómeno del conocimiento y de los llamados procesos cognitivos superiores se ha desarrollado en los últimos cuarenta años en el marco de lo que llamaré un Programa de Investigación Representacionista que abarca dos supuestos sustantivos:

1) el de que las funciones superiores de elaboración del conocimiento son representaciones y

2) la idea de que conocer es computar.

Vinculado con este segundo supuesto está la convicción de que los modelos de simulación son capaces de explicar el sistema cognitivo y de hacerlo de modo que abarquen no sólo las observaciones realizadas sino también las potenciales.

Acompaña estos supuestos la idea de que lo que es accesible a la inspección consciente por parte del sujeto puede que no sea lo que desempeña el papel causal más importante. Así Zenon Pylyshyn afirma que “Aunque la mayoría de los psicólogos están dispuestos a conceder que no todos los procesos y estructuras psicológicas importantes están abiertos a la inspección consciente, no suele reconocerse en general que se pueda afirmar también lo contrario: que lo que está abierto a la inspección consciente puede que no sea lo que desempeña el papel causal más importante en los procesos psicológicos”¹. Si además se aceptan los requisitos de una teoría como lo hace este autor², se limita el valor del informe del sujeto acerca

¹ Pylyshyn, Z. “¿Qué le dice el ojo de la mente al cerebro de la mente: crítica de las imágenes mentales”. En: García-Albea, José E. *Percepción y computación*. Madrid, Ediciones Pirámide, S. A., 1986, página 155. El artículo original apareció en *Psychological Bulletin*, 1973.

² “Una teoría explicativa [en Psicología] debe cumplir ciertos requisitos de adecuación distintos de los que se exigirían en el caso de una explicación

de su experiencia subjetiva ya que, aunque se hayan tomado las precauciones metodológicas habituales, dice Pylyshyn, se trata de una “explicación *descriptiva informal*”. No se niega la experiencia sino su adecuación explicativa.

En el seno del Programa de Investigación Representacionista, la primera dificultad la plantea el concepto mismo de representación ya que tanto en la lingüística como en la psicología han proliferado los intentos de dar cuenta de este concepto. La caracterización más general y quizás más usual es la que aparece, por ejemplo, en el *Dictionary of Philosophy of Mind*³. Allí se dice:

“Representación es aquello que está en lugar de, que refiere o denota algo o la relación entre una cosa y aquello que la representa o la denota”. “Una representación (el sustantivo) puede ser cualquier objeto físico o estado que está de algún modo en lugar de (esto es, re-presenta) algún otro objeto físico o estado (o una disyunción extremadamente compleja de estado u objetos, inclusive objetos abstractos, tales como números)”

Cummins (1989)⁴ distinguió dos problemas básicos en la filosofía de la mente y en la ciencia cognitiva: el problema de las representaciones —que es el problema de determinar qué estados u objetos son usados por la mente o sistemas cognitivos para representar, problema que considera científico— y el problema de la representación —que es el de definir la relación entre las representaciones y aquello que representan,

descriptiva informal. En primer lugar tiene que estar libre de dificultades conceptuales y contradicciones internas. Además debe demostrarse que es capaz de ofrecer una explicación mecanicista del mayor número posible de datos, de forma que revele los principios implicados más generales. Finalmente, una teoría explicativa debe apelar a principios mecanicistas universales” Pylyshyn, Z. ob. cit. página 156.

³ Eliasmith, Chris. *Dictionary of Philosophy of Mind*.

www.artsci.wustl.edu/~philos/MindDict/representation.html.

⁴ Cummins, R. *Meaning and mental representation*. Cambridge, MIT Press, 1989, pp. 1-2.

problema filosófico o metafísico que ha recibido distintas soluciones: teorías causales, teorías del rol conceptual y teorías del doble factor. Teniendo en cuenta esta distinción, en este trabajo me ocuparé del problema de las representaciones.

Más allá de estas distinciones el punto a remarcar es que el concepto de representación es crucial. Así lo reconoce, por ejemplo, Dorrit Billman ⁵:

“La cognición es el apareamiento flexible de percepción y acción. Sea directo o complejo, este apareamiento depende de representar información y operar sobre ella. De este modo, la representación y su pareja, el procesamiento, son las ideas más fundamentales en ciencia cognitiva. Las representaciones son los haces de información sobre los cuales operan procesos”

Más adelante agrega:

“Los *procesos* se refieren al uso dinámico de la información. La *representación* se refiere a la información disponible para su uso. ...incluyen ideas, impresiones, imágenes y creencias que llenan nuestros pensamientos y también las sensaciones y disposiciones que pueden estar fuera de nuestro advertirlas [awareness]”. ⁶

Por cierto, de los distintos ámbitos de representaciones que se pueden discriminar en la ciencia cognitiva⁷ el que interesa para el objetivo de este trabajo es el ámbito mental ya que, siguiendo la caracterización de Billman:

“Las representaciones mentales son sistemas internos de información usados en percepción, lenguaje, razonamiento, resolución de problemas y otras actividades cognitivas. Las

⁵ Billman, Dorrit “Representations” En: Bechtel, W. y Graham, G. A *Companion to Cognitive Science*, Oxford, Blackwell, 1998, pp. 649 - 659.

⁶ Ob. cit. p. 649.

⁷ En este punto estoy considerando la clasificación de ámbitos de representación que recoge Billman (ob. cit. p. 650) según la cual es posible discriminar entre al menos cinco ámbitos que llama externo, mental, computacional, teórico y fisiológico

representaciones mentales no pueden ser observadas directamente. Su naturaleza es inferida a partir de la observación de la información a la que una persona es sensible y de las distinciones que usa una persona...”

Y agrega:

“...las representaciones mentales pueden ser acerca de información generada internamente, tales como recordar un pensamiento pasado o considerar una idea generada recientemente o un objetivo. Algo es una representación mental a causa de su rol en el sistema cognitivo de una persona (o de un animal), y no a causa de que sea acerca de una cosa versus otra.”

Estas declaraciones son un ejemplo de la adhesión de la psicología cognitiva al concepto de representación, que adquiere el carácter de dogma o axioma y esta condición es afirmada explícitamente por autores diversos.⁸

Una teoría de la representación mental en el sentido en que fue caracterizada más arriba parece exigir respuestas al menos a las siguientes cuestiones: 1) las que tienen que ver con el contenido 2) las que tienen que ver con su organización 3) las que tienen que ver con el formato. De todas ellas sólo haré referencia a la última, ya que es precisamente respecto del formato donde ha surgido un debate interesante.

Empecemos por señalar que la cuestión del formato representacional tiene una larga historia más allá de las discusiones en psicología, ya que es tema fundamental en la ciencia de la computación. La idea misma de programar implica el compromiso con algún formato. Y dado el sesgo de la psicología

⁸ Cf. por ejemplo A. Rivière dice “La descripción de las representaciones es ineludible, porque la propia naturaleza de las funciones de conocimiento depende de la estructura de los símbolos o significados a que se aplican. Tratar de prescindir de las nociones de representación significaría lo mismo que abandonar el proyecto global de construir una psicología cognitiva, ya que los modelos cognitivos pueden concebirse como conjuntos de representaciones y procesos que las codifican, decodifican y transforman” (Rivière, A. *Razonamiento y representación*. Madrid, Siglo XXI, 1986, p. 4.

cognitiva en términos de los supuestos enunciados más arriba, para ella también es fundamental la cuestión del formato.

Advirtamos sin embargo, que la situación que surge de las investigaciones empíricas en la psicología es aún más compleja en razón de la diversidad de tipos de candidatos a representaciones. Así lo señaló Rivière, que afirmó:

“Al menor descuido el incauto explorador de tan extraños mundos se adentra en una selva de grandes diagramas de árbol y puede verse atrapado en ocultas redes semánticas, sumergido en estructuras profundas, perdido en mapas cognitivos.”⁹

En particular, el debate acerca del formato que quiero analizar es el que se dio en la década de los ‘70 a los ‘80 entre los imaginistas y los descriptivistas, a raíz de un experimento que realizaron Shepard y colaboradores.

El debate se genera no porque se niegue la experiencia de tener imágenes sino por determinar hasta qué punto es posible elaborar la noción de imagen como constructo teórico válido para explicar la vida mental, esto, es, como formato de las representaciones mentales.

Por un lado están los descriptivistas (proposicionistas) que sostienen que hay un único formato, en un lenguaje de pensamiento discreto, a partir del cual se construyen proposiciones y por el otro, están los imaginistas que sostienen que las imágenes cumplen una función determinada distinta de la que juega la proposición. Ambas partes reconocen que el tener experiencias con imágenes no indica nada respecto de su papel explicativo pero difieren en que para unos se trataría de un epifenómeno y para otros, de un fenómeno psicológico del que hay que dar cuenta.

En los apartados 1 y 2 presentaremos sintéticamente las tesis fundamentales de las representantes en el debate y en el 3, incluiremos la posición de J. R. Anderson que pretendió terciar, para finalmente hacer algunas consideraciones acerca de la polémica.

⁹ Rivière, A. ob. cit., p. 3.

1. La posición descriptivista

Esta posición adopta al menos tres enfoques.¹⁰

En el primero se usan proposiciones como forma explícita de representación. En su forma más simple se trata de una lista finita de proposiciones. Esto no implica que se almacenen instancias concretas de oraciones reales del lenguaje natural. A esta lista se le pueden aplicar reglas de razonamiento deductivo para engendrar todas las proposiciones lógicamente válidas que se derivan de las premisas iniciales.

Se trata de un enfoque generativo, ya que se puede deducir un número ilimitado de creencias mediante un procedimiento mecánico directo. Y de este modo se han desarrollado sistemas como por ejemplo el Shakey (el Robot del Stanford Research Institute).

Frente a la ventaja de que hay sistemas matemáticos bien conocidos para manipular oraciones formales, es preciso señalar sus limitaciones. Entre ellas están 1) los problemas relacionados con el uso del cálculo de predicados en un entorno cambiante; 2) los que tienen que ver con el hecho de que para que este enfoque tenga realidad psicológica debe tener en cuenta los datos empíricos que están relacionados con la complejidad psicológica de diversas tareas cognitivas; 3) el hecho de no dar cuenta de estados intermedios del conocimiento (el llamado problema de las soluciones parciales); 4) el no tolerar pares de proposiciones contradictorias, por lo que sería necesaria una medida de complejidad derivacional para tolerarlas.

El segundo enfoque considera a las representaciones como estructuras de datos¹¹. Así una representación adecuada para una aplicación concreta del procesamiento de información contiene símbolos que designan aspectos funcionalmente importantes y más invariantes del entorno que se está representando y da al proceso acceso a una variedad de unida-

¹⁰ Esta presentación es la que hace el propio Pylyshyn, ob. cit.

¹¹ Este enfoque se origina en los trabajos del Carnegie Institute of Technology, en el llamado "Procesamiento de listas".

des de datos. De este modo sólo se reproducen en la representación los aspectos funcionalmente relevantes, las distintas representaciones significan tipos de estímulos funcionalmente distintos y las relaciones entre tipos de estímulo se puede explicar mediante las relaciones entre las representaciones y la presencia o ausencia de nodos o vínculos en la estructura de datos subyacentes.

Puede ser considerado proposicional pues los vínculos serían los predicados y los nodos, las expresiones designantes.

Las diferencias entre este segundo enfoque y el primero radica en que una lista de proposiciones tiene poca estructura en sí misma. Las relaciones entre términos son mucho más explícitas en las representaciones de datos debido a las relaciones explícitas de acceso representada por el sistema y resulta más útil y natural para las aplicaciones de inteligencia artificial.

Este enfoque ha sido criticado especialmente por Nigel Thomas¹², en particular cuando se trata de la reconstrucción de imágenes y perceptos, ya que las estructuras de datos son consideradas como expresando proposiciones descriptivas de las escenas perceptuales relevantes. Son oraciones en un lenguaje interno¹³. Este enfoque no explica la naturaleza cuasi perceptual, experiencial de las imágenes. Sus defensores tampoco dieron calce a los experimentos de rotación y escaneo y finalmente, afirma Thomas, se lo recomienda como un enfoque adecuado pero no se entra en detalles.

Por último, un tercer enfoque considera que los conceptos y los hechos se representan en términos de reglas y procedimientos. De este modo lo que se almacena es un sistema de reglas.

Esta perspectiva tiene la ventaja de la economía descriptiva ya que un número reducido de reglas serviría para

¹² Thomas, Nigel. "Are Theories of Imagery Theories of Imagination? An Active Perception Approach to Conscious Mental Content" *Cognitive Science*, 23, (1999) pp. 207 - 245.

¹³ Thomas precisa que esta concepción de una "notación" interna a través de la cual pensamos, debe ser entendida bastante literal y realista.

un amplio dominio y, recoge la idea de que lo que sabemos cuando hemos aprendido algo, es la forma de utilizarlo. Sin embargo tiene como dificultad el que haya que tener cuidado en la selección de procedimientos que deben definir la representación. Para tener dominio de un concepto la representación debe contener procedimientos más abstractos y generales que los procedimientos momento a momento que el sujeto tiene conciencia de utilizar.

Para resumir, la posición descriptivista tiene la ventaja de reunir bajo un único formato las estructuras de los procesos de comprensión, memoria, razonamiento y solución de problemas, las funciones de percepción, reconocimiento de patrones y formación e interpretación de imágenes.

Las representaciones defendidas por los descriptivistas tienen las características atribuidas por los lógicos. Esto es, son unidades de conocimiento analítico, tienen naturaleza abstracta, se caracterizan por tener valor de verdad y se definen por reglas de formación explícita.

Se esgrimen al menos dos razones para sostener que las representaciones son proposiciones: 1) presuponen un análisis de lo representado, ya que los procesos que se realizan sobre la información son unidades de interpretación de conocimiento tácito de carácter conceptual y 2) son indicadas para dar cuenta de fenómenos de reconocimiento, abstracción invariancia de significado, pérdida de información modal de la memoria.

Sin embargo suscita diversos problemas. Por ejemplo, el de la vinculación de las proposiciones con los referentes modales sensorio motrices, el no dar cuenta de los procesos de deficiencia de asociación y transferencia intermodal; el parecer más preocupada por cuestiones vinculadas al lenguaje - máquina y a los procesos fisiológicos subyacentes a las representaciones; el de que las reglas de formación parecen estar determinadas por los mecanismos de simulación más que por ideas sobre las propiedades del sujeto. Pero además considerar que la proposición es el formato de las representaciones en los procesos cognitivos superiores parece que

se ha aceptado una vez más el dictum según el cual “Los modelos hacen cosas que las personas no hacen y las personas cosas que los modelos no hacen”.

2. La posición imaginista

Si bien la facultad imaginativa tiene una larga tradición filosófica que sufrió diversos avatares como la de ser negada por el conductismo de principios del siglo XX, la psicología cognitiva contemporánea la pone de nuevo en el tapete de la mano de Kosslyn y colaboradores que proponen una versión computacional de la teoría pictórica. Según estos autores, se trata de una teoría coherente y empíricamente creíble. Su punto de partida es desarrollar la metáfora inicial de la imagen: un visualizador [display] generado sobre un tubo de rayos catódicos. “Las imágenes visuales podrían ser como visualizadores espaciales provistos sobre un tubo de rayos catódicos mediante un programa de computadora que opera sobre datos almacenados ... [las] imágenes son visualizadores espaciales temporarios en la memoria activa que se generan a partir de representaciones más abstractas en la memoria a largo plazo”¹⁴.

Reúnen las siguientes características:

- 1) son semánticamente como visualizadores porque más que describirlas pintan las situaciones.
- 2) las imágenes son generadas por información que está codificada discursivamente en la memoria a largo plazo.
- 3) como un visualizador visual es transformable de maneras distintas: rotar, escanear, aumentar o disminuir su tamaño.
- 4) podemos extraer información en virtud de su representación explícita de diversas propiedades y

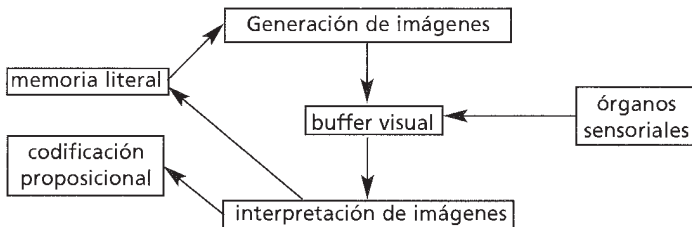
¹⁴ Kosslyn, S. M. Pinker, S. Smith, G.E. y Schwartz, S. P. “On the Demystification of Mental Imagery”. *The Behavioural and Brain Sciences*, 2 (1979), pp. 523 – 81.

relaciones sólo implícitamente representadas en el formato proposicional. Esta “lectura” no es una función primitiva porque en ese caso introduciría un homúnculo. La interpretación de imágenes tendrá que dividirse en una serie de subfunciones hasta alcanzar un nivel primitivo plausible.

Kosslyn desarrolla un modelo de simulación que tiene tres elementos:

- 1) la imagen misma: el visualizador superficial. El medio del visualizador es un *buffer* visual implementado en el modelo como una disposición de puntos a los que habría de corresponderle una localización neural.
- 2) un almacén de memoria a largo plazo desde el que se genera el visualizador. Está dividido en dos componentes: uno codifica “apariencias literales” de objetos o escenas. Son puntos a llenar de una matriz y el otro, es una lista de información fáctica, discursiva que permite generar imágenes compuestas.
- 3) un conjunto de procesos a través de los cuales se genera y se transforma la imagen.

El esquema de las interrelaciones funcionales entre la memoria a largo plazo, el buffer visual y la percepción visual sería el siguiente:



La metáfora inicial de las imágenes como figuras [picturas] ha sido desarrollada al punto de admitir programas de simulación, de formación y de transformación de imágenes, para dar cuenta tanto de los informes introspectivos como de los hallazgos experimentales.

3. Un intento de terciar en este debate

Frente a estas posiciones contrapuestas J. R. Anderson intentó terciar en el debate. Para ello comienza su análisis a partir de un hecho: existe la capacidad para formar imágenes mentales. Las dificultades comienzan en el momento de decidir cuál es el estatus de esta capacidad, ya que lo que está en cuestión es “qué representaciones mentales subyacen a ella”¹⁵. E interpreta la polémica entre descriptoralistas e imaginistas como el resultado de haber seguido una estrategia equivocada pues, para él, no se trata de identificar la representación más apropiada sino de justificar el par <representación, proceso>.

Anderson propone lo que denomina un modelo figurativo semi-explicito, esto es, una teoría de código dual verbal-figurativo, para hacer frente a las objeciones de naturaleza teórica y empírica que se han formulado a la capacidad de formar imágenes como formato representacional. Y en su análisis de las objeciones concluye “No se ha demostrado que haya nada incoherente, contradictorio o poco práctico en el hecho de utilizar el dibujo como formato de representación. El que los dibujos sean los adecuados depende de los procesos que supongamos operen en ellos”¹⁶.

Los proposicionalistas han argumentado, de muy diversas maneras, a favor del carácter necesario de las representaciones proposicionales y del carácter prescindible de las representaciones figurativas. Sin embargo, Anderson cree haber mostrado, con argumentos teóricos y empíricos, esto es, apelando a lo que llama demostraciones experimentales que “Los datos que apoyarían una representación determinada eran realmente los datos en apoyo de un proceso determina-

¹⁵ Anderson, John R. “Argumentos acerca de las representaciones mediante la capacidad para formar imágenes mentales”. En: Sebastián, María V (comp.) *Lecturas de la psicología de la memoria*. Alianza, Madrid, 1983, p. 384. El artículo original apareció en *Psychological Review*, 85 (1978) pp. 249 - 277.

¹⁶ Anderson, J. R. ob. cit. p. 395.

do y que no había una buena razón para asociar el proceso con una representación en concreto”.¹⁷

Anderson realiza un análisis minucioso de los distintos argumentos y réplicas ofrecidos por ambas partes del debate, y concluye con esta idea general: “no es posible que únicamente los datos conductuales decidan sobre aspectos de representación interna, debido a que no podemos poner a prueba cuestiones sobre una representación en abstracto”. Hay que poner a prueba, simultáneamente, la representación junto con ciertos supuestos sobre los procesos que se sirven de ella, es decir, tenemos que someter a prueba el par representación - proceso”.¹⁸

Hasta este punto la tesis parece razonable ya que nos invita a la consideración de acciones y resultados de acciones cuando la tradición se había limitado a considerar los resultados sin tener en cuenta las acciones.

Sin embargo, sus objetivos son más ambiciosos porque se propone mostrar, mediante un argumento formal, una tesis mucho más general que dice: “dado cualquier par <representación - proceso>, es posible construir otros pares con representaciones diferentes cuya conducta sea equivalente a la de aquel. Estos pares compensan las diferencias en la representación suponiendo otras en los procesos”.¹⁹

Es decir, Anderson para el caso del debate proposicionistas versus imaginistas reproduce la tesis de la indeterminación de la teoría por parte de los datos ya que se trataría de mostrar que no importa cuan diferentes sean las representaciones entre sí puesto que es posible formular equivalencias entre ellas. En un momento volveremos sobre el significado de este compromiso pero antes esquematizaremos la estructura del argumento.

Cualquier teoría de la representación tendrá que especificar un conjunto de representaciones, un proceso de codifi-

¹⁷ Anderson, J. R. ob.cit. p. 406.

¹⁸ Ibidem

¹⁹ Anderson, J. R. ob. cit. p. 407

cación, de transformación y de decodificación que son inaccesibles a la observación directa, ya que lo observable son los estímulos y las respuestas. Sea M el modelo que incluye la descripción del conjunto de representaciones admisibles y una especificación de los procesos de codificación y sea el par $\langle T, D \rangle$ la teoría de procesos, siempre es posible construir M' que iguale a M , esto es, es posible disponer de otras teorías de la representación con otros procesos conductuales que iguale a M , siempre que cumpla una condición: la de preservar las distinciones internas. Esta condición establece que existe una proyección de correspondencia biunívoca tal que tenga una inversa computable que permitirá proyectar la codificación de los estímulos en M a su codificación en M' . Esto asegura que los procesos de codificación de los modelos distintos M y M' asignan representaciones distintas pero correspondientes a todos los estímulos codificables por los procesos de ambos modelos. El carácter computable de la función de proyección de M en M' y el de su inversa se garantiza con la condición de que las funciones de codificación sean recursivas primitivas y realizables dentro de unos límites temporales.

Se puede resumir, muy apretadamente, los supuestos del argumento de Anderson del siguiente modo:

1. las teorías de la representación, para ser verificables, tienen que contener pares representaciones - procesos.
2. las representaciones proposicionales y las imágenes cumplen unas con respecto a otras, la condición de preservación de las distinciones internas.
3. se puede definir, con sentido, la existencia de la función de aplicación y de su inversa computable.
4. se cumple el supuesto necesario para la anterior condición que implica la identificación de los procesos "naturales" de codificación con las funciones recursivas primitivas.
5. se pueden establecer procesos de codificación, transformación y decodificación de un modelo correspondientes a procesos análogos en el otro y

que preserven incluso los parámetros temporales de éstos.²⁰

Es importante aclarar que Anderson no se limitó a presentar y desarrollar el argumento sino que lo aplica a un experimento en el que los sujetos tienen que decidir si un objeto (se trata de una letra) que no es presentado en su posición habitual coincide con tal posición o es un caso de imagen en espejo. Así justifica la posibilidad de que exista un modelo de código dual viable que implique representaciones gráficas y verbales y acepta la "posibilidad de que no podamos identificar la naturaleza de la representación de la información".²¹

Los alcances de este argumento absolutamente general y formal que pretende abarcar toda teoría de las representaciones en términos del par representación-proceso fue cuestionado casi inmediatamente por F. Hayes - Roth y el propio Z. Pylyshyn y respondidos por Anderson²². No resumiremos aquí cada uno de los aspectos que han sido criticados y las respuestas del propio Anderson porque queremos pasar a la naturaleza del compromiso asumido por Anderson al defender la solidez de su argumento.

4. La naturaleza del compromiso de Anderson

Supondré en lo que sigue que el argumento de Anderson es correcto y que en consecuencia ha probado la tesis general mencionada más arriba: "no es posible que únicamente los datos conductuales decidan sobre aspectos de representación interna, debido a que no podemos poner a prueba cuestiones sobre una representación abstracta". Todo esto

²⁰ Rivière, A. ob. cit. pp. 173 - 174.

²¹ Anderson, J. R. (a) p. 425.

²² Los artículos de la discusión aparecieron en *Psychological Review*, 36 (1979), pp. 376 - 406.

conduciría a sostener una posición instrumentalista en lo que se refiere al formato de las representaciones.²³

Me parece que cuando Pylyshyn (1979) se refiere al argumento y afirma: “Creo que todas estas alegaciones son falsas, en la medida en que sugieren una indeterminación además de la indeterminación habitual que enfrentan todas las teorías científicas” está señalando un aspecto central de la naturaleza del argumento: se trata de un caso de aplicación de la tesis de la indeterminación en su versión más holista y radical. En consecuencia se le pueden aplicar las mismas críticas que por ejemplo R. Orayen le hace a esta tesis cuando W. O. Quine, su mentor principal, la aplica a la idea de traducción radical.²⁴

Anderson reclamó la necesidad de tener en cuenta el par <representación, proceso> y lo que el argumento mostraría es que no se puede discriminar mediante datos conductuales el par <proposición, procesamiento de proposiciones> del par <imagen, procesamiento de imágenes>. En ambos casos hay términos cuyos significados distan de ser precisos, ya sea porque son fuertemente cuestionados, como en el caso de “proposición”, ya sea porque provienen directamente del uso ordinario y tienen una carga metafórica, como en el caso de “imagen” o, porque sólo tienen significado preciso en contextos específicos tales que es dudoso su traslación a otros contextos, como en el caso de “procesamiento de proposiciones”, que tiene significado acotado en el caso de la lógica formal y posiblemente el que corresponde a los lenguajes de programa-

²³ Hay un reconocimiento de la legitimidad del punto de vista instrumentalista respecto del del formato en D. Billman cuando afirma, después de pasar revista a esta cuestión: “La moraleja hasta aquí es que muchas distinciones en el formato de la representación pueden ser importantes como elecciones pragmáticas respecto de la construcción de modelos computacionales. Sin embargo, muchas diferencias en el formato computacional no implica diferencias en la conducta. Cuando esto es así, la elección del formato debe ser tratado sólo como parte de la representación computacional, no la teórica”. Billman, Dorrit. Ob. cit.

²⁴ Orayen, R. *Lógica, significado y ontología*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989, Capítulo III.

ción, o en el caso de “procesamiento de imágenes” de los que se suele hablar en el ámbito de la fotografía, por ejemplo. Pero Anderson no recoge estas dificultades ya que para su argumento sólo necesita las nociones abstractas, sin que sea necesario aludir a su condición ontológica. Esta decisión tiene como consecuencia que las representaciones mentales —objetos de estudio de la psicología— son sólo objeto de cálculo, elementos de procedimientos también abstractos.

Si se acuerda con esto, entonces el argumento podría ser interpretado como una invitación para que abandonemos todo intento de fijarles una referencia precisa porque no hay nada en el mundo mental que sean proposiciones e imágenes y procesos sobre ellas y sólo cabe tratarlas instrumentalmente para producir buenos modelos de simulación, ya que es todo lo que se necesita para computar. Esta sugerencia tiene un punto atractivo que intentaré justificar en un momento. Antes un comentario sobre la expresión “datos conductuales”.

Es preciso señalar que Anderson analiza —aunque expresamente aclara que de manera harto sucinta— una serie de experimentos ya clásicos en la literatura sobre el tema. En todos ellos hay multitudes de hipótesis auxiliares. De ellas no se hacen juicios evaluativos más que ocasionalmente y los datos conductuales que son interpretados a la luz de las hipótesis son los tiempos de reacción de los sujetos bajo experimentación.

Están excluidos como relevantes otro tipo de datos, por ejemplo, los datos fisiológicos porque pone en duda que ellos nos proporcionen una observación directa de los objetos mentales²⁵, a lo sumo respecto de los procesos admitiría que es condición necesaria para su identificación algún conocimiento de la maquinaria neural.²⁶

²⁵ Anderson, J. R. ob. cit. pp. 419-420.

²⁶ Nótese el carácter casi retórico de las reflexiones que aparecen en la conclusión: “... hay tres preguntas abiertas. Me parece que si puede responderse a cualquiera de estas preguntas podríamos ser capaces de resolver el problema de identificabilidad de modo apropiado. (a) ¿Hay alguna interpretación objetiva del significado pretendido que producirá alto consenso?

Si mi interpretación es correcta, cómo justifica que sean los tiempos de reacción los únicos datos conductuales a tener en cuenta para explicar los procesos cognitivos o superiores. Quizás sea necesaria la apelación a otros datos conductuales. Me parece que en esta línea de argumentación hay que ubicar la posición de A. Rivière quien se muestra reacio a aceptar la conclusión de Anderson y pretende dar solución al círculo de la indecidibilidad entre teorías. Para ello propone que se establezcan interacciones entre el plano fenoménico y el plano cognitivo de la representación. De este modo, frente a procesos de transformación y decodificación de los modelos como meros enunciados de posibilidad teórica sugiere que “puede ser importante admitir la posible pertinencia de *todas* las observaciones empíricas relacionadas con ellas [las representaciones], incluyendo las que están originadas en la experiencia subjetiva, en vez de infravalorar su significación, en función de que no encajan fácilmente en el paradigma teórico dominante y de las adherencias de análisis que ejercieron un efecto terapéutico saludable en los orígenes del conductismo, pero deben ser revisados”.²⁷ Aunque creo que esto no alcanza para superar la indeterminación de la teoría, según la interpreté más arriba, y tampoco una interpretación más débil pero más habitual²⁸ ya que se trataría de agregar más ele-

(b) ¿Hay algún modo apropiado de aplicar ideas sobre complejidad computacional sin una comprensión clara de nuestra maquinaria neural? (c) ¿Hay alguna coacción fisiológica útil sobre aquellos procesos que podemos proponer? Dudo que ninguna de estas preguntas produzcan respuestas que vayan a conducir a la identificabilidad original, pero parecen las mejores expectativas que tenemos”, Anderson, J. R. (en la respuesta a sus críticos; página 406). Respecto de la relevancia del conocimiento fisiológico, cf. además Anderson, J. R. (respuesta a sus críticos; página 396), cuando en su respuesta a Hayes - Roth afirma: “Necesitaríamos, pero no lo tenemos, conocimiento fisiológico para juzgar alegaciones acerca de la eficiencia de procesos asociados con una representación”.

²⁷ A. Rivière p. 191.

²⁸ Me estoy refiriendo aquí a la distinción entre indeterminación ampliativa y holística. Cf. Laudan, L. y Leplin, J. “Empirical Equivalence and Underdetermination”, *Journal of Philosophy*, 88 (1991) pp.449-72.

mentos de prueba aunque no más de la misma clase. De todos modos cabe pedir una justificación de esta selección de los datos empíricos a tener en cuenta.

Finalmente quiero volver sobre el punto atractivo que podría seguirse del abandono de las nociones de representación y proceso, por las razones apuntadas.

Es posible formular la hipótesis, que el argumento de la indeterminación de la teoría podría estar ocultando porque después de todo Anderson adhiere a los dos supuestos del Programa de Investigación Representacionista, según la cual es insuficiente el par <representación, proceso> para explicar la conducta inteligente y que el constructo teórico necesario sea una entidad muy diferente, porque intervengan en ella otros parámetros o variables. O aún más audazmente, cabría pensar que es posible otra alternativa: pensar que la teoría acerca de procesos cognitivos haya que construirla desde algún otro lugar, con otros constructos teóricos. Me parece que esta es la perspectiva adoptada por N. Thomas en el artículo ya citado pues defiende la idea de que es posible extender una teoría de actividad perceptual enmarcada en un enfoque procedural al tratamiento de las imágenes que supere las dificultades de las teorías descriptivistas y de las teorías imaginistas, pero esto significa abandonar lo que él llama el Computacionalismo mental, esto es el supuesto de que algún tipo de estructuras de datos computacionales son un modelo apropiado de los contenidos mentales conscientes e intencionales.

Cabe destacar que no estoy formulando ninguna adhesión a otra teoría de las imágenes sino simplemente quise ilustrar que es posible pensar el debate, no con una salida instrumentalista como hace Anderson sino comenzando a poner en tela de juicio los presupuestos mismos del Programa Representacionista.

Abstract

Contemporary Cognitive Psychology has developed a research program that has two assumptions: 1) superior cognitive functions are representations and 2) to know is to compute. Therefore representations are the main theoretical concept. Traditionally two theories argue about the status of imagery in cognitive process. Images are considered mere epiphenomena from the descriptionistic point of view. By the contrary, the imaginistic theories support images as genuine phenomena to be explain. Different interpretations of empirical tests are claimed. In 1978 J. R. Anderson considered that it is impossible to settle the debate appealing to behavioural data. He proposed a general and formal argument to prove that given any pair <representation - process> is possible to build other pairs with different representations for the same behavioural data. Differences in representations are made amends for different processes. In this paper, consequences of Anderson's argument are put into question and another strategy for considering imagery is suggested.