



# ¿Nos podemos deshacer de los modelos de las representaciones mentales en ciencia cognitiva?

Melina GASTELUM VARGAS



## RESUMEN

En este artículo pretendo dar cuenta de los modelos que se han usado para entender el término de representación mental desde los diversos frentes que han aparecido en la filosofía de la mente, concentrándome y defendiendo sobre todo una postura en la que nos deshagamos de las nociones clásicas de representación y se tomen algunas de éstas desde una postura enactiva y situada. Para ello presentaré brevemente un recuento de dichas posturas para luego concentrarme a detalle en la manera de defender un tipo de representación desde las posturas enactivistas y situadas. Con ello caracterizaré el tipo de representación que es necesaria para dar cuenta de fenómenos perceptivos, en especial daré algunos ejemplos de la percepción de la temporalidad a lo largo del trabajo a modo de instancias donde es necesario este tipo de representación situada que se defenderá.

**PALABRAS-CLAVE** • Representación mental. Representación en acción. Afordancia. Intencionalidad. Enactivismo. Cognición situada.

## INTRODUCCIÓN

En la corta historia de las ciencias cognitivas se han propuesto diversas teorías de la representación para determinar, en términos de explicación, el tipo de procedimiento que subyace a la forma en que los sistemas, sean biológicos o artificiales, interactúan con un entorno. Los diversos descubrimientos hechos desde la etología hasta la neurociencia cognitiva y el computacionalismo han generado un ámbito de discusión interesante que gira en torno a la representación, término que arrastra e influye en la noción de racionalidad, lenguaje, conocimiento, pensamiento, intencionalidad, inteligencia y todo lo que constituye a los estados mentales.

En concreto, en este artículo pretendo dar cuenta de los modelos que se han usado para entender el término de representación mental desde los diversos frentes que han aparecido en la filosofía de la mente, concentrándome y defendiendo sobre todo

una postura en la que nos deshagamos de las nociones clásicas de representación y se tomen éstas desde una postura enactiva y situada. Para ello presentaré brevemente un recuento de dichas posturas para luego concentrarme a detalle en la manera de defender un tipo de representación desde las posturas enactivistas y situadas. Con ello caracterizaré el tipo de representación que es necesaria para dar cuenta de fenómenos perceptivos, en especial daré algunos ejemplos de la percepción de la temporalidad a lo largo del trabajo a modo de instancias donde es necesario este tipo de representación situada que se defenderá.

Veamos entonces brevemente algunos antecedentes de esta discusión para entonces poder entrar en las variaciones del concepto de representación.

La ciencia cognitiva clásica (cf. Fodor & Pylyshyn, 1981) está fundada en la idea de que la mente es una computadora digital y que el pensar es computar. Como la computación es usualmente entendida como una manipulación de representaciones gobernada por reglas (cf. Haugeland, 1985), esta idea fundacional requiere el supuesto de que la mente contiene representaciones de aspectos del ambiente. El concepto de representación mental es pues un concepto básico de la teoría computacional de la mente, según la cual

los estados y procesos cognitivos están constituidos por la ocurrencia, la transformación y el almacenamiento (en la mente/cerebro) de estructuras que soportan información de un tipo u otro. Sin embargo, con la suposición de que una representación es un objeto con propiedades semánticas (contenido, referencia, condiciones de verdad, valores), una representación puede ser construida más ampliamente como un objeto mental con propiedades semánticas. Como tal, las representaciones mentales (y los estados y procesos que corresponden a ellas) no necesitan ser solamente entendidas en términos computacionales (Pitt, 2014, p. 1).

Estas nociones son las que hoy se suelen conocer como las teorías clásicas o tradicionales de la mente. Sin embargo, muchas de las ahora llamadas corrientes alternativas se han opuesto a estas tesis. Uno de los más famosos es Rodney Brooks (1991, 1999) quien diseñó unos insectos artificiales con lo que apeló a una arquitectura subsumida que consiste en módulos de control diseñados para habilidades básicas (como esquivar algo). Su argumento es que dado que él puede construir robots que tienen un comportamiento inteligente sin necesidad de manipular representaciones en el sentido tradicional entonces puede ponerse en duda la idea de que se requieren representaciones internas para comportamiento inteligente en humanos.

Un problema es que en estas aproximaciones a modelos de la mente como el recién mencionado de Brooks, rara vez se especifican las características precisas de qué se entiende como representación mental. En este trabajo emprenderé la tarea de mostrar varias caracterizaciones y problemas de la conceptualización de la representación mental para poder así tomar una definición que nos convenga en términos explicativos para hablar de experiencias perceptuales o de procesos cognitivos más complejos.

Como acabo de mencionar, una teoría representacional de la mente en términos de la cognición clásica entiende a la mente afirmando que los procesos mentales son secuencias de estados mentales. Estos estados mentales son intencionales pues se refieren a cosas externas al sujeto y pueden ser evaluados respecto a ciertas propiedades como la adecuación o la precisión. Los estados mentales intencionales son relaciones entre representaciones mentales. Mediante las propiedades semánticas de las representaciones mentales se explica la intencionalidad de los estados mentales. Las propiedades semánticas de las representaciones mentales se expresan, clásicamente, de manera proposicional. Es decir, que en última instancia “los pensamientos (actitudes proposicionales) son relaciones entre las personas y las representaciones mentales que toman el lugar de las cosas del mundo (sus propiedades semánticas)” (Chemero, 2009, p. 20). En la teoría computacional de la mente se entiende que el cómputo es la manipulación formal de símbolos y los símbolos empleados corresponden a las representaciones mentales (cf. Chemero, 2009, p. 20-2).

Otra manera de entender la representación mental clásica es como lo dice Rowlands (2006), quien plantea que el problema de la representación es lo mismo que el problema del contenido o el problema “acerca de cómo relacionar lo interno con lo externo- relacionar un ítem interno representado a un ítem que es extrínseco o exterior de tal manera que el primero es acerca del segundo, o tiene al segundo como su contenido” (Rowlands, 2006, p. 1). Veremos en lo que sigue que las caracterizaciones clásicas de la representación van justamente hacia entenderla de ese modo semántico como lo llama Chemero, o en palabras de Rowlands “para asimilar las representaciones en la categoría de *palabra*, es afirmar que satisfacen ciertos constreñimientos” (Rowlands, 2006, p. 5). De dichos constreñimientos hablaré en seguida para dar pie a la caracterización que hace Rowlands de la representación como acción.

En concreto, en lo que sigue exploraré las dificultades de entender las representaciones en términos de las representaciones clásicas internas pues considero que para hablar de la representación de experiencias perceptuales o de procesos cognitivos más complejos se requiere una caracterización más orientada a la acción.

Cabe aclarar que en este trabajo expondré en la primera parte las características de este debate de la representación como palabra como lo presentan Rowlands, Wheeler

y Dreyfus, así como las respuestas que da Gallagher. También retomaré las soluciones que estos autores dan a los problemas de tratar las representaciones como palabra y sus propuestas para llevar la representación hacia un concepto más orientado a la acción, que explica de mejor manera las actividades cognitivas en un ambiente dado. Después hablaré de cómo presenta la problemática semántica Chemero para concluir entonces con una aproximación a la representación (si es que aún se le puede llamar así) enactiva y situada.

## I DEFINIENDO LA REPRESENTACIÓN

Con la idea de ir en contra la conceptualización clásica de representación, Gallagher (2008), al igual que Rowlands y Chemero, van a hablar de las representaciones en la acción. Gallagher deja claro que no habla de deliberación de la acción, o planear la acción o las intenciones previas a la acción, sino de la acción como tal (en el momento preciso en que se está desarrollando); el punto clave es que se pregunta si las representaciones son necesarias *en* la acción. La caracterización de representación que ataca Gallagher está basada en la de Rowlands, quien la caracteriza en el lenguaje y en cómo funcionan las representaciones como palabra, las cuales tienen las siguientes características (cf. Rowlands, 2006, p. 2-4):<sup>1</sup>

- (1) La representación es interna;
- (2) la representación tiene una duración;
- (3) la representación soporta contenido que es externo a ella misma;
- (4) la representación requiere interpretación, su contenido se deriva de un proceso que toma lugar en el sujeto, su significado se fija con el contexto;
- (5) la representación es pasiva;
- (6) la representación es separable de su contexto actual (un punto importante aquí es si la actividad fuera de línea o separada del contexto puede aun involucrar aspectos de la acción).

Una de las respuestas en contra de esta idea de representación como palabra viene de la postura anti-representacionalista de Hubert Dreyfus (2002) quien postula, basado en las teorías de Merleau-Ponty, que el *saber cómo* no requiere representaciones

<sup>1</sup> Por comodidad llamaré a estas características “las características de la representación como palabra” (cf. Rowlands, 2006).

mentales disposicionales intencionales ni tampoco que sean interpretables semánticamente (propiedades 3 y 6 de las que acabamos de nombrar). Dreyfus asocia la idea de representación como palabra (con todas las características recién enumeradas) con la de la filosofía cartesiana caduca ya que, como en Inteligencia Artificial (IA), el concepto de representación implica independencia del contexto y está unido con los estados epistémicos del saber-que, cuando en realidad toda acción inteligente y el saber cómo depende de estar en el mundo. Para él, en la acción intencional habilidosa, no se requiere representación:

La fenomenología de la adquisición de habilidades confirma que, como uno va adquiriendo experiencia, el *saber cómo* adquirido se experimenta como discriminaciones cada vez más finas emparejadas con las respuestas adecuadas a ellas. (...). Entonces, el aprendizaje exitoso y la acción no requieren representaciones mentales proposicionales. No requieren tampoco representaciones semánticamente interpretables (Dreyfus, 2002, p. 367).

Uno de los puntos relevantes para nuestro interés de esta postura de Dreyfus es que es crucial que el agente no recibe pasivamente el input y después lo procesa, sino que el agente está preparado para responder a las demandas del ambiente: “El agente ve las cosas desde cierta perspectiva y las ve como posibilidades de tener la capacidad (*afford* en inglés) para ciertas acciones. Lo que sean esas afordancias depende de la experiencia pasada con esa clase de cosa en esa clase de situación” (Dreyfus, 2002, p. 373).

Dreyfus en esta cita que acabamos de leer retoma un aspecto importante que tiene que ver con lo que otros autores como Michael Wheeler (2008) también retoman bajo otros nombres, y que en general tienen que ver con el problema de la acción y la no-pasividad de las representaciones en un contexto dado específico. Wheeler y Shaun Gallagher le llaman “el problema del marco” que tiene que ver, en pocas palabras, con la siguiente idea: cualquier sistema que se denomine “inteligente” debe ser capaz de recuperar de su memoria aquellos ítems de información guardados que sean más relevantes para su contexto presente y entonces decidir cuáles y cómo usarlos en maneras adecuadas a dicho contexto (Wheeler, 2008b, p. 324).

En el enfoque de Gallagher, quien retoma a Dreyfus y a Rowlands, los problemas de las representaciones están unidos tanto al problema del conocimiento de sentido común como al problema del marco en IA que acabamos de mencionar. Veremos a continuación ambos problemas.

Los enfoques representacionistas unidos al problema del conocimiento del sentido común, que tiene que ver con cómo se entiende un sistema interconectado

de representaciones, lleva según Wheeler a una “explosión combinatoria viciosa” ya que el conocimiento proposicional de un aspecto del mundo presupone el conocimiento proposicional de otros aspectos y así en un regreso infinito. Además, el problema del marco, es decir el cómo un sistema se ajusta a reconocer las características relevantes en un ambiente cambiante, queda sin resolverse en un modelo representacionista clásico.

Dreyfus responde al problema del marco en un sentido más fenomenológico, lo cual también nos será de interés por el problema de la percepción de la experiencia temporal. Su propuesta concreta es apelar en realidad a un modelo llamado “redes neuronales de pre-alimentación simulada”.<sup>2</sup> De acuerdo a estos modelos las memorias de situaciones específicas no están almacenadas y por ende no se buscan de acuerdo a cada situación. En vez de eso, dado un input las conexiones entre las neuronas son modificadas por un instructor para que dicho input se ponga a la par con lo que el instructor apele a ser el mejor comportamiento en un contexto dado. Así, inputs similares provocarán respuestas similares de acuerdo a situaciones previamente vividas, en redes neuronales “facilitadas”.<sup>3</sup> Este modelo de redes neuronales provee una explicación de cómo el pasado afecta la percepción y acción presente sin tener que necesitar memorias pasivas específicas almacenadas o representaciones (cf. Dreyfus, 2002, p. 374).

En un modelo representacional con las propiedades que enumeramos de Rowlands las representaciones son estructuras estáticas y discretas, a las cuales les falta el tipo de dinámica que se encuentra de hecho en los problemas que involucran acción como lo mencionan los autores que acabamos de citar. Lo que toma el lugar de las representaciones en los modelos no representacionales de la acción es una forma de inteligencia en línea basada en la percepción que genera acción “a través de interacciones complejas causales en un sistema extendido del ambiente y el cuerpo” (Wheeler, 2005, p. 193). La pregunta es si este tipo de sistema hace todo lo que necesita hacer sin las representaciones, veremos a continuación algunas problemáticas al respecto.

<sup>2</sup> La expresión es en realidad “*feed forward simulated neural networks*” (Dreyfus, 2002, p. 374). Según la traducción el término querría decir algo como “pre-alimentación” y se describiría como un tipo de sistema que reacciona a los cambios en su entorno, normalmente para mantener algún estado concreto del sistema. Un sistema que exhibe este tipo de comportamiento responde a las alteraciones de manera predefinida, en contraste con los sistemas retroalimentados.

<sup>3</sup> Esto va de la mano con resultados empíricos de la facilitación sináptica hechos por Hebb en su libro de 1949 *La organización de la conducta*. En él se describe un mecanismo básico para la plasticidad sináptica en donde un incremento en la eficacia sináptica surge cuando la persistencia o la repetición de una actividad de reverbero en las células pre y post sinápticas tienden a inducir cambios celulares duraderos.

## 2 REPRESENTACIONES MÍNIMAS

Para salir de los problemas que presentan las representaciones como palabras existen variaciones que implican otro tipo de concepción de lo que es una representación mental. Wheeler (2008) propone que ciertas acciones requieren AORs (*action oriented representations*) que caracteriza como mapas motores del ambiente, egocéntricos y temporales que están determinados cabalmente por la acción de una situación específica requerida por el ambiente y el contexto, son “como el mundo es codificado en términos de posibilidades de acción” (Wheeler, 2005, p. 197).

### 2.1 ¿PERO QUÉ SON ESTAS AORs?

Para Wheeler (2008), lo que hace Gallagher es ofrecer una lista negativa de lo que son las representaciones mínimas (apelando a las características de la representación como palabra de Rowlands), de manera que lo que Gallagher dice es que las representaciones mínimas *no* son: (1) totalmente internas; (2) discretas, identificables ni duraderas; (3) pasivas; (4) desacoplables; (5) fuertemente instruccionales ni (6) homunculares.

El objetivo del representacionista mínimo es dar al concepto de representación lo necesario para que sea adecuado para la explicación de acción en tiempo real, que es lo que a nosotros también nos interesa en el problema de la percepción de la experiencia temporal. Pero pareciera que si quitamos los atributos 1-6 del concepto de representación como palabra, ya no sería más una representación, o al menos no en el sentido clásico de la misma, que es probablemente a lo que acabemos llegando después de analizar estas propiedades. Pero por ahora sigamos viendo con cuáles de estas propiedades nos podemos quedar para hablar de una representación en la acción.

Para Wheeler (2008, p. 372) una representación orientada a la acción es una que:

- (i) es de acción específica: está hecha a medida para un comportamiento específico y diseñada para representar el mundo en términos de especificaciones para acciones posibles,
- (ii) es egocéntrica: las características son relativas al portador en contenido y encaradas por mapas espaciales en un sistema coordinado egocéntrico
- (iii) es intrínsecamente dependiente del contexto: la representación explícita del contexto es rehuida a favor de propósitos de acoplamientos adaptativos especiales situados que implícitamente definen el contexto de la actividad en sus principios básicos operativos.

Estos elementos no contienen las propiedades **(3)** y **(5)** de la representación como palabra. La postura de Wheeler (2008, p. 372) de la representación se basa en lo que él mismo llama la *suposición neural* que dice que si la acción inteligente se explica en términos representacionales entonces cualesquiera criterios que se propongan para ser representacionales no deben ser satisfechos por ningún elemento extra-neural para los cuales sería irrazonable clamar que son representacionales en carácter. La justificación de esta *suposición neural* es metodológica y es porque pareciera que los estados y procesos neurales hacen algo que es mayormente distintivo psicológicamente y esperamos que el concepto de representación nos diga algo al respecto. Esto nos lleva a que hay un sentido claro en el que las representaciones orientadas a la acción están constreñidas al cerebro (cf. Wheeler, 2008, p. 372). Pero de esto no se sigue que las representaciones mínimas sean fuertemente instruccionales en carácter, esto es, que sean totalmente determinantes del resultado de comportamiento al que contribuyen (característica **(5)** de la representación como palabra).

La *suposición neural* permite que las contribuciones causales no-representacionales hechas por el cuerpo no-neural y por el ambiente externo a la estructura fina de acción inteligente vayan más allá de condiciones de fondo para procesos de representación y control internos. En otras palabras, para Wheeler, las representaciones mínimas involucran factores en el ambiente y en el cuerpo no-neural en el sentido en que los resultados comportamentales que están respaldados en elementos representacionales localizados neuralmente también dependen en una manera causal no trivial de contribuciones de elementos extra neurales.

Esta es la manera en que Wheeler entiende que las representaciones mínimas involucran al cerebro, al cuerpo y al ambiente de una manera que a nosotros nos interesará en el caso de la experiencia temporal. Esto también asume que lo cognitivo no está restringido a lo neural. Así, Wheeler se permite poner distancia entre su propia posición y la idea de que las representaciones mínimas no poseen la propiedad **(1)** de las representaciones como palabras. Para él “los factores extra-neurales que califican como representaciones mínimas son esencialmente intrusos amigables en lo que es un amplio santuario interno” (Wheeler, 2008, p. 373).

Esta *suposición neural* de Wheeler es un intento claro de llevar la cognición hacia lo enactivo o al bucle de retroalimentación y pre-alimentación al que apela Dreyfus del que hablábamos antes. Ya veremos más adelante que autores como Chemero toman su propia salida a este problema y entonces tendremos las características con las que nosotros nos quedaremos para poder hablar de las representaciones de la experiencia de la percepción temporal.

Ahora bien, volviendo a las propiedades que estamos analizando de las representaciones como palabras, vayamos a la propiedad **(2)**. A Wheeler le parece que dado

que para él las representaciones mínimas son estructuras de control egocéntricas y dependientes del contexto para acciones de situación específicas, pueden ser discretas e identificables, e incluso algunas de ellas son duraderas.

## 2.2 HACIA LAS REPRESENTACIONES EN ACCIÓN

Por último, veamos la propiedad **(6)** de las representaciones como palabras, la homuncularidad. Para Wheeler la homuncularidad sistémica es necesaria para la representación sub-agencial, de manera que las representaciones mínimas estarán asociadas con esa propiedad. Wheeler (2008, p. 374) dice que un sistema es homuncular cuando **(a)** puede estar hecho de compartimientos en un conjunto de módulos jerárquicamente organizados y comunicados y **(b)** cada uno de esos módulos realiza una sub-tarea bien definida que contribuye hacia el logro colectivo de una solución adaptativa. Pero para Wheeler el problema de Gallagher es que asume que la homuncularidad conlleva procesamiento off-line. Sin embargo, para Gallagher, aún si se logra que conceptualmente tengan sentido los sistemas homunculares, no debemos encontrarlos en mecanismos debajo de acciones encarnadas en tiempo real porque esos mecanismos operan como sistemas dinámicos en una causación continua auto-organizada. La causación continua recíproca (como la caracteriza Clark en 1997) es aquella que involucra múltiples interacciones simultáneas y ciclos de retroalimentación dinámica, tales que: **(a)** la contribución causal de cada componente sistémico determina parcialmente y es determinado parcialmente por las contribuciones causales de otros componentes sistémicos y **(b)** esas contribuciones pueden cambiar radicalmente en el tiempo.

Pero para Wheeler la causación recíproca continua (CRC) debilita la explicación representacional porque debilita la homuncularidad y socava la homuncularidad pues mina la modularidad;<sup>4</sup> y Wheeler sostiene que “la modularidad es necesaria para la homuncularidad y por tanto para la representación, de manera que es necesaria para la representación mínima” (2008, p. 375), con lo cual Gallagher no está de acuerdo y es por ello que se deshace de ella, y nosotros de la mano de él.

En contraste, Rowlands (2006, p. 113-4) defiende la idea de que ciertos movimientos corporales que son elementos de la acción pueden ser representacionales. Arguye que el concepto clásico de representación no es adecuado para capturar el concepto de representación en acción. Recordemos que para Rowlands la representación en acción incluye estas condiciones:

<sup>4</sup> CRC debilita la homuncularidad pues a medida que CRC incrementa se vuelve progresivamente más difícil especificar roles robustos específicos funcionales que juegan las partes del sistema.

- Condición de la información: un ítem  $r$  califica como representación sólo si lleva información acerca de un estado de eventos  $s$  que es extrínseco a él.
- Condición teleológica: un ítem  $r$  califica como representación sólo si tiene la función propia ya sea de rastrear la característica o estado de eventos  $s$  que la produce, o porque permite al organismo o a otro *consumidor* representacional lograr alguna tarea benéfica en virtud de rastrear  $s$ .
- Condición del desacoplamiento: un ítem  $r$  califica como que representa un estado de eventos  $s$  sólo si  $r$  es, en un sentido apropiado, desacoplable de  $s$  (puede estar ausente del ambiente inmediato).
- Condición de la mal-representación: un ítem  $r$  califica como que representa un estado de eventos  $s$  sólo si es capaz de mal-representar  $s$ .
- Condición combinatoria: Para que un ítem  $r$  califique como representacional, no debe ocurrir en aislamiento sino sólo como parte de un marco más general de representación.

Veremos ahora estas características y sus implicaciones a más detalle pero para ello, falta antes ver cómo este concepto de representación se aplica a la acción y qué entiende este autor por acción. Rowlands distingue entre acciones intencionales, actos sub-intencionales y actos pre-intencionales (*deeds*).<sup>5</sup> Los actos sub-intencionales son movimientos no intencionales. Los actos pre-intencionales “incluyen un arreglo de ajustes en línea modulados por retroalimentación que toman lugar debajo del nivel de la intención, pero que colectivamente promueven la satisfacción de una intención antecedente” (Rowlands *apud* Gallagher, 2008, p. 354).

En su propuesta, Rowlands arguye que si queremos introducir la acción para explicar la naturaleza de la representación debemos de satisfacer dos presiones encontradas que llevan en direcciones opuestas e irreconciliables. Por un lado, no podemos apelar a un concepto de acción que presuponga representación (que estén individualizados por su conexión con estados intencionales). Por el otro lado, no podemos apelar a un concepto de acción que no presuponga representación pues hacerlo es reiterar una concepción de frontera entre la representación y la acción y el rol que juega la acción con respecto de la representación. Esto claramente, nos lleva a una paradoja y para escapar de ella Rowlands (2006, p. 12) requiere usar un concepto de acción que sea representacional pero que ese status de representacional no sea adquirido de nada más, como de un estado representacional previo.

<sup>5</sup> La intencionalidad de la mente humana se sustenta sobre un substrato de capacidades pre-intencionales: habilidades, formas de saber-cómo, no un saber-qué de las cosas sino de entender para qué están ahí, de actuar sobre ellas, de ejercer distintas destrezas con ellas.

El concepto de acción debe ser uno en que las acciones sean representacionales pero tengan ese status directamente, en virtud de lo que ellas son y en su relación con el mundo y no en virtud de su conexión a algo que ya sea representacional de antemano. Para Rowlands ese concepto se extiende a una categoría de comportamientos identificables a los que llama *deeds*. Las *deeds* son concebidas como actos pre-intencionales, como mencionábamos más arriba. Están entre las acciones como se entienden tradicionalmente y los actos sub-intencionales que al contrario que los *deeds* se realizan por una razón que el agente respaldaría. Para Rowlands los actos pre-intencionales deben satisfacer las condiciones que recién nombramos. En particular el rol de las acciones pre-intencionales en la representación es más obvio en el caso de la representación perceptual. Rowlands piensa que el rol que juegan las acciones pre-intencionales en otras formas de representación derivan de la manera en que la percepción puede ser empleada en una forma epistémicamente activa para ayudar a completar la tarea cognitiva para la que la representación ha sido producida o activada. Es más, dice que,

si mis argumentos en este libro son correctos, los medios por los que representamos no se detienen en la piel. Pueden existir vehículos de representación dentro de la piel de los sujetos que representan. Pero los vehículos de las representaciones no se detienen en general, en la piel. Se extienden en el mundo en la forma de *deeds*. Representar el mundo es algo que hacemos tanto en el mundo como en la cabeza. Representar es representacional en todo sentido, a esto le llamo la tesis de la representación en acción (Rowlands, 2006, p. 17).

Un problema que ve Gallagher en la propuesta de Rowlands es separar un acto pre-intencional del contexto sin convertirse en algo completamente distinto a un elemento de la acción en juego o un AOR. Dice que la cognición fuera de línea como el imaginar, recordar o re-actuar una acción desacoplada de su contexto original y ausente de *s* puede (o no) requerir representaciones, pero no dice nada de la representación *en acción*.

Como un abogado de la representación en acción Gallagher (2008, p. 357) apela al modelo hecho por Andy Clark y Rick Grush (1999), quienes ofrecen un modelo de representación que pone al desacoplamiento directamente en acción en un nivel sub-personal. Lo que ellos proponen es que la anticipación en el control motor, específicamente el circuito neural interno usado para propósitos predictivos/anticipatorios en un emulador (*forward*), involucra unas representaciones separadas, a las cuales llaman MRR (*minimal robust representations*). El circuito es un modelo, “un sustituto separado” que suple o reemplaza un estado futuro de un aspecto extra neural del movi-

miento del acto que estás por realizar (como cuando se va a atrapar una pelota). Como el emulador anticipa (representa) un *s* que no está ahí aún o un estado motor predicho, es en cierto sentido fuera de línea, desacoplado del presente *s* o del movimiento presente. Para ellos las MRR son un “estado interno” que no depende de un nexo constante físico entre él y los estados extra neuronales de los que trata. Pero es difícil ver cómo esta anticipación puede estar desacoplada de *s* y pareciera entonces que dichas anticipaciones tendrían que estar separadas de las entradas perceptuales y propioceptivas, lo cual no puede ser pues registran la trayectoria de la acción. De esta manera, Gallagher alega que el argumento no puede ser entonces que la representación en acción se separa de la acción sino que mas bien la representación es separable. Así, podemos admitir que una vez que la representación es separada ya no tiene una función directa en la misma acción, aunque puede asistir a la planeación de una acción.

Lo interesante es ver si *en* la acción funciona de una manera representacional o si es hasta que se separa de ella. Wheeler, por ejemplo, olvida el criterio de separabilidad como parte de la representación mínima y sugiere, al igual que Rowlands, que las representaciones mínimas conllevan aspectos del sistema que son el cerebro, el cuerpo y también el ambiente, como ya se había mencionada anteriormente: “los vehículos de la representación no se detienen en la piel; se extienden hacia todo el mundo” (Rowlands, 2006, p. 224). Aquí Rowlands se une a Clark y a Wheeler en alguna versión de la hipótesis de la mente extendida,<sup>6</sup> donde las acciones son caracterizadas por interacciones causalmente complejas que envuelven un acoplamiento dinámico del cuerpo y el ambiente, y donde la causalidad se esparce en todo el sistema.

Wheeler quiere mantener las AORs y arguye que para hacerse completamente anti-representacionista en un paradigma de cognición extendida se necesita entender a la representación como que conlleva (1) instruccionalismo fuerte (la idea de que las representaciones proveen una descripción completa y detallada de cómo lograr un resultado) y (2) la asunción neuronal (la idea de que los procesos neuronales juegan un rol central y casi exclusivo en la cognición).

Pero veamos los problemas de estas dos condiciones. Queda claro que en una visión de mente extendida la asunción neural queda muy debilitada, sin embargo, para Wheeler esto no deja fuera a las AORs pues arguye que si mantenemos la asunción neural lo suficientemente debilitada para lo cual dice que:

si la acción inteligente es explicada en términos representacionales, entonces cualquier criterio propuesto como condiciones suficientes para ser representa-

<sup>6</sup> El postulado básico que sostiene el concepto de mente extendida es que las partes del contexto que se combinan con el cerebro adecuadamente, se transforman en partes aquello que llamamos mente y que nos funciona como parte de nuestros sistemas cognitivos.

cionalista no debe ser satisfecho por ningún elemento extra neural para los cuales sería irrazonable, extravagante o explicativamente ineficiente clamar que la contribución de dichos elementos a la acción inteligente fuera representacional en carácter (Wheeler *apud* Gallagher, 2008, p. 359).

Así, para Wheeler no debemos dejar fuera una forma mínima de representación pues las AORs aún tendrían un rol que jugar funcionando como representaciones neurales.

Ahora bien, la idea de instruccionismo fuerte fue abandonada por Dreyfus por el problema del conocimiento de fondo que ya habíamos mencionado: una representación nunca puede ser completamente adecuada para enfrentar el pasado o el problema del marco, nunca puede especificar todo lo necesario para determinar una acción disruptiva; de hecho llevaría a un sistema paralizado o a la inacción si el sistema tuviera que especificar todo lo requerido para actuar. El problema del contexto y del conocimiento de fondo no son resolubles apelando a las representaciones.

Dreyfus (2007), como habíamos ya visto, apela entonces al trabajo de Merleau-Ponty, quien ofrece una postura no-representacional de la manera en que el cuerpo y el mundo se acoplan y sugiere que esa es una manera de deshacerse del problema del marco. De acuerdo a Merleau-Ponty, mientras un agente adquiere habilidades, éstas se van almacenando pero no como representaciones en la mente sino como respuestas encarnadas disposicionales para las solicitudes de las situaciones en el mundo. Lo que el agente adquiere a través de la experiencia no es vía las representaciones sino vía la experiencia de situaciones discriminadas, algo importante es que esas discriminaciones en la acción llevan en gran medida emociones e intuiciones. Asimismo, en un modelo no-representacional podemos obtener mal las cosas en el mundo, pero no porque nuestra representación del mismo sea errónea sino porque el mundo en sí es ambiguo a la luz particular de nuestras habilidades o proyectos.

Clark (siguiendo a Millikan, de quien hablaremos más un poco adelante) sugiere que las afordancias son de hecho AORs (Clark, 1998, p. 50). Para Millikan la disposición percibida del ambiente es una representación no pasiva (que Millikan le llama *pushme-pullyou representation* ó PPR) porque describe cómo es que las cosas están arregladas y también se representan las maneras posibles de moverse en ese ambiente dado (Millikan, 1996, p. 151). Pero

pareciera que esto es simplemente redefinir las afordancias en términos representacionales y asumir que la disposición percibida del ambiente es algo diferente de la disposición que yo percibo del ambiente y que un “percepto”, que es algo más allá de percibir está localizado en el sujeto que percibe. Pero la idea

de percepción conlleva una representación interna que justamente va en contra del concepto de *afordancia* de Gibso (Gallagher, 2008, p. 361).

Esta crítica de Gallagher es correcta, sin embargo el concepto de *afordancia* ha cambiado tanto que podríamos introducir una especie de representación mínima al mismo, en el sentido en que lo proponen Rowlands o Chemero, como veremos más adelante.

Con todas estas problemáticas que hemos visto, Gallagher se pregunta: en un enfoque encarnado-situado, ¿qué rol juegan las representaciones mínimas? Ya vimos que Wheeler las defiende con las AORs como un mapeo basado en lo percibido, ego-céntrico (espacial) del ambiente calibrado estrictamente en términos de las posibles acciones. Clark y Gursh sugieren que la anticipación es representacional. Rowlands arguye que los movimientos pre-intencionales gobernados por la acción intencional son representacionales. Cuando consideramos todos juntos estos aspectos de acción debemos notar que reflejan la estructura temporal dinámica de acción de la misma experiencia.

Pero para Gallagher (2008, p. 361) en un modelo fenomenológico no representacional de una estructura dinámica temporal, la acción conlleva (1) un mantenimiento pragmático de la retención en línea de los aspectos relevantes del ambiente como está siendo experimentado, un almacenamiento en presencia perceptual de aquellos factores que acaban de definir mis acciones posibles; (2) un aspecto anticipatorio o protencional que es una característica implícita de mi proyecto inmediato determinado por el acoplamiento con el ambiente y (3) los movimientos continuos que constituyen los estados actuales dinámicos del sistema.

Esta estructura retencional-protencional dinámica que es característica tanto de la acción como de la consciencia está totalmente en sintonía con lo que Husserl llama “el presente vivido”. Gallagher explica que la retención de la experiencia orientada a la acción del pasado inmediato en el momento presente no es una memoria ni una representación, es más bien parte de lo que constituye la acción en su continua direccionalidad; lo mismo ocurre con la protención. Una acción no es entonces una toma momentánea congelada suplementada por representaciones de movimientos del pasado y del futuro, sino que tiene una unidad en el tiempo que se toma en cuenta dentro de la estructura intencional de la acción misma. Nada de esto que acabamos de mencionar lleva a hablar de una representación si esta conlleva una imagen o símbolo interno, una duración discreta o la separabilidad.

Además, algo importante para Gallagher es que la acción misma depende de ciertas representaciones neurales o esquemas corporales que operan a un nivel sub-personal, fuera o debajo del umbral de la experiencia. Los esquemas mentales no son re-

presentaciones estáticas, mas aún porque se trata de patrones del cuerpo-cerebro y estos están debajo de muchos de los patrones de movimientos de acción; son procesos que incluyen componentes retencionales que organizan dinámicamente la retroalimentación sensomotora de tal manera que el estado motor actual está cargado con una relación a algo que ha pasado antes (Gallagher, 2008, p. 362), de manera que no son de ninguna manera discretas ni desacoplables. Cabe aclarar que en este sentido las neuronas juegan claramente una enorme parte del complejo sistema conectado del cerebro y dichas conexiones son efectuadas no por representaciones sino causalmente. Alternativamente, si los esquemas mentales son procesos complejos que se extienden al cerebro y al cuerpo y están especificados por los contextos ambientales (Gallagher, 2005), no están constituidos por una parte representando otra parte, ni por una parte interpretando a la otra como una representación. En dichos sistemas de esquemas corporales-neuronales que pudieran contar como representación sería solamente un asunto de interpretación desde el punto de vista representacionista, no por el sistema como tal sino por el teórico abstrayendo la idea de representación del sistema para dar una explicación.

Wheeler, como lo vimos, se deshace del criterio de separabilidad en su caracterización de una representación mínima. Para él una de éstas es (1) muy adaptativa, (2) arbitraria, lo que quiere decir que la clase equivalente de distintos elementos internos que pueden llevar a cabo una función particular sistémica está fija por su capacidad, cuando se organiza y explota de la manera adecuada para llevar información específica del comportamiento acerca del mundo en vez de a través de cualquier propiedad física no informativa de dichos elementos, como su forma o peso (Gallagher 2008, p. 363) y (3) emplea un mecanismo homuncular, en el sentido que ya hemos mencionado.

Con esta idea de homuncularidad Wheeler quiere preservar el criterio de interpretabilidad dentro del sistema. El mecanismo homuncular toma información fuera de línea y la manipula para anticipar posibles acciones, lo cual en general implica modularidad. Pero para Gallagher en el caso de la acción la modularidad se puede olvidar por el concepto de sistemas dinámicos de una causación recíproca auto-organizada, que en realidad Wheeler favorece en muchos casos.

Es decir que los procesos sensomotrices en línea que sirven a la acción intencional y que están temporalmente estructurados en relación dinámica con el ambiente son de hecho ricamente adaptativos y arbitrarios en un sentido relevante, pero no son homunculares, lo cual quiere decir que no conllevan un elemento interpretativo, aunque sí procesos pre-intencionales. El proceso dinámico (más causal que comunicativo) no requiere la idea de que una parte discreta del mecanismo interprete en aislamiento (o fuera de línea) la información presentada por otra parte. En vez de eso, la acción misma del modelo dinámico es caracterizado por un aspecto anticipatorio-

protencional que funciona sólo en relación con el proyecto en línea y continuo, determinado por el acoplamiento con el ambiente.

### 2.3 ¿QUÉ QUEDA DE LA IDEA DE LA REPRESENTACIÓN EN ACCIÓN?

Con todo lo visto hasta ahora queda la pregunta de para qué mantener el término de representación en el caso de la acción. Cuál sería el punto de retener el concepto si nada se re-presenta para el sujeto, si no es consistente con la idea clásica de representación y si en justificar su uso se puede explicar la acción en términos no-representacionales. Pareciera que se puede sustituir el término usando las interacciones causales complejas basadas en la percepción en sistemas encarnados-situados.

La idea de la representación mínima entonces ya no conforma parte de lo que la haría representación, pues *no* es (Gallagher, 2008, p. 364):

- (1) Interna: se extiende para incluir aspectos encarnados-ambientales y es sólo neuronal en un sentido “débil”.
- (2) Una cosa discreta duradera: es más bien un proceso temporal, dinámico y distribuido.
- (3) Pasivo: es pragmáticamente enactivo, actuado pro-activamente a la adaptabilidad del sistema.
- (4) Separable: de hecho, si es para seguir siendo teleológico, debe continuar rastreando *x* o debe implicar una anticipación continua y en línea o una protención de un estado motor predicho.
- (5) Instruccional: no es suficiente para resolver el problema del sentido común o del marco.
- (6) Homuncular ni interpretativo.

Hemos visto que las acciones conllevan procesos intencionales a un nivel personal y en una manera que contribuye a la organización de procesos sub-personales (como los procesos neuronales) que soportan la acción intencional. Pero si la representación es una forma de intencionalidad, no toda la intencionalidad es representacional. El tipo de “intencionalidad motora” descrita en términos de procesos de esquemas corporales por Merleau Ponty, por ejemplo, es un proceso dinámico no representacional. Las acciones también incluyen funciones teleológicas pues requieren seguir algo en el mundo. Esto da lugar a un seguimiento enactivo perceptual. Hay pues una intencionalidad en la acción corporal que no está caracterizada en términos de representaciones. Esta clase de intencionalidad está dinámicamente vinculada con el ambiente en una manera que refleja una estructura específica temporal en el nivel sub personal.

La acción envuelve procesos temporales que pueden ser explicados mejor en términos de sistemas dinámicos de causación recíproca continua auto-organizada, que son muy similares a lo que veíamos más arriba que Dreyfus llama las “redes neuronales de pre-alimentación simulada”.

Concluyendo esta primera parte del debate de las representaciones, el representacionalismo en las versiones que no son en las representaciones como palabra es una explicación científica abstracta y podemos verlo como un *explanans* como tal. Es importante que notar que no conllevan niveles ontológicos y además al usar la terminología se necesita hacer mucha explicación para entender de qué se está hablando. Como Gallagher dice:

un problema importante es que la mayoría de los científicos cognitivistas sigue utilizando la palabra con R y lo hacen de maneras poco claras. En el caso de la acción no es nada más que un artilugio que muchas veces es confuso y lleva a malas ideas. Es una mala pieza heurística que no lleva a una explicación que necesita ser dinámica en términos de un modelo enactivo, encarnado, embebido y ambiental (Gallagher, 2008, p. 365).

Estamos de acuerdo en que la discusión es un poco enredada, pero al menos para el propósito de la percepción de la experiencia del tiempo, creemos que sí se puede utilizar la terminología de una manera muy útil, dejando claro de qué vamos a hablar cuando hablamos de representación en acción, no de representación como palabra. Para dejar claras estas características revisaremos a continuación otras dos propuestas más para entonces poder dar una noción de a lo que nos referiremos por representación en lo que sigue de este trabajo.

### 3 ENACTIVISMO RADICAL:

#### LAS REPRESENTACIONES DESDE LAS PROPUESTAS DE CHEMERO

Hasta ahora vimos las posiciones en torno a las representaciones mínimas y las representaciones orientadas a la acción, que como ya mencionamos al inicio de este trabajo es una parte importante del debate de las representaciones mentales desde los puntos de vista que se consideran anti-representacionalistas si se entiende la representación como palabra. Sin embargo, existe un ala más radical (que de hecho van con el slogan de “*radical embodied cognitive science*” (RECS) que se deshace en otro sentido del concepto de representación. Muchos de los puntos nodales de este debate se tocan con el apartado que acabamos de concluir, pero por cuestiones de las diferencias que

se hacen en la discusión he decidido separarlos así. Exploraremos pues este debate desde otros autores que también se contraponen al concepto clásico de representación como palabra.

### 3.1 ANTHONY CHEMERO:

#### LA CIENCIA COGNITIVA ENCARNADA RADICAL Y SU ANTI-REPRESENTACIONALISMO

En contraste con la caracterización de Rowlands que vimos en la sección anterior de las representaciones como palabras, Chemero va a debatir con las siguientes condiciones de la caracterización de una representación tradicional:

Una característica  $R_0$  de un sistema  $S$  será una representación  $R$  para  $S$  sí y sólo sí:

**(R1)**  $R_0$  está entre un productor de representación  $P$  y un consumidor de representación  $C$  que están estandarizados para encajar el uno con el otro.

**(R2)**  $R_0$  tiene como función propia adaptarse a la representación del consumidor  $C$  para algún aspecto  $A_0$  del ambiente, en particular guiando a  $S$  a comportarse apropiadamente con respecto a  $A_0$ , incluso cuando  $A_0$  no sea el caso.

**(R3)** Hay (en adición a  $R_0$ ) transformaciones de  $R_0$ ,  $R_1, \dots, R_n$  que tienen como su función adaptar la representación del consumidor  $C$  a transformaciones correspondientes de  $A_0, A_1, \dots, A_n$  (Chemero, 2009, p. 50).

Esta definición es una versión de la de Ruth Millikan y su teoría teleológica del contenido (1984, 1993) que es un punto de partida para analizar las vertientes de las representaciones entendidas desde las posturas situadas y enactivas. Para Chemero, las representaciones son entidades teóricas, es decir que las proponemos para explicar observaciones de comportamiento inteligente adaptativo. Así, las representaciones mentales se pueden ver como parte de la explicación del comportamiento, su existencia se reivindica y sus propiedades se confirman por el éxito de las explicaciones que pueden dar. “El rol de las representaciones mentales en explicaciones del comportamiento adaptativo es como vehículos causalmente potentes que acarrear información” (Chemero, 2009, p. 50). La representación en estos términos juega un rol en la economía causal del agente y, porque acarrea información acerca del ambiente, permite al comportamiento que causa ser apropiado para dicho ambiente. Como las representaciones se ven entonces como entidades explicativas en virtud de la información que acarrear, una teoría de la representación necesita explicar cómo algo dentro del agente puede ser acerca de algo fuera del agente.

En esta concepción clásica de representación hay algunos aspectos que debemos analizar. Primero, requiere que las representaciones tengan funciones, es decir que sean teleológicas (**R<sub>2</sub>**) y, por lo tanto, explícitamente normativas; segundo, requiere que las representaciones sirvan como representaciones en el contexto en que se producen y consumen los artefactos (**R<sub>1</sub>**); tercero, tiene una explicación de mal-representar construida en ella misma: como el contenido de una representación está determinada por su función, al igual que el productor y consumidor de la representación su contenido se mantendrá constante aún en los casos en que uno o más, ya sea del productor, consumidor o la misma representación fallen en trabajar adecuadamente. Cuarto, se requiere que una representación sea parte de un sistema de representaciones (**R<sub>3</sub>**), de manera que nada puede representar sólo una situación ambiental. Quinto, se requiere seguir a Millikan enfocándose en que el consumidor de la representación determina el contenido de la representación, es decir que el contenido es la manera en que el mundo requiere ser para que el comportamiento causado por la representación del consumidor sea adaptativa (**R<sub>2</sub>**). Y sexto, entre las cosas que logran los criterios de esta teoría de representación están los que Millikan llama representaciones *pushmi-pullyu* y lo que Andy Clark llama AORS, de las cuales ya hemos hablado. Estos son dos clases de representaciones que se usan en una ciencia cognitiva encardada representacionalista (cf. Chemero, 2009, p. 52).

Las AORs son representaciones que describen tanto la acción como la reacción sugerida a ella, o como Clark lo pone, son mapas que también son controladores. Las AORs son más *primitivas* que otras representaciones pues llevan a comportamiento efectivo sin requerir la separación de representaciones del estado del mundo de las metas del sistema cognitivo. Esto quiere decir que el agente no produce representaciones neutrales de acción del mundo que luego puede usar como acciones que producen la guía de su comportamiento, sino que desde el principio son representaciones enfocadas en hacer la acción desde un inicio. Las afordancias Gibsonianas son entonces ejemplos de AORs (cf. Chemero, 2000, p. 4). Enfocándose en las AORs los científicos cognitivos encarnados intentan minimizar el rol de lo que Clark llama “representaciones objetivistas”: representaciones tipo oraciones del ambiente neutral a la acción en un lenguaje del pensamiento (cf. Chemero, 2009, p. 26-7).

### 3.2 CHEMERO DEFENDIENDO EL ANTI-REPRESENTACIONALISMO

Van Gelder en 1995 en su famoso ensayo del *Watt governor* (Van Gelder *apud* Chemero, 2000, 2009) sugiere que éste debe ser considerado como un prototipo de la cognición, y que no funciona representando su entorno como los sistemas computacionales clásicos.

sicos sino como un sistema dinámico.<sup>7</sup> Chemero deja ver que hay dos posturas anti-representacionalistas en ese ensayo, una ontológica y otra epistemológica. Ontológicamente, van Gelder afirma que la existencia de una correlación (parcial) entre las partes del gobernador y estados del ambiente no son suficientes para que los estados del gobernador sean representaciones. Epistemológicamente van Gelder afirma que las herramientas conceptuales correctas para explicar el comportamiento del gobernador son dinámicas y que atribuirle estados representacionales no tiene utilidad *explicativa*. Así, estas afirmaciones son separadas, de lo que se deriva que Chemero (2000, p. 5) separe el asunto en dos formulaciones:

- (1) *La hipótesis natural*: los sistemas cognitivos naturales no trafican con representaciones. Esto es, que nada dentro de un agente cognitivo llena los estándares de la teoría teleológica de la representación; y
- (2) *La hipótesis del conocimiento*: los mejores modelos y/o explicaciones de los sistemas cognitivos no invocan representaciones *explícitas*. Esto es, que no habrá nada en nuestros mejores modelos o explicaciones de agentes cognitivos que sea una representación de acuerdo a la teoría teleológica de la representación.

Estas dos hipótesis son de naturaleza muy distinta. Un anti-representacionista puede defender una (o ambas) hipótesis. La principal diferencia se puede poner como sigue: la hipótesis del conocimiento es en gran medida una hipótesis meta-científica, es decir que concierne con cómo debemos hacer ciencia cognitiva, como sea que la mente es realmente. La hipótesis natural es una mucho más filosófica, concierne el cómo son los agentes cognitivos, como sea que se les explique científicamente.

Van Gelder describe el gobernador de Watt en contraste a un gobernador computacional teórico que también controla la velocidad de la máquina de vapor. Como van Gelder ofrece el gobernador como un prototipo de sistema dinámico, el hecho de que sea representacional es significativo e implica que otros modelos de sistemas de cognición también lo son. La explicación no-computacional y representacional añade mucho a la noción dinámica, pero no la desplaza. En particular, la historia representacional del gobernador añade una dimensión teleológica a la descripción del gobernador: contesta la pregunta por qué. La explicación comienza por asumir que el go-

<sup>7</sup> El Watt Governor o *regulador centrífugo* es el sensor de una cadena mecánica de retroalimentación, que proporciona un parámetro que es función de la velocidad angular. Este parámetro puede ser un desplazamiento mecánico que actúe sobre una válvula de control de retroalimentación negativa que se suministra a un motor para mantener constante su velocidad. Se usa mucho en los sistemas dinámicos como un ejemplo de sistema en que la representación de información no se puede separar claramente las operaciones que se hacen en esa representación.

bernador está diseñado para hacer una tarea dada, y entonces añade contenido a sus estados basados en la manera en que hace la tarea. Las representaciones del gobernador de Watt son usadas y producidas sin ser sujetas a manipulaciones gobernadas por reglas y sin necesariamente tomar parte en inferencias.

Para Chemero, ésto no cumple la hipótesis natural, de hecho, como se habla de AORs es muy difícil decir qué es lo que representan. El teórico de sistemas dinámicos puede argüir por la hipótesis del conocimiento vía la postura dinámica mientras que (1) haya una larga clase de modelos dinámicos para los que los tintes representacionales añadan poco a la explicación matemática y (2) la mejor explicación del fenómeno cognitivo caiga en esta clase. La segunda condición es un asunto empírico.

Una vez que se tiene una descripción dinámica (con todos los términos matemáticos de acoplamiento con el ambiente) la descripción del sistema se puede hacer en términos representacionales pero realmente no añade nada al entendimiento del mismo. Esto da soporte a la hipótesis del conocimiento.

Algo que es cierto es que aunque en realidad los sistemas cognitivos sean sistemas dinámicos, nuestro entendimiento de los mismos requieren que tengan representaciones ya que las historias representacionales puedan proveer ventajas cruciales para entender ciertos comportamientos, especialmente los más complicados tipos de comportamientos o fenómenos cognitivos (como los simbólicos). Si esto fuera así, la postura dinámica no sería suficiente y la hipótesis del conocimiento sería falsa, a menos que pueda proveer guía de muchos fenómenos cognitivos “complejos”, lo que se requiere es que estas explicaciones fueran unas en las que la explicación representacional no explicara nada que no fuera ya explicado por un sistema dinámico en un sistema agente-ambiente.

Para esta explicación que Chemero quiere mantener desde la ciencia cognitiva encarnada radical se requiere entonces que la percepción sea directa. Más aún, los animales deben ser capaces de usar la información del ambiente para guiar la acción sin procesamientos complejos, sin gimnasia mental. “Para ello se requiere que las percepciones sean afordancias, o oportunidades de comportamiento. Así, se debe ser capaz de percibir directamente. Pero hasta ahora no hemos mencionado nada del contenido, es decir, de lo que se percibe de hecho. Aquí es donde las afordancias hacen su entrada. Siguiendo a Gibson, mantendré que los animales perciben afordancias directamente” (Chemero, 2009, p. 135). Veamos entonces la salida de Chemero.

La diferencia principal entre las teorías inferencial y directa de la percepción concierne la locación del contenido perceptual. En las teorías inferenciales los significados surgen dentro de los agentes, basados en sus interacciones con el ambiente físico. En las teorías de la percepción directa el significado está en el ambiente y la percepción no depende de inferencias que confieren significados; en vez de eso el

animal simplemente almacena información de un ambiente cargado de significados en el sentido de que contiene afordancias, y las afordancias tienen significado para los animales. Pero si el ambiente contiene significados, entonces no puede ser meramente físico. Esto pone una carga teórica muy pesada a la ciencia cognitiva encarnada, lo cual lleva a que la ciencia cognitiva encarnada radical requiere una ontología distinta. Se requiere un entendimiento coherente de cómo es el mundo de manera que pueda contener significados y no ser simplemente físico. Esta ontología la da Gibson (1979) en su teoría de las afordancias.

La primera noción que da Gibson de la afordancia es “las afordancias del ambiente son lo que éste *ofrece* al animal, lo que le *provee* o le *suministra*, sea para bien o mal” (Gibson, 1979, p. 127). Como tal una afordancia es un recurso que el ambiente le ofrece a cualquier animal que tiene las capacidades de percibirlo y usarlo; de manera que son propiedades del ambiente en relación al animal, pues proveen la oportunidad de tipos particulares de comportamiento. Pero tan solo dos páginas después Gibson dice:

Una afordancia no es una propiedad objetiva ni una subjetiva, o es las dos si se quiere. Una afordancia corta a través de la dicotomía de lo objetivo-subjetivo y nos ayuda a entender su incompetencia. Es igualmente un hecho del ambiente y un hecho del comportamiento. Es tanto física como psíquica, sin ser ninguna. Una afordancia apunta en las dos direcciones, al ambiente y al observador (Gibson, 1979, p. 129).

Como vemos esta descripción es sumamente confusa, no deja claro realmente nada. Lo que hace entonces Chemero y que lo describiremos pues nos ayudará a dar la caracterización de las representaciones que buscamos es dar una descripción de las afordancias como AORs que sea ontológicamente respetable y se pueda usar en la ciencia encarnada radical; y en nuestro caso para caracterizar la experiencia de la percepción temporal desde las representaciones orientadas a la acción.

Lo primero a lo que llama la atención Chemero (2009, p. 139-40) es a la distinción entre las características y las propiedades de los objetos. Lo importante de esta distinción es que para Chemero percibir afordancias es ubicar características de situaciones completas que llevan a la acción. Y como las características no son propiedades, las perspectivas que toman a las afordancias como propiedades de los objetos no pueden ser correctas.

Estas características de situaciones completas involucran también al animal, de manera que percibir algo acerca de la situación entera no puede ser percibir algo del ambiente divorciado del animal. Esto nos lleva a que las afordancias son relaciones

entre animales y las características de situaciones y su forma lógica es “La relación de afinidad se mantiene entre el ambiente y el organismo. O el ambiente afinde el comportamiento  $x$  para el organismo” (Chemero, 2009, p. 140-1). Pero además, Chemero mantiene (basado en una serie de experimentos, que las afinidades son “relaciones entre habilidades y características del ambiente” (Chemero, 2009, p. 145).

Pero es importante ver aquí que las habilidades no son disposiciones, pues las disposiciones, cuando se dan en las condiciones que les permite darse, está garantizado que se manifiestan. Pero esto no es cierto de las habilidades, de manera que hay algo inherentemente normativo en ellas. Los individuos con habilidades deben comportarse de ciertas maneras, y pueden fallar en hacerlo. Pero las disposiciones no fallan, simplemente están o no en las circunstancias correctas para manifestarse. De manera que una mejor forma de entender las habilidades es como funciones, pues las funciones dependen de la historia de desarrollo del individuo o de la historia evolutiva de la especie, en ambos casos ocurre en el contexto del ambiente. Así, las habilidades, como las afinidades, son relaciones. Las afinidades son entonces el pegamento que mantiene al animal y al ambiente juntos, existe sólo en virtud de la presión de selección ejercida por el ambiente físico en los animales. Además, las habilidades de un animal implican un nicho ecológico. Chemero (2009, p. 148) define el nicho como:

empezamos con un conjunto de posibles situaciones,  $S$ . Para cada habilidad  $a_i$  hay un subconjunto de  $S$ ,  $s_i$ , en el que esa habilidad se puede ejercitar. Supongamos que un organismo tiene las habilidades  $a_1, \dots, a_n$ . El nicho de ese organismo será la unión de  $s_1, \dots, s_n$ , para cada habilidad  $a_1, \dots, a_n$  que tiene el organismo. Esta colección de situaciones forma el nicho cognitivo, comportamental y fenomenológico (Chemero, 2009, p. 148).

Pero falta un ingrediente final para el enfoque enactivista radical: el dinamismo. En un tiempo corto de comportamiento, las habilidades sensomotoras del animal se manifiestan en una acción encarnada que causa cambios en la disposición de las afinidades disponibles, y esas afinidades cambiarán la manera en que las habilidades se ejecutan en la acción. De esta manera las afinidades y habilidades interaccionan en tiempo real y son causalmente dependientes las unas de las otras. Metiendo estas consideraciones Chemero pretende combinar la conexión entre el acoplamiento sensomotor y los organismos, tal como lo entienden los enactivistas. De esta manera se tiene una ciencia cognitiva encarnada radical como una ciencia completamente dinámica del sistema entero cerebro-cuerpo-ambiente: un estudio no-representacional neurodinámico del sistema nervioso y las habilidades sensomotrices. Este esquema lo resume (cf. Chemero, 2009, p. 153).

#### 4 DE AHORA EN ADELANTE LLAMAREMOS REPRESENTACIÓN A...

Como hemos visto de todo el debate presentado hasta ahora de las representaciones, existen diversos puntos de vista para tomar en cuenta en una caracterización de las mismas. Para el tema que a nosotros concierne, el de la percepción de la temporalidad, mantendremos primeramente que no entenderemos por representación las representaciones como palabras, de manera que podemos decir que las representaciones *no* son (Gallagher, 2008, p. 364):

- (1) interna: se extiende para incluir aspectos encarnados-ambientales y es sólo neuronal en un sentido “débil”;
- (2) una cosa discreta duradera: es más bien un proceso temporal, dinámico y distribuido;
- (3) pasivo: es pragmáticamente enactivo, actuando pro-activamente a la adaptabilidad del sistema;
- (4) separable: de hecho, si es para seguir siendo teleológico, debe continuar rastreando *x* o debe implicar una anticipación continua y en línea o una protención de un estado motor predicho;
- (5) instruccional: no es suficiente para resolver el problema del sentido común o del marco;
- (6) homuncular ni interpretativo.

Es decir que, como ya explicamos y retomando a Dreyfus, tomaremos más la idea del *saber cómo*, que no requiere representaciones mentales disposicionales intencionales ni tampoco las que son interpretables semánticamente. Retomaremos también su propuesta de apelar al modelo de las “redes neuronales de pre-alimentación simulada”, lo cual nos permite establecer que dado un input las conexiones entre las neuronas son modificadas por un instructor que hace que dicho input se ponga a la par con lo que el instructor apele a ser el mejor comportamiento en un contexto dado.

En términos generales podemos caracterizar entonces a la representación orientada a la acción (AORs) como lo hace Wheeler, es decir que:

- (i) es de acción específica: está hecha a medida para un comportamiento específico y diseñada para representar el mundo en términos de especificaciones para acciones posibles;
- (ii) es egocéntrica: las características son relativas al portador en contenido y encaradas por mapas espaciales en un sistema coordinado egocéntrico;

**(iii)** es intrínsecamente dependiente del contexto: la representación explícita del contexto es rehuida a favor de propósitos de acoplamientos adaptativos especiales situados que implícitamente definen el contexto de la actividad en sus principios básicos operativos.

Esto implica que las AORs involucran factores en el ambiente y en el cuerpo no-neural en el sentido en que los resultados comportamentales que están respaldados en elementos representacionales localizados neuralmente también dependen en una manera causal no trivial de contribuciones de elementos extra neurales.

Sin embargo, no nos pondremos del lado de Wheeler al caracterizar la representación como homuncular, sino que más bien retomaremos las condiciones que debe de cumplir que vimos que plantea Rowlands:

- (a)** condición de la información;
- (b)** condición teleológica;
- (c)** condición del desacoplamiento;<sup>8</sup>
- (d)** condición de la mal-representación;
- (e)** condición combinatoria.

Y además, retomaremos lo que para Gallagher (2008, p. 361) en un modelo fenomenológico no representacional de una estructura dinámica temporal, en donde la acción conlleva:

- (1)** un mantenimiento pragmático de la retención en línea de los aspectos relevantes del ambiente como está siendo experimentado;
- (2)** un aspecto anticipatorio o protencional que es una característica implícita de mi proyecto inmediato determinado por el acoplamiento con el ambiente;
- (3)** los movimientos continuos que constituyen los estados actuales dinámicos del sistema.

Es decir que los procesos sensomotrices en línea que sirven a la acción intencional y que están temporalmente estructurados en relación dinámica con el ambiente son de hecho ricamente adaptativos y arbitrarios en un sentido relevante, pero no son homunculares, lo cual quiere decir que no conllevan un elemento interpretativo.

<sup>8</sup> En el sentido de que podemos admitir que una vez que la representación es separada ya no tiene una función directa en la misma acción, aunque puede asistir a la planeación de una acción en un sentido como el que plantea Dreyfus.

El proceso dinámico (más causal que comunicativo) no requiere la idea de que una parte discreta del mecanismo interprete en aislamiento (o fuera de línea) la información presentada por otra parte. En vez de eso, la acción misma del modelo dinámico es caracterizado por un aspecto anticipatorio-protencional que funciona sólo en relación con el proyecto en línea y continuo, determinado por el acoplamiento con el ambiente. La acción envuelve procesos temporales que pueden ser explicados mejor en términos de sistemas dinámicos de causación recíproca continua auto-organizada.

Lo que el agente adquiere a través de la experiencia no es vía las representaciones sino vía la experiencia de situaciones discriminadas, algo importante es que esas discriminaciones en la acción llevan en gran medida emociones e intuiciones en todo momento.

Ahora bien, en la otra parte del debate, que es más epistemológico, podemos ver que las AORs son más *primitivas* que otras representaciones pues llevan a comportamiento efectivo sin requerir la separación de representaciones del estado del mundo de las metas del sistema cognitivo. Esto quiere decir que el agente no produce representaciones neutrales de acción del mundo que luego puede usar como acciones que producen la guía de su comportamiento, sino que desde el principio son representaciones enfocadas en hacer la acción desde un inicio. Algo importante de esta caracterización es lo que tomaremos de Chemero en cuanto a que las *afordancias gibsonianas* son entonces ejemplos de AORs (cf, Chemero, 2000, p. 4). Así, a nuestra caracterización de representación concluye en que las podemos llamar AORs o *afordancias*, implicando todas las características que acabamos de nombrar, y sus implicaciones.

## CONCLUSIONES

La ciencia cognitiva enactiva y situada requiere entonces una ontología distinta a las teorías clásicas de la representación como palabra. Se requiere un entendimiento coherente de cómo es el mundo de manera que pueda contener significados y no ser simplemente físico, un mundo donde puedan caber las AORs con una ontología coherente, como vimos en el apartado de Chemero. Esta ontología la da Gibson en su teoría de las *afordancias*, entendiendo como *afordancia* las “relaciones entre habilidades cognitivas y características del ambiente” (Chemero, 2009, p. 145). Y entendiendo que las habilidades de un animal implican un nicho ecológico como ya lo definimos más arriba.

Debemos entonces dejar ir la noción de que el rol primario de la actividad sensitiva informacional es guiar hacia productos con contenido, representacionales como palabras. Esto permite poner atención a características de la actividad cognitiva básica o a la acción como tal. Para ello hay que poner la dinámica compleja en la luz central de

la escena para ir hacia el enactivismo, como lo hacen Rowlands y Chemero. Si no hay información de contenido en el mundo, entonces no hay contenido informacional en el mundo para ser adquirido por las mentes. Este principio mina cualquier teoría de representación que requiere tomar seriamente la idea de que el contenido informacional es la base de la producción de más complejas representaciones. Este principio empata muy bien con la idea que ya exploramos de affordancias, pues justamente se desdibuja la frontera entre el mundo y el sujeto para hablar de una relación dinámica, como lo plantea Chemero.

Podemos ver que desde el marco de la ciencia cognitiva enactivista tomaremos a las representaciones como orientadas a la acción. Las representaciones orientadas a la acción son representaciones que tanto describen la situación como sugieren una reacción apropiada a ella, son esencialmente representaciones de affordancias. Las representaciones orientadas a la acción son tanto locales como personales: son locales en tanto que se relacionan que rodean al agente y son personales en tanto que están relacionadas a las necesidades y habilidades que el agente tiene.

La ciencia cognitiva encarnada no radical toma a las representaciones orientadas a la acción como las bases de la cognición humana y, probablemente, como las únicas representaciones accesibles a la mayoría de los no humanos. Así, si se analizan las representaciones orientadas a la acción de diferentes especies y en diferentes momentos ontogenéticos se encontrarán divergencias fuertes pero esto es de esperarse si se toma en cuenta que los sistemas perceptivos guían el comportamiento. Así, podemos decir que ningún animal representa el mundo de una manera correcta, de hecho representar el mundo como independiente del animal no es posible si estamos en esta perspectiva y más aún, no es lo que nos interesa pues lo que hacen estas representaciones es guiar la acción. Así, como las AORs están íntimamente unidas a las necesidades y capacidades sensomotrices y no son reflexiones adecuadas de una realidad independiente de la mente, lo mismo ocurrirá con el pensamiento más complejo basado en el lenguaje. ☹

*Melina GASTELUM VARGAS*

Facultad de Filosofía y Letras,

Universidad Nacional Autónoma de México.

*megava@gmail.com*

Can we get rid of mental representation models  
in cognitive science?

## ABSTRACT

In this article I pretend to give an account of the models that have been used to understand the term mental representation from different approaches that have shown in philosophy of mind, focussing and defending a stand in which we can get rid of the “classical” characteristics of representation and we can take some of them from an enactivista and situated perspective. For that I will briefly present a description of the classical postures to then concentrate in detail in the way to defend a kind of representation from an enactivista and situated account. With this I will characterize the kind of representation that is necessary for perceptual phenomena, and specially I will give examples or temporality perception along the work.

**KEYWORDS** • Mental representation. Action oriented representations. Affordances. Intentionality. Enactivism. Situated cognition.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROOKS, R. Intelligence without representation. *Artificial intelligence*, 47, p. 139-59, 1991.  
\_\_\_\_\_. *Cambrian Intelligence*, Cambridge: The MIT Press, 1999.
- CHEMERO, A. Anti-representationalism and the dynamical stance. *Philosophy of Science*, 67, 4, p. 625-47, 2000.  
\_\_\_\_\_. *Radical embodied cognitive science*. Cambridge: The MIT Press, 2009.
- CLARK, A. *Being there*. Cambridge: The MIT Press, 1998.
- DREYFUS, H. Intelligence without representation: Merleau-Ponty's critique of mental representation, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 1, 4, p. 367-83, 2002.
- FODOR, J. A. & PYLYSHYN, J. How direct is visual perception: some reflections on Gibson ecological approach. *Cognition*, 9, p. 139-96, 1981.
- GALLAGHER, S. Are minimal representations still representations? *International Journal of Philosophical Studies*, 16, 3, p. 351-69, 2008.  
\_\_\_\_\_. The socially extended mind. *Cognitive Systems Research*, 25, p. 4-12, 2013.  
\_\_\_\_\_. *How the body shapes the mind*, Oxford: Oxford University Press, 2005.
- GIBSON, J. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton-Mifflin, 1979.
- HAUGELAND, J. *Artificial intelligence: the very idea*. Cambridge: The MIT Press, 1985.
- HENDRIKS-JANSEN, H. *Catching ourselves in the act*. Cambridge: The MIT Press, 1996.
- MAY, L.; FRIEDMAN, M. & CLARK, A. (Ed.). *Mind and morals: essays on ethics and cognitive science*. Cambridge: The MIT Press, 1996.
- MILLIKAN, R. G. Pushme-pullyou representations. In: MAY, L.; FRIEDMAN, M. & CLARK, A. (Ed.). *Mind and morals: essays on ethics and cognitive science*. Cambridge: The MIT Press, 1996. P. 145-61.
- PITT, D (2013). Mental representation, en *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, California, Estados Unidos.
- SHAPIRO, L. *Embodied cognition*. New York: Routledge, 2011.
- ROWLANDS, M. *Body language*, Cambridge: The MIT Press, 2006.
- VAN GELDER, T. What might cognition be if not computation? *Journal of Philosophy*, 91, p. 345-81, 1995.
- WHEELER, M. *Reconstructing the cognitive world: the next step*, Cambridge: The MIT Press, 2005.  
\_\_\_\_\_. *Minimal representing: a response to Gallagher*. *International Journal of Philosophical Studies*, 16, 3, p. 371-6, 2008.  
\_\_\_\_\_. Cognition in context: phenomenology, situated robotics and the frame problem. *International Journal of Philosophical Studies*, 16, 3, p. 323-49, 2008b.