

www.elsevier.es/mindcomp

## REVISIÓN

# Pasos hacia una enacción relacional. Aporte, ambigüedades y limitaciones del concepto *embodied mind* en Francisco Varela: un análisis metateórico



Claudio Araya-Véliz\*, Roberto Arístegui y Pablo Fossa

Escuela de Psicología, Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago, Chile

### PALABRAS CLAVE

Mente corporizada;  
Francisco Varela;  
Fenomenología  
social;  
Enacción relacional

**Resumen** El presente artículo busca desarrollar un análisis metateórico del concepto *embodied mind* o mente corporizada, tal como es descrito por Francisco Varela. Con tal propósito, se realizó en primer lugar una descripción del significado del concepto, considerando el contexto en el cual aparece y, sobre todo, prestando atención a las inquietudes y necesidades que buscaba responder Varela al incluir y defender este concepto en la discusión teórica. Posteriormente, se desarrolló un análisis metateórico, revisando algunos de los principios ontológicos y epistemológicos sobre los cuales se sustenta este planteamiento y, a partir de este análisis, se propuso una tesis en torno al aporte, ambigüedades y limitaciones que el concepto presenta, suscribiéndose la necesidad de incluir la dimensión social (incluyendo explícitamente la dimensión de la segunda persona) proponiendo así la alternativa de una enacción relacional.

© 2017 Mindfulness & Compassion. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### KEYWORDS

Embodied mind;  
Francisco Varela;  
Social-  
phenomenology;  
Relational-enaction

### Towards relational enaction: Contribution, ambiguities and limitations of the Francisco Varela embodied mind concept: A meta-theoretical analysis

**Abstract** A meta-theoretical analysis is presented of the embodied mind concept as it was described by Francisco Varela. In order to do this, a description is also provided of the meaning of the concept, considering the context in which this concept appears and in particular, paying attention to the concerns and needs that Varela was trying to answer when he defended and include this concept in the theoretical discussion.

A meta-theoretical analysis was then performed, reviewing some of the ontological and epistemological principles on which the embodied mind approach is based. From this analysis, a thesis was proposed that considers the contribution, ambiguities and limitations that the concept presents, showing the need to include the social dimension (explicitly including the second person dimension) and proposing this as an alternative perspective of relational-enaction.

© 2017 Mindfulness & Compassion. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [claudio.araya@uai.cl](mailto:claudio.araya@uai.cl) (C. Araya-Véliz).

## Contexto y descripción del *embodied mind*

Varela, Thompson y Rosch (1991) proponen que ha existido un desarrollo histórico de la ciencia cognitiva, siendo la perspectiva cognitivista-computacional la primera perspectiva de este campo. Según Varela, la metáfora rectora de este primer cognitivismo es la del ordenador digital, un computador entendido como un artefacto que produce operaciones a través de símbolos, es decir, sobre elementos que representan aquello a lo que se alude, por ejemplo, la palabra «silla» representa a una silla. Esta mirada entiende la cognición como representación mental análogamente a la representación lógico-formal, es decir, se piensa la mente como un espacio donde operan y se manipulan símbolos que representan rasgos del mundo. Según Varela, el movimiento enactivo discrepa radicalmente con el cognitivismo-computacional en al menos dos líneas básicas: 1) una crítica al procesamiento de símbolos, como vehículo para las representaciones, y 2) una crítica a la pertinencia de la noción de representación como pivote de las ciencias cognitivas.

El programa enactivo expuesto por Varela (1996) explícitamente cuestiona el supuesto de que la cognición consiste en la representación de un mundo que es independiente de nuestra perspectiva, cuestionando el principio de que el sistema cognitivo existe independientemente del mundo, siguiendo la línea de la perspectiva heideggeriana de ser-en-el-mundo (Dreyfus, 2002).

La perspectiva de una mente corporizada desarrollada por Varela propone un cambio en el modo de comprender la cognición, entendiéndola como una unidad, como una mente corporizada, que busca ser un modelo que dé una respuesta integradora al problema mente/cuerpo, basado en una vía intermedia entre los extremos del objetivismo y el subjetivismo (Thompson y Varela, 2001). Desde esta perspectiva, se entiende el cuerpo de dos maneras, primero como una estructura experiencial vivida, y segundo, como el contexto o ámbito de los mecanismos cognitivos (Varela et al., 1991). Siguiendo a Merleau-Ponty, Varela et al. (1991) entienden el cuerpo no solo como una estructura física, sino como una estructura vivida y experiencial, en la cual se desarrolla la cognición, es decir, como una estructura «externa» e «interna», tanto biológica como fenomenológica.

Según Varela, la enacción nace de una insatisfacción profunda producto de las limitaciones de la metáfora simbólica de la mente (entendiéndola como un artefacto que manipula símbolos). La enacción cuestiona que la cognición sea fundamentalmente representacional, pues dicha noción oculta tres supuestos fundamentales. El primero es que habitamos un mundo con propiedades particulares, tales como longitud, color, movimiento, sonido, etc. El segundo es que «captamos» o «recobramos» estas propiedades representándolas internamente. El tercero es que existe un «nosotros» subjetivo separado que es quien hace estas cosas. Estos tres cuestionamientos aluden a un compromiso tácito con un realismo (el cual supone las distinciones de objetivismo-subjetivismo) acerca de qué somos nosotros, cómo es el mundo y cómo llegamos a conocerlo. Por su parte Varela et al. (1991) proponen la designación del concepto de enacción para enfatizar la creciente convicción de que la cognición no es la representación de un mundo predado, sino más bien es la puesta en obra de un mundo que emerge, con

una variedad de acciones que se realizan en el mundo. El enfoque enactivo toma la crítica filosófica de la idea de la mente como un espejo de la naturaleza presentada por Rorty (1983) cuestionando la representación privilegiada. Varela busca abordar este problema desde una nueva etapa de las ciencias cognitivas, la enacción. De acuerdo con Varela, la virtud fundamental del enfoque enactivo es su aptitud para ver nuestras actividades como reflejo de una estructura, sin perder de vista el carácter directo de nuestra propia experiencia autónoma.

De acuerdo con Varela, el enfoque enactivo busca rescatar el ámbito de la experiencia sin dejar de lado los procesos reflexivos y científicos; en palabras de Varela:

[...] una de sus caras miran la naturaleza y los procesos cognitivos, mientras que la otra mira el mundo humano o lo que los fenomenólogos denominan *lebenswelt*, «mundo-vida» o «mundo de la vida» (Varela et al., 1991, p.37).

La comprensión científica y la experiencia serían entonces las dos orillas que la perspectiva enactiva buscaría unir. En esta misma línea de reflexión, el saber de fondo no está restringido a un saber proposicional, pero tampoco es un saber puramente empírico. En este sentido, la perspectiva enactiva se presenta como una articulación del saber de trasfondo, entendido holísticamente, como un todo estructurado e insoluble. Esto quiere decir que las dimensiones del saber del significado y el saber del mundo se presentan como un diagrama integrado y no pueden entenderse por separado. Este saber del significado no es equivalente a un saber analítico a priori independiente, y el saber del mundo no corresponde a un saber situado a posteriori, sino más bien la enactuación implica un estar presente o un hacer emerger, es un saber encarnado que da cuenta simultáneamente de ambas dimensiones (reflexiva-científica y experiencial).

La perspectiva de la cognición encarnada permitiría acceder a una comprensión holística del saber de trasfondo, el cual puede ser entendido desde nuestra perspectiva como un conjunto de prácticas sociales, el que no se restringe a un saber proposicional, dando un paso así desde un paradigma representacional a un paradigma presentacional.

El acceso a este trasfondo no proposicional se hace posible desde la cognición encarnada, en cuanto este es un saber situado en-el-mundo. La enacción es una apertura de sentido que estructura un «saber cómo» (*know how*) respecto a un «saber qué» (*know that*). El saber qué permite darle un foco a las prácticas, mientras que el saber cómo refiere a una actitud. Este saber cómo es vivido presentacionalmente como un modo de vida cultural. Desde una perspectiva holística, el trasfondo es concebido como un sistema de prácticas culturales y sociales, y no como un sistema propio del lenguaje ideal, lógico o lingüístico.

El desarrollo de la perspectiva de la enacción se propone también como una alternativa al enfoque de resolución de problemas, ya que este parece funcionar limitadamente. En este enfoque las tareas son relativamente fáciles de especificar, siendo posible resolver problemas considerando el saber qué o *know that*, sin embargo, el mundo de la vida no tiene límites predefinidos ni reglas claras, por lo tanto parece poco realista tratar de capturar la complejidad del mundo de la vida por medio de una representación, volviéndose limitada la perspectiva del saber qué, siendo necesarias

las habilidades de sentido común o el saber cómo o *know how*<sup>1</sup>.

Mediante este *know how* sería posible conectar con el trasfondo, no por medio de las representaciones, sino por medio de la actualización de una habilidad encarnada, generando un acoplamiento a un trasfondo, el cual no es un conjunto de representaciones, sino más bien una situación vívida y social. El *know how* estaría en todo momento asociado a una práctica en un contexto cultural, y se daría en el momento presente.

El concepto *embodied mind* resulta entonces ambicioso y complejo, ya que buscar ofrecer una respuesta al cognitivismo tradicional, tratando de integrar las dimensiones biológica, psicológica y social, además de buscar convertirse en un planteamiento radical y revolucionario en ciencias cognitivas, tratando de conciliar perspectivas y hasta tradiciones culturales aparentemente disímiles, tales como la de la filosofía fenomenológica (siguiendo a Husserl, Heidegger y principalmente a Merleau Ponty) y las comprensiones de la experiencia distantes de la tradición cultural occidental, extraídas de la tradición cultural budista. Teniendo en cuenta este contexto y las pretensiones del concepto *embodied mind* es donde se pueden vislumbrar algunos de las principales ambigüedades y confusiones.

## Ambigüedades y confusiones de la perspectiva enactuada

En primer lugar, y tal como señala Ibáñez (2005), no queda clara la relación existente entre la mente corporizada y alguno de los antecedentes conceptuales que la fundamentan, como son las perspectivas de la autopoiesis y de la complejidad. Ibáñez (2005) subraya este punto y señala además que existen importantes contradicciones conceptuales: por ejemplo, que Varela realiza una excesiva extrapolación desde el ámbito biológico, que conduce a que no queden claras las relaciones entre dos modelos diferentes y aparentemente contradictorios; así por ejemplo, la autopoiesis estaría sustentada en una comprensión sistémica en la cual los organismos generan los propios componentes que los constituyen, existiendo en la base una clausura operacional, generándose una brecha insalvable entre el sistema con su entorno, mientras que, por otro lado, la perspectiva de la complejidad subraya la necesaria interdependencia y codependencia entre el individuo y su contexto. Quedan planteadas entonces las preguntas: ¿la enacción se sustenta en estos 2 fundamentos?, y quizás más importante para el propósito de esta reflexión, ¿esta ambigüedad es central o periférica al núcleo conceptual que sustenta la enacción? La perspectiva de la complejidad parece ser contradictoria con la perspectiva de la autopoiesis desarrolladas por Maturana y Varela (1984), en donde el contexto solo genera «perturbaciones» y hay un predominio de la clausura operacional; esto lleva a Cornejo (2001) a argumentar que en el planteamiento de Maturana y Varela (1984) hay un constructivismo radical (ontológico y epistemológico) a diferencia del constructivismo piagetiano o vygotskiano, que se

enmarcarían en un constructivismo cognitivo, quedando en este último caso salvaguardado el sujeto psicológico. Ibáñez (2005) argumenta que el planteamiento enactivo de Varela sigue manteniéndose anclado en conceptos como el de autopoiesis, lo cual a juicio de Ibáñez (2005) se convierte en un obstáculo insalvable en la evolución de su pensamiento, a pesar de la renovación conceptual.

La crítica de Ibáñez refleja una clara ambigüedad en los principios filosóficos que sustentan el concepto de *embodied mind*, lo cual puede deberse a un intento por integrar dominios complejos y en ocasiones contradictorios en sí, corriéndose el riesgo de caer en contradicciones conceptuales que son necesarias de clarificar, sin embargo, aun cuando puedan quedar resabios del constructivismo radical en los planteamientos de las formulaciones sobre el *embodied mind* de Varela, por ende puedan generarse ambigüedades en sus planteamientos (tal como lo señala Ibáñez [2005]). A nuestro parecer sería incorrecto señalar que los planteamientos del constructivismo radical estén presentes en los aspectos nucleares del *embodied mind*. Que exista un constructivismo ontológico y epistemológico en la perspectiva autopoietica no es sinónimo de que se le pueda atribuir esa misma radicalidad a la perspectiva enactuada, porque en la perspectiva enactuada existe una inclusión manifiesta de la dimensión experiencial en primera persona, y al incluir esta dimensión, aparece un sujeto psicológico y consciente (este argumento no es desarrollado por Ibáñez); incluso Varela describe en la dimensión de la experiencia la perspectiva de la presencia plena/consciencia abierta, tomada del budismo, como un aspecto fundamental de esta perspectiva.

Esté uno de acuerdo o no con el osado paso que da Varela en la inclusión del *embodied mind* en la historia del cognitivismo, no se puede dejar de reconocer que aparece de manera clara un sujeto psicológico en su planteamiento, y aparece también como relevante la percepción consciente de la experiencia presente. Este sujeto en Varela no es en ningún caso un ser teórico y abstraído, sino más bien un ser que está en el mundo de la vida, un ser que naturalmente tiene acceso a un trasfondo (Dreyfus, 2002).

En palabras de Varela et al. (1991):

Presencia plena significa que la mente, en efecto, está presente en la experiencia corpórea cotidiana, las técnicas de presencia plena están diseñadas para retrotraer la mente desde sus teorías y preocupaciones, desde la actitud abstracta, hacia la situación de la propia experiencia (Varela et al., 1991, p.46).

Otro aspecto necesario de considerar en este punto es que es el mismo Varela quien se desmarcará de una teoría unificada de la autopoiesis, encontrándole mérito a la crítica de solipsismo atribuida a la autopoiesis, criticando él mismo esta postura, que fue desarrollada por Maturana y él mismo años anteriores.

Varela responde que hay que dar paso a una nueva explicación que incluya la emergencia, en la cual la autopoiesis se ofrece como un fundamento de un sistema autónomo, que se codetermina con el entorno, teniendo en cuenta la historia de acoplamiento estructural, lo cual se ve reflejado en la siguiente cita:

<sup>1</sup> *Know how* entendido como una habilidad y un modo de ser existencial, por lo tanto no categorial ni conceptual.

La tentación de una lectura solipsista de estas ideas deriva de que la noción de perturbación en el acoplamiento estructural no toma adecuadamente en cuenta las regularidades emergentes de una historia de interacción, en donde el dominio cognitivo no se constituye ni internamente (de un modo que lleva efectivamente al solipsismo) ni externamente (como lo quiere el pensamiento representacionista tradicional). En estos últimos años, he desarrollado una alternativa explícita que evita estos dos escollos, haciendo de la reciprocidad histórica la clave de una co-definición entre un sistema autónomo y su entorno. Es lo que propongo llamar el punto de vista de la enacción en la biología y en las ciencias cognitivas (Maturana y Varela, 1994, p.56).

Además, Varela propone incorporar como un complemento necesario la dimensión fenomenológica de la experiencia, incorporando en las bases de su reflexión la dimensión experiencial.

Desde mi punto de vista, la crítica del conocimiento que acompaña a la autopoiesis, y que se continúa al poner en evidencia el rol central de la interpretación y de la autonomía de los seres vivos es clave, sin embargo, ese nuevo análisis biológico requiere un complemento de una disciplina fenomenológica de la experiencia (Maturana y Varela, 1994, p.57).

Considerando lo antes expuesto, no aparece atingente enmarcar el planteamiento del *embodied mind* en Varela como fundamentado en la autopoiesis, sino más bien se podría identificar como un planteamiento que, por un lado, integra un sistema autónomo y una emergencia cognitiva y, por otro lado, incorpora la dimensión fenomenológica-experiencial.

Dilucidando el punto anterior, siguen quedando algunas confusiones y ambigüedades sobre el contexto y las bases filosóficas que sustentan el planteamiento del *embodied mind*, especialmente sobre el rol que jugarían la dimensión relacional y social, lo cual abordaremos en el siguiente apartado.

## Pasos hacia una perspectiva enactuada-relacional

Estrechamente relacionada con la ambigüedad ontológica y epistemológica antes expuesta, se encuentra lo que a nuestro parecer sería la principal limitación del concepto de *embodied mind*, la cual guarda relación con la ausencia de la dimensión relacional, como una dimensión fundante y básica de la cognición. Quizás por esta ausencia no es de extrañar que el concepto de *embodied mind* levante susceptibilidades entre los científicos sociales, psicólogos, lingüistas, o en cualquier pensador que entienda que la experiencia y la cognición no son reducibles a la dimensión biológica como un único factor explicativo. Esta limitación muestra que en el planteamiento de *embodied mind* no está suficientemente desarrollado el rol que juega la dimensión social en la construcción de significado. El diálogo emergente y el encuentro con el otro es una dimensión de por sí relevante y además ineludible en la construcción de significado y conocimiento, aunque en la ciencia ha sido escasamente considerado, prefiriéndose primero la posición perceptual de tercera persona.

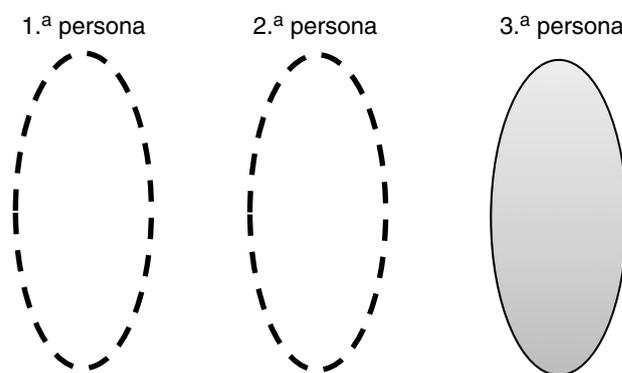


Figura 1 Perspectiva cognitivista-computacional en el acceso al conocimiento.

Paradigmáticamente, la perspectiva cognitiva computacional, basada en el marco filosófico empírico lógico, propone la perspectiva representacional como el modelo de cognición; en ella se busca una verdad objetiva que es posible de conocer por un sujeto observador. Esta postura valida solo la posición perceptual de la tercera persona, la del sujeto conociendo como un observador lejano y abstracto, que desde su distancia y mediante la representación tiene acceso a una realidad «objetiva» privilegiada, remitiendo a la experiencia presente ante los ojos. Esta perspectiva cognitiva rompe con la experiencia humana y no considera la dimensión relacional; este argumento se ilustra en la figura 1.

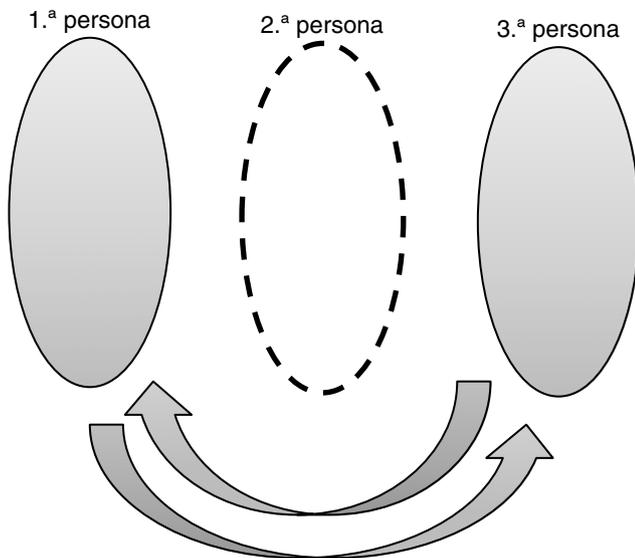
Es posible argumentar que Varela busca construir un puente (o vía media, como él lo señala) entre dos posiciones perceptuales habitualmente antagónicas en la tradición científica de la cognición: la dimensión de la experiencia en primera persona con la posición perceptual en tercera persona.

Puede observarse entonces que Varela, con la propuesta de *embodied mind*, busca incluir como válida la posición perceptual de la primera persona, cuestionando la hegemonía de verdad a la perspectiva científica tradicional desde la tercera persona, pero no la niega ni desconoce<sup>2</sup>, sino que más bien incluye la perspectiva de la primera persona, tomando una perspectiva bifocal, tal como aparece ilustrado en la figura 2.

Lo que queda como una tarea pendiente en Varela es incorporar la dimensión relacional, la perspectiva de la segunda persona, la cual es una dimensión que puede vislumbrarse en sus planteamientos, pero no está explicitada ni desarrollada.

Se vuelve necesario entonces incorporar una perspectiva teórica que no deseche lo ganado por el planteamiento de Varela, y que al mismo tiempo logre integrar la dimensión relacional. Una alternativa plausible (aunque preliminar) es el desarrollo de lo que llamaríamos una perspectiva enactiva-relacional, articulando las perspectivas en primera y tercera persona ya propuestas por Varela, con la perspectiva de la segunda persona, reconociéndola así como una dimensión fundante de la identidad y de un conocimiento

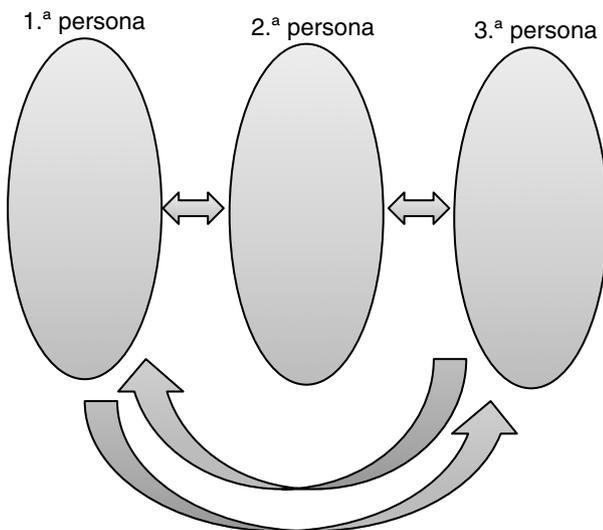
<sup>2</sup> Se mantiene en el discurso científico, a diferencia de la perspectiva que adopta el constructivismo radical de Maturana.



**Figura 2** Posiciones perceptuales desde la perspectiva enactuada de Varela.

válido, abriendo un espacio para comprender que la cognición es un fenómeno que se da en el espacio social de los vínculos y relaciones. Desde esta perspectiva enactuada-relacional, aquello que surge en el encuentro con el otro es tan fundante de conocimiento como lo es la experiencia en primera persona y la visión del observador (tercera persona). Esta última propuesta queda ilustrada en la [figura 3](#).

La ciencia cognitiva enactiva abre la posibilidad de conectar con la experiencia, olvidada por el computacionalismo, incluyendo la conciencia y la dimensión de la presencia plena-consciencia abierta. La enacción entonces permite articular con el trasfondo prerreflexivo y con el mundo de la vida. El mundo de la vida (*lebenswelt*) al cual hace referencia Varela implica habitar un mundo que tiene previamente un trasfondo cultural, por tanto, la enacción sería una enactuación social, lo cual hace emerger un mundo social y relacional. El conocimiento aparece como un saber



**Figura 3** Posiciones perceptuales desde una perspectiva enactuada-relacional.

situado con los demás, articulados en un micromundo de experiencia, que concebimos como modos-de-ser-relacional y de acciones conjuntas<sup>3</sup>.

A modo de síntesis, se presentaron tres ideas centrales, que van conduciendo a proponer la tesis de una enacción relacional: 1) Que el concepto de *embodied mind* resulta ser una alternativa conceptual y filosóficamente válida (aunque incompleta) de la cognición computacional, especialmente si se tiene como trasfondo histórico la perspectiva cognitiva representacional. 2) Se propone que el concepto *embodied mind* presenta ambigüedades significativas, que no pueden ser obviadas y que son relevantes de aclarar, especialmente las que se relacionan con el modo en que la mente corporizada está vinculada con algunos conceptos que la anteceden y fundamentan, como el concepto de autopoiesis y su relación con la perspectiva de la complejidad. La presente reflexión postula la tesis de que Varela critica y supera la posición inicial de la autopoiesis —por él y Maturana defendidas— desarrollando una noción de emergencia de un sistema autónomo, en un mundo donde lo central es la historia de acoplamiento estructural. Se propone que el planteamiento de Varela ([Thompson y Varela, 2001](#); [Varela et al., 1991](#)) fue modificándose a lo largo del tiempo, generando un pensamiento renovado en su última etapa de pensamiento. Se argumenta que en el concepto de *embodied mind* hay una renovación teórica y filosófica, al incluir la dimensión experiencial y corporizada, junto con la incorporación de la autonomía en un mundo con otros en una historia de codeterminaciones. 3) Finalmente, se propone que el concepto de *embodied mind* presenta una limitación insalvable, que omite la dimensión relacional de la segunda persona como una dimensión válida de conocimiento. Se propone como alternativa el necesario desarrollo de una perspectiva que integre lo ganado por la dimensión enactuada original, y que integre la dimensión relacional, explicitando y haciendo visible el trasfondo histórico y social. Considerando la limitación de la perspectiva enactuada y a falta de un nombre más original, se propone preliminarmente desarrollar el concepto de enacción-relacional.

## Conclusión

Podemos señalar que Varela da un paso significativo en el desarrollo de la ciencia cognitiva, trascendiendo la perspectiva computacional, ofreciendo con la perspectiva del *embodied mind* una alternativa no dualista y más orgánica de la cognición, realizando un esfuerzo significativo en desarrollar una perspectiva teórica fundada que dé cuenta de la integración mente/cuerpo; sin embargo, en este intento queda sin desarrollar una dimensión básica y fundante, la perspectiva relacional de la segunda persona.

La inclusión de la dimensión relacional, que históricamente ha sido relegada como dominio válido de conocimiento, puede ser un aporte complementario y a la vez nuclear al desarrollo de la comprensión de la mente, y más específicamente al aporte formulado por el concepto de *embodied mind*. Queda planteado así el desafío de ir

<sup>3</sup> Correspondería a un saber de tercer tipo relacional, desarrollado por Shotter. El *know how* es parte de un habitus (tradicón social).

profundizando en el trasfondo meta-teórico de la propuesta del *embodied mind*, explicitando el trasfondo del mundo de la vida, que emerge en un contexto histórico-social; además, resulta necesario ir desarrollando un enfoque que permita incluir las diferentes posiciones perceptuales, de modo que pueda articularse un conocimiento integrado, que incluya el conocimiento adquirido en la propia experiencia (primera persona), con la dimensión dialógica y autodialógica (segunda persona). En otras palabras, el desarrollo de una perspectiva enactuada relacional permitiría entender de un modo diferente la identidad. La identidad ocurriría en todo momento en una enacción-relacional, en cuanto sería constitutivo de la identidad el encuentro y la relación con otros.

## Bibliografía

- Cornejo, C. (2001). Piaget, Vygotsky y Maturana: tres voces, dos constructivismos. *Psyche*, 10, 87–96.
- Dreyfus, H. L. (2002). *Ser-en-el-mundo*. Santiago de Chile: Editorial Cuatro Vientos.
- Ibáñez, A. (2005). De la célula a la mente. *Psyche (Santiago)*, 14(1), 107–120.
- Maturana, H. y Varela, F. (1984). *El árbol del conocimiento*. Santiago: Ed. Universitaria.
- Maturana, H. y Varela, F. (1994). *De máquinas y seres vivos: una teoría sobre la organización biológica*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Rorty, R. (1983). *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- Thompson, E. y Varela, F. J. (2001). Radical embodiment: Neural dynamics and consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(10), 418–425.
- Varela, F., Thompson, E. y Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge: MIT Press.
- Varela, F. (1996). *Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales*. Barcelona: Gedisa.