

LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO DESDE LA NEUROFILOSOFÍA: PERSPECTIVAS SIMBÓLICA, CONEXIONISTA, ENACTIVISTA Y MOTORA

KNOWLEDGE REPRESENTATION FROM NEUROPHILOSOPHY:
SYMBOLIC, CONNECTIONIST, ENACTIVIST AND MOTOR PERSPECTIVES

DAVID CASACUBERTA

Universitat Autònoma de Barcelona, SPAIN

david.casacuberta@uab.cat

<https://orcid.org/0000-0001-7119-9342>

ANNA ESTANY

Universitat Autònoma de Barcelona, SPAIN

anna.estany@uab.cat

<https://orcid.org/0000-0002-4900-9810>

Abstract. The philosophy of science has always focused on the representation of knowledge, which manifests itself in different ways, such as the analysis of concepts, laws, theories, and explanatory models. Despite this, there is no unanimous agreement on which of these categories is the fundamental unit of representation. This study will explore various approaches, including the symbolic paradigm, connectionism, enactivism, and motor representation. Our purpose is to analyze these perspectives on knowledge representation, link them with key theses in the philosophy of science, and finally, propose a neurocognitively founded conceptualization of knowledge representation, integrating the various examined views. For this monograph, Patricia S. Churchland's *Neurophilosophy* will serve as a reference work for the analysis of cognitive science approaches to knowledge representation.

Keywords: representationalism • connectionism • enactivism • motor cognition • material anchor

RECEIVED: 31/07/2025

ACCEPTED: 10/10/2025

1. Introducción

La representación del conocimiento siempre ha sido una cuestión central en la filosofía de la ciencia. Muchas de las aportaciones de los filósofos se centran en identificar qué categorías representan mejor los fenómenos que desean explicar. El análisis de conceptos, leyes, teorías y modelos de explicación constituye diferentes formas de representación. Sin embargo, no hay consenso sobre cuál de estas categorías es la unidad básica de representación. Para la concepción clásica, que coincide con el denominado “giro lingüístico”, las unidades básicas son los enunciados proposicionales a través de los cuales se formulan las teorías.



Con la irrupción de la historia en la filosofía de la ciencia, denominada “enfoque historicista”, las propuestas de T. Kuhn (paradigmas), I. Lakatos (programas de investigación) y L. Laudan (tradiciones de investigación), entre otros, constituyen formas de representar el conocimiento científico. Este enfoque aporta una perspectiva dinámica y evolutiva, destacando cómo las teorías científicas cambian y se desarrollan a lo largo del tiempo, pero sin abandonar el concepto de representatividad como clave para entender los fenómenos naturales y sociales. Incluso la representatividad ha sido a veces un criterio de demarcación entre ciencia y arte, un requisito para la primera, pero no necesariamente para el segundo. A la hora de hacer un balance de las diferentes formas de abordar la representatividad desde la filosofía de la ciencia, hay que hacer mención del pensamiento de I. Hacking, quien en su obra *Representing and intervening* de 1983 aboga por que la filosofía recoja lo que se empezó en el siglo XVII poniendo la experimentación como base de la empresa científica. El giro hacia la práctica en filosofía de la ciencia implica que cuestiones como racionalidad, objetividad, verdad y mundo dejen de ser tratadas sólo desde la teoría y se redefinan algunos problemas filosóficos, promoviendo una nueva imagen de la ciencia. Esto implica tomar en cuenta otros factores que intervienen en el quehacer científico, como la infraestructura material, los instrumentos, la interacción humana, las relaciones con las administraciones, etcétera. Podemos considerar la propuesta de Hacking como una forma de representar el conocimiento, poniendo en el núcleo de éste la experimentación. En conclusión, la representatividad no se cuestiona en el campo de la filosofía de la ciencia, aunque se discuta cuáles puedan ser las mejores formas de hacerlo.

Si nos situamos en el programa naturalizador de la filosofía de la ciencia, especialmente en el enfoque cognitivo, una de las referencias ineludibles es Ronald Giere (1988 y 1992), quien aboga por la idea de modelo como una forma de representar el conocimiento. Desde el campo de las ciencias cognitivas no cabe duda de que éstas van a jugar un papel relevante en las diversas perspectivas de representacionismo. Vemos pues que la representación del conocimiento ha pasado por diferentes fases en la reciente historia de las ciencias cognitivas, aunque no pueden verse como compartimentos estancos, que se suceden diacrónicamente sino como perspectivas diversas que no siempre se sustituyen unas a otras, sino que forman parte del panorama de las aproximaciones cognitivas, aunque con predominio de alguna de ellas en un momento determinado.

Entre los enfoques que vamos a examinar están el paradigma simbólico, el conexionismo y el antirepresentacionismo de Timothy van Gelner, fiel representante de este enfoque que desarrolla en su artículo “What might cognition be if not computation” (1995), el enactivismo y la representación motora. Todos ellos han establecido relaciones con determinadas tradiciones filosóficas que, aunque no puede trazarse un paralelismo perfecto, sí que ha habido implicaciones mutuas entre ellas.

El objetivo de este trabajo es hacer un análisis de los diversos enfoques sobre la representación del conocimiento, relacionarlos con algunas de las tesis de la filosofía de la ciencia y plantear una propuesta de la representación del conocimiento con base neurocognitiva, teniendo en cuenta las diversas perspectivas analizadas.

Atendiendo al propósito de la temática del monográfico, *Neurophilosophy* de Patricia S. Churchland será el punto de referencia para el análisis de los distintos enfoques de las ciencias cognitivas sobre la representación del conocimiento. En primer lugar, examinaremos la primera etapa de las ciencias cognitivas como exponente del paradigma simbólico en procesamiento de la información, enlazándola con la crítica de Patricia y Paul Churchland y, en especial, el análisis de Patricia en *Neurophilosophy*. En segundo lugar, abordaremos las principales tesis del conexionismo y del antirepresentacionalismo. En tercer lugar, analizaremos el enfoque enactivista, contrastándolo con la propuesta defendida en *Neurophilosophy*. Y, en cuarto lugar, examinaremos los principales hitos de la representación motora y su relación con la acción.

2. El paradigma simbólico y la crítica de Churchland

La primera etapa de las ciencias cognitivas, que se inicia en los años cincuenta del siglo pasado, parte de las ideas básicas de la psicología precientífica de la vida cotidiana, lo que en el contexto de la filosofía de la mente se conoce como “folk psychology”. Se intenta así darles forma científica a estas intuiciones, planteando que la mente es básicamente una serie de representaciones mentales que codifican los diferentes aspectos de la realidad más una serie de reglas formales que facilitan el procesamiento y la evolución de esas representaciones informacionales. Normalmente llamamos a esta forma de entender las ciencias cognitivas “acercamiento simbólico”. En el contexto específico de la inteligencia artificial se usa el acrónimo ideado por John Haugeland GOFAI (“Good Old Fashioned Artificial Intelligence”) Haugeland (1985). Así, según el acercamiento simbólico en nuestra memoria hay unos símbolos para la ciudad de París, el país Francia y el concepto de capital y los conecta a través de una serie de reglas, entre ellas la idea de que la primera es la capital de la segunda.

Desde las ciencias cognitivas, la perspectiva tradicional respecto a la representación, bajo la influencia de la tradición analítica en la filosofía del lenguaje, sostenía que los conceptos son representaciones simbólicas por naturaleza y pueden ser reducidos a computación de símbolos. Este punto de vista conllevaba un enfoque de la acción según el cual el resultado final de un proceso que empieza por el análisis de los datos sensoriales incorpora el resultado de los procesos de decisión, y termina con respuestas (acciones) a los estímulos generados interna o externamente.

En *Neurophilosophy*, Patricia Churchland, se plantea una crítica radical a cómo entender las ciencias y la filosofía de la mente, proponiendo de hecho la eliminación

del concepto de mente, para substituirlo por la de estructuras físicas concretas de redes neuronales biológicas. Contra la idea de reduccionismo, el planteamiento filosófico de que la mente puede reducirse a estructuras neuronales, ella y su marido, Paul Churchland, proponen el “eliminacionismo”. Es decir, la teoría filosófica de que los estados mentales son conceptos precientíficos y que son demasiado abstractos y generales como para poder tener una reducción neurológica específica. Así decir que alguien cree que París es la capital de Francia es algo útil para entendernos entre nosotros, pero nunca encontraremos la estructura neuronal de la proposición “París es la capital de Francia” porque esa información está estructurada de manera dinámica en diferentes partes de nuestro cerebro, y se activarán diferentes estructuras neuronales en función de en qué contexto se use la información de cuál es la capital de Francia.

Creencia es así un concepto precientífico que sirve para entendernos en el día a día, pero no tiene funcionalidad en una teoría científica. Los Churchland lo comparan a decir “el sol ha salido hoy a las 7:04”. Todos entendemos la frase y nos sirve, pero al mismo tiempo somos conscientes de que el sol ni sale ni se pone, es la Tierra la que gira. Como hemos dicho antes, Patricia Churchland niega que exista esa representación formal del conocimiento. En su lugar existen objetos físicos reales, redes neuronales biológicas que codifican esa información con diferentes estructuras conexionistas que se activarán unas u otras de forma dinámica en función del contexto en que esa información es activada. Así, no hay una única representación abstracta, simbólica de “París es la capital de Francia” sino un número indeterminado de estructuras neuronales físicas que codifican esa información de manera relevante para responder a un contexto específico.

3. Conexionismo

Recapitulando, podríamos decir que las representaciones son estructuras neuronales físicas, reales, que codifican información específica que se activa de diferentes formas en función de la estructura física concreta activada y el contexto en el que se requirió de esa información.

El giro copernicano de Patricia Churchland en el proceso de entender cómo funciona y qué es la mente estableció las bases filosóficas para una revolución en la ciencia cognitiva: el paso al conexionismo. Este enfoque, a veces llamado la segunda generación de las ciencias cognitivas, propone que la cognición se entiende mejor modelando las estructuras básicas del cerebro y comprendiendo cómo la información se almacena de manera dinámica y contextual en una red neuronal. En el campo de la inteligencia artificial, este enfoque comenzó con modelos muy básicos como el Perceptron, que evolucionaron hacia modelos matemáticamente más complejos como la

red de propagación hacia adelante (feedforward) y la retropropagación (backpropagation). Hoy en día, se ha avanzado hacia el aprendizaje profundo (deep learning) y los modelos masivos de lenguaje.

Entre las muchas referencias a señalar en el enfoque conexionista no puede olvidarse la aportación de D.E. Rumelhart y J.L. McClelland (1986) que tuvieron un papel relevante en consolidar el nuevo enfoque, denominado a veces PDP, redes neuronales o conexionismo. En esta línea es importante el trabajo de Jeffrey L. Elman (2017) "Connectionism, artificial life, and dynamical systems", señalando que a pesar de los matices que existen entre las diversas perspectivas dentro del conexionismo, hay que una serie de características que comparten todas ellas:

El procesamiento se lleva a cabo mediante un número (generalmente grande) de elementos de procesamiento (generalmente muy simples). Estos elementos, llamados nodos o unidades, tienen una dinámica similar a la de las neuronas simples. Cada nodo recibe una entrada (que puede ser excitatoria o inhibitoria) de otros nodos, responde a dicha entrada según una función de activación simple y, a su vez, excita o inhibe a los demás nodos a los que está conectado. Los detalles varían según el modelo, pero la mayoría se ajusta a este esquema general. (Elman 2017, p.4)¹

Respecto al antirepresentalismo, Timothy van Gelder en su artículo "What might cognition be if not computation" (1995) sostiene que los sistemas cognitivos son sistemas dinámicos que exhiben altos grados de acoplamiento en el sentido de que cualquier variable está cambiando todo el tiempo y todos los pares de variables están, directa o indirectamente, determinando mutuamente las formas de los cambios de las demás. Para van Gelder, "El agente postcartesiano consigue enfrentarse al mundo sin necesariamente representarlo" (van Gelder 1995, p.381). En van Gelder tenemos así una expansión de las implicaciones del paradigma conexionista. Si aceptamos su relevancia, entonces hemos de reconocer que la cognición no es, como argumenta el paradigma simbólico, la manipulación de símbolos discretos siguiendo una serie de reglas formales, sino procesos dinámicos complejos de evolución de sistemas físicos, que no se ajustan en realidad a ningún tipo de código simbólico. Entender realmente el conexionismo implica aceptar lo que van Gelder llama la hipótesis dinámica, es decir, que la cognición es un proceso dinámico en continua evolución y, por lo tanto, no pueden haber realmente representaciones, pues el contenido mental está en cambio continuo.

Van Gelder pone el ejemplo del regulador centrífugo de las máquinas de vapor de la revolución industrial. La forma en que opera un regulador así no es dividiendo el vapor en unidades discretas y entonces analizar cuánto vapor ha de dejar ir en un tiempo *t*, según una serie de instrucciones programadas, sino que es el resultado de un bucle continuo de retroalimentación entre el generador del vapor y la máquina.

Las redes neuronales de Hinton o Elman no son dispositivos computacionales: se parecen mucho más a ese regulador centrífugo que covaría continuamente con el entorno para generar conocimiento sobre este. Y ya que las redes neuronales son simplificaciones de procesos aún más complejos que suceden en los cerebros y sistemas nerviosos humanos, se sigue de ahí que la cognición humana tampoco puede entenderse como un sistema de símbolos, de representaciones sino como un sistema dinámico en continua evolución, no convertible a algoritmos de análisis de unidades discretas.

La tesis anti-representacionista de van Gelder ha sido cuestionada, por ejemplo, por P. Martínez-Freire, quien considera que los enfoques no-representacionales plantean problemas a la comprensión de la cognición, ya que “podemos aceptar que el cerebro humano es un sistema dinámico, pero su funcionamiento cognitivo en cuanto tal exige representaciones y no un simple acoplamiento al ambiente” (Martínez-Freire 2007, p.126). Que la representación simbólica no es la más adecuada para representar el conocimiento después de las investigaciones de las últimas décadas en ciencia cognitiva es evidente, ahora bien, frente a esta situación hay, al menos, dos alternativas: una son los modelos no-representacionales como el de Timothy van Gelder y otra es buscar una nueva idea de representación que, con diversos matices, es lo que se apuesta en este artículo.

En líneas generales, esta caracterización de los estados mentales como una realidad encarnada, dinámica y dependiente de contexto tiene puntos de contacto interesantes con la posición en ciencia cognitiva conocida como enactivismo o neurofenomenología, que también se inspira en la revolución iniciada en los años 70 del conexionismo y las redes neuronales artificiales. Sin embargo, existen diferencias relevantes entre la posición enactivista y las expuestas en *Neurophilosophy* que pasaremos a analizar en la siguiente sección.

4. El enactivismo desde la perspectiva de Churchland

La diferencia más saliente entre el enactivismo y Churchland es la posición radicalmente internista de Churchland *versus* la radicalmente externista del enactivismo. Como hemos comentado antes, Churchland aboga por el eliminacionismo, es decir, la idea de que los estados mentales no tienen existencia real y deben ser substituidos por un estudio científico de las estructuras neuronales de nuestro cerebro. Es una posición internista porque defiende que para entender nuestra vida mental es suficiente con establecer qué estructuras neuronales están activas en el momento en que cierta actividad mental X está presente.

El enactivismo coincide con Churchland en la necesidad de incluir una comprensión de las estructuras específicas neurológicas *versus* una comprensión simbólica del proceso mental, pero también cree que esa información objetiva en “tercera perso-

na” ha de complementarse con la perspectiva fenomenológica subjetiva de nuestra experiencia concreta. De ahí que originalmente al enactivismo se lo conociera por “neurofenomenología” Varela et al. (2017). Esta proposición choca frontalmente con la posición eliminacionista, que considera que este mismo concepto de experiencia subjetiva es precientífico.

Así, un fenómeno mental en el acercamiento enactivista ha de entenderse como la covariación de tres elementos: el cuerpo (que incluye cerebro y sistema nervioso), la actividad mental y el entorno Varela et al (2017) y Thompson (2010). Es así una propuesta similar a la de Churchland en el sentido de que la mente no funciona siguiendo modelos simbólicos fijos y modulares sino de manera dinámica y dependiente del contexto.

La diferencia así finalmente es ontológica: Churchland defiende un acercamiento internista en el que solo las estructuras neuronales biológicas tienen existencia real; las representaciones existen y son estructuras neurológicas específicas que generan información de forma dinámica interactuando con contextos específicos. En cambio, el enactivismo defiende una propuesta tripartita donde cerebro, mente y entorno covarían creando procesos cognitivos dinámicos e interactivos. Ello hace que, contra Churchland, las personas defensoras del enactivismo nieguen la existencia de las representaciones. Las estructuras neuronales que defiende Churchland ciertamente existen, diría una enactivista, pero la información no está codificada en esas estructuras neuronales, como una representación física, sino que se generan de forma dinámica, apareciendo y desapareciendo, en función de cómo mente, cuerpo y entorno covarían en el momento presente. Para el enactivismo, no existen las representaciones. La “representación” se constituye a sí misma en cada momento a través de la covariación entre cuerpo, mente y entorno. Volviendo a la analogía de eliminacionismo, “representación” es un concepto precientífico, de la misma manera que decimos que el sol sale o el sol se pone.

Obsérvese así que finalmente no hay diferencias clave metodológicas entre el enactivismo y las posiciones de *Neurophilosophy*. La revolución de entender que los procesos mentales son el resultado de la reactivación dinámica en función del contexto de estructuras neuronales que almacenan información está ya presente en la filosofía de Churchland y el enactivismo básicamente la actualiza a nuestros conocimientos actuales sobre neurología. Desde una perspectiva de desarrollo de un programa de investigación científica concreto en ciencia cognitiva no hay grandes diferencias.

Por lo que hace referencia a la naturaleza de la mente, *Neurophilosophy* defiende la existencia de las representaciones como estructuras neuronales que codifican información y se niega la viabilidad ontológica de los estados mentales. En cambio, desde el enactivismo se niega la relevancia ontológica de las representaciones informacionales y al mismo tiempo se defiende la necesidad de reflexionar filosóficamente sobre las experiencias subjetivas de las personas, sobre la mente consciente.

5. Representaciones motoras

Las representaciones motoras constituyen una tercera vía entre, por una parte, el simbolismo y el conexionismo y, por otra, el antirepresentalismo en todas sus variantes. De hecho, el enactivismo también forma parte de esta tercera vía entre, por un lado, el simbolismo y el conexionismo y, por otra, la crítica de Patricia Churchland.

Cuando hablamos de cognición motora no podemos dejar de referirnos a Marc Jeannerod (2006),² cuyo trabajo hace posible mantener la representatividad del conocimiento sin olvidar la intervención de los factores contextuales. Lo cual deriva en la representación de la acción, señalando que “representar una acción y ejecutarla son funcionalmente equivalentes” (Jeannerod 2006:41). Además, Jeannerod aborda una cuestión que es especialmente relevante para la práctica científica y es el grado de conciencia involucrado en una acción dada y los factores y limitaciones para que dicha acción sea consciente (Jeannerod 2006, p.45), es decir, una acción puede o no ser consciente, pero para que lo sea se requiere ser consciente del fin que se persigue, de cómo se llevará a cabo y de quién la realiza. En resumen, los fines son claves para la conciencia de la acción.

Siguiendo con la relación entre representación y acción, Jeannerod señala que “la representación y la ejecución de una acción son parte de un continuo, de modo que la representación puede eventualmente convertirse en una acción ejecutada”. Y, como señalan W. Prinz: “No parece haber respaldo para la noción de la psicología popular de que el acto sigue a la voluntad, en el sentido de que la acción física es causada por eventos mentales que los preceden y a los que tenemos acceso privilegiado” (Prinz 2003, p.26). Una idea que está en consonancia con la visión interactiva de Churchland, Ramachandran y Sejnowski (1994).³

A su vez, Jeannerod enlaza la acción a la cognición motora:

Asumir que las representaciones de acción son el núcleo de la cognición motora significa que el objetivo de un estudio de la cognición motora es comprender el contenido de estas representaciones (Jeannerod 2006: 165).

En términos generales, una representación motora puede concebirse como una estructura que anticipa las interacciones con el entorno: dirige los movimientos y las actividades exploratorias hacia el mundo externo, facilitando así la disponibilidad de más información (Jeannerod 2006: 168).

Este análisis de las representaciones motoras enlaza con la propuesta de V. Gallese (2000), inspirada en los estudios de Rizzolatti y Sinigaglia respecto al sistema motor y con las aportaciones de V. Gallese y G. Lakoff (2005) sobre los conceptos entendidos como categorías básicas.

5.1. Galese y Lakoff

Gallese relaciona la representación y la acción, reconciliando algunas de las diferentes articulaciones de la intencionalidad desde una perspectiva neurobiológica. Según Gallese, “las llamadas “funciones motoras” del sistema nervioso no solo proporcionan los medios para controlar y ejecutar la acción, sino también para representarla”, con lo cual “el control de la acción y la representación de la acción se convierten en las dos caras de la misma moneda” (Gallese 2000, p.23).

Además, es importante tener en cuenta que las acciones son el resultado de añadir los fines al movimiento. La consecuencia de ello es que, si hasta hace poco el sistema motor era concebido como un simple controlador del movimiento, las investigaciones más recientes apuntan a que el sistema motor controla las acciones. Nos podemos preguntar qué es lo que realmente constituye el significado de un objeto observado e internamente representado y la respuesta no es una descripción puramente pictórica de su forma, tamaño y color, sino sobre todo de su valor intencional. Por tanto, como apunta Gallese, “los objetos adquieren su pleno significado sólo en la medida en que constituyen uno de los polos de la relación dinámica y diádica con el sujeto actuante, quien, a su vez, constituye el segundo polo de esta relación” (Gallese 2000, 34). Podemos decir, pues, que las representaciones motoras nos permiten aunar modelos representacionales y modelos dinámicos.

De todas estas referencias es fácil concluir que no es necesario abandonar la representatividad del conocimiento para una filosofía de la ciencia en consonancia con los modelos cognitivos actuales. La representación simbólica se ajustaba bien a las Tradiciones Teóricas, que se centraban en las teorías. Sin embargo, para una filosofía de las prácticas científicas, que busca abordar la totalidad de la actividad científica y donde el experimento juega un papel crucial, la representación simbólica no parece ser la más adecuada. En este punto la hipótesis de Ian Hacking sobre la importancia de los experimentos en la investigación científica constituye un contrapunto a las tradiciones teóricas de la ciencia.

Por otro lado, el enfoque anti-representacionalista tampoco parece viable como modelo de ciencia, cuyo objetivo es conocer el mundo natural y social y utilizar ese conocimiento para alcanzar nuestros fines como humanos. Por tanto, es importante examinar modelos cognitivos que no sean anti-representacionalistas, pero que tampoco se limiten a una representación simbólica. De hecho, lo que subyace a todas las propuestas que, sin ser anti-representacionalistas, pueden explicar la práctica científica y la experimentación, más allá de los modelos teóricos, es la conexión entre representación y contexto en el cual podemos situar la acción.

Especialmente relevante es que en las representaciones motoras el contexto adquiere un papel clave, lo cual enlaza con el enactivismo, alejándose tanto del simbolismo como del conexionismo. Esto nos permite abordar la representación del conoci-

miento, ampliamente tratado en la filosofía de la ciencia, acorde con los resultados y modelos de las ciencias cognitivas y la neurociencia. Lo cual nos lleva a alguna forma de representación motora.⁴

5.2. Imaginación motora

En al marco de la cognición motora algunos autores examinan su relación con la imaginación motora y sus derivados como la imaginaria mental y la simulación. D.Y. Esparza y J. Larue (2008) en “Interacciones cognitivo-motoras: el papel de la representación motora” consideran que la noción de representación motora es una de las más polimorfos y ambiguas de la literatura psicológica y neurocientífica. En sus estudios, por un lado, revisan los datos procedentes de varios experimentos sobre imaginación, preparación y planificación motora; y, por otro, analizan el papel de las “affordances”⁵ y los movimientos automatizados (Esparza y Larue 2008, p.219). A partir de los resultados de estos estudios llegan a la conclusión siguiente:

Así, en procesos como la preparación y la planificación motora –donde la labor y el objetivo no están determinados, son manipulados o simplemente exigen una carga atencional importante–, las representaciones motoras involucran la participación de la corteza prefrontal. (...) Así, una acción que comienza con un movimiento automatizado permite concentrar la carga atencional en la planificación de la secuencia de la acción (Esparza y Larue 2008, p.221).

En este marco un punto importante es el aprendizaje motor del que señalan:

De esta manera, la evocación de este nuevo movimiento automatizado en forma de representación motora puede constituir una parte de una nueva acción. Este encadenamiento sucesivo entre las representaciones motoras y la planificación de la secuencia del movimiento para finalizar la acción podría constituir el fundamento del aprendizaje motor (Esparza y Larue 2008, p.222).

Y, en consecuencia, ser una de las funciones más importantes de la representación motora.

6. Conclusión

En conclusión, *Neurophilosophy*, emerge como un punto de inflexión fundamental en el debate sobre la naturaleza de la mente y la posible existencia de representaciones del conocimiento. Su crítica a la psicología precientífica, al rechazar la existencia de representaciones mentales abstractas en favor de estructuras neuronales físicas y dinámicas, marca una ruptura con la visión tradicional de la filosofía de la mente

y también en la filosofía de la ciencia. Previo al debate sobre representacionalismo *versus* antirepresentacionalismo, Patricia Churchland presenta una visión teórica de la mente que, como el enactivismo, niega la existencia de representaciones mentales abstractas como creencias y permite establecer la naturaleza condicionada y dinámica de los procesos mentales. A diferencia del enactivismo, defiende la existencia de representaciones concretas posibilitando así un estudio científico de la ciencia que sin representaciones resultaría hartamente compleja.

Sin embargo, esas representaciones concretas propuestas en *Neurophilosophy*, son puramente neuronales, es decir internistas, con lo que tampoco se coordinan bien con las posiciones más actuales de la ciencia cognitiva que defiende la necesidad de entender la mente como un proceso externo que ha de incluir también el cuerpo y el entorno, tal y como articula el enactivismo. Podemos ver así el concepto de representaciones motoras como una síntesis de ambas posiciones, ofreciendo representaciones que ya no son puramente internistas, porque conectan la representación neuronal con acciones materiales concretas y elementos físicos del entorno, pero al mismo tiempo, contra la actitud mayoritariamente anti-representacionista del enactivismo, disponemos de verdaderas representaciones, que como propone Churchland tiene una base física en tipos de estructuras neuronales.

En la tercera vía entre representacionalismo *versus* antirepresentacionalismo, la cognición motora tiene un papel relevante al introducir la acción como resultado de conectar el movimiento a los fines de los agentes que van a llevar a cabo la acción. Lo cual requiere tener en cuenta el contexto en el que se desenvuelve la acción, un contexto que va desde el cuerpo más allá de las neuronas hasta el entorno social en el que transcurre. Y en este punto la representación motora conecta con los principales elementos del enactivismo.

Referencias

- Elman, J. L. 2017. Connectionism, artificial life, and dynamical systems. In: W. Bechtel; G. Graham (ed.), *A Companion to Cognitive Science*, p.488–505. Oxford: Blackwell.
- España D.Y.; Larue J. 2008. Interacciones cognitivo-motoras: el papel de la representación motora. *Revista de Neurología* 46(4): 219–224.
- Estany, A. 2012. The stabilizing role of material structure in scientific practice. *Philosophy Study* 2(6): 398–410.
- Estany, A. 2013. Interactive Vision and Experimental Traditions: How to Frame the Relationship. *Open Journal of Philosophy* 3(2): 292–301.
- Estany, A.; Martínez, S. 2014. “Scaffolding” and “affordance” as integrative concepts in the cognitive sciences. *Philosophical Psychology* 27(1): 98–111.
- Gallese, V. 2000. The Inner Sense of Action. Agency and Motor Representations. *Journal of Consciousness Studies* 7(10): 23–40.

- Gallese, V.; Lakoff, G. 2005. The brain's concepts: the role of the sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology* 22(3-4): 455–479.
- Giere, R. 1988. *Explaining science. A cognitive approach*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Giere, R. (ed.). 1992. *Cognitive models of science*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Hacking I. 1983. *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Haugeland, J. 1985. *Artificial Intelligence: The Very Idea*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Jeannerod M. 2001. Neural simulation of action: a unifying mechanism for motor cognition. *Neuroimage* 14(1 Pt 2): S103-9. doi:10.1006/nimg.2001.0832.PMID:11373140.
- Jeannerod, M. 2006. *Motor cognition. What actions tell the self*. Oxford: Oxford University Press.
- Martínez-Freire, P. 2007. *La importancia del conocimiento. Filosofía y ciencias cognitivas*. A Coruña: Netbiblo.
- Prinz, W. 2003. How do we know about our own action?. In: S. Maasen; W. Prinz; G. Roth (ed.), *Voluntary action. Brains, minds and society*, p.21–33. New York: Oxford University Press.
- Rizzolatti, G.; Sinigaglia, C. 2006. *Mirrors in the brain: How Our Minds Share Actions, Emotions, and Experience*. Oxford: Oxford University Press.
- Rumelhart, D. E.; McClelland, J.L. 1986. *Parallel Distributed Processing, Explorations in the Microstructure of Cognition I and II*. Cambridge, MA: The MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/5236.001.0001>
- Van Gelder, T. 1995. What might cognition be if not computation. *The Journal of Philosophy* 92(7): 345–381.
- Varela, F. J.; Thompson, E.; Rosch, E. 2017. *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Revised edition. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Thompson, E. 2010. *Mind in life: Biology, phenomenology, and the sciences of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Notas

¹La traducción de las citas originalmente en inglés es de los autores del artículo.

²Los trabajos iniciales de Marc Jeannerod en neurofisiología y neuropsicología clínica han contribuido significativamente a nuevos conceptos que han impactado en el campo del control cognitivo motor y la cognición motora, incluyendo la imáginería motora, y han abierto nuevas perspectivas para la comprensión de los trastornos motores de orden superior. En concreto, ha llevado a cabo diversas investigaciones empíricas sobre trastornos clínicos, como la coordinación bimanual, la apraxia y los déficits de transformación sensoriomotora, la negligencia motora, el síndrome de mano anárquica y la imitación.

Más recientemente, estudios realizados en el laboratorio de Jeannerod del INSERM y en el Institut de Sciences Cognitives del CNRS (en francés: institut des science cognitions) lo llevaron a proponer una explicación original de la teoría de la simulación en el contexto de la cognición motora y la imáginería motora. Esta teoría afirma que una acción implica una etapa encubierta, correspondiente a su representación pragmática, que incluye su objetivo,

los medios para lograrlo y sus consecuencias. Además, dicha representación pragmática puede activarse en diversas condiciones en relación con la acción, ya sea intencional o percibida de otros individuos. Si bien este proceso puede tener una contraparte consciente (uno puede generar conscientemente una imagen mental), la mayor parte de su generación ocurre a nivel encubierto. Una fuente convincente de evidencia que respalda esta perspectiva proviene de estudios que utilizan estimulación magnética transcraneal, que muestran que la mera observación de movimientos de agarre resulta en la modulación específica de los potenciales evocados motores.

³P.S. Churchland, V.S. Ramachandran y T.J. Sejnowski (1994) cuestionan la idea de D. Marr (1982) en *Vision*, considerando que la visión pura es una ficción y que lo que vemos en un determinado momento es sólo una representación parcialmente elaborada de la escena visual y señalan que “El sistema visual del cerebro tiene la organización, el perfil computacional y la arquitectura para alimentarse, huir, luchar y reproducirse” (1994, p.26–28).

⁴Ver Estany (2013) para un análisis de la representación motora y representación simbólica, una cuestión importante en la filosofía de la ciencia

⁵Para un análisis del papel de las “affordances” ver Estany, Anna, and Sergio Martínez. “Scaffolding” and “affordance” as integrative concepts in the cognitive sciences. *Philosophical Psychology* 27.1 (2014): 98–111.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación dentro del Subprograma Estatal de Generación del Conocimiento a través del proyecto de investigación PID2023- 148336NB-100 Aplicaciones Filosóficas y sus Límites en la Tecnología de IA Generativa (PALGAIT).