

**Please cite the Published Version**

Nemirovsky, R (2017) On the difficulties to resurrect the beyond. A commentary on the article Learning beyond the body by Juan-Ignacio Pozo / Sobre las dificultades para resucitar el más allá. Un comentario sobre el artículo Aprender más allá del cuerpo de Juan-Ignacio Pozo. Journal for the Study of Education and Development, 40 (4). pp. 689-700. ISSN 0210-3702

**DOI:** <https://doi.org/10.1080/02103702.2017.1373936>

**Publisher:** SAGE Publications

**Version:** Accepted Version

**Downloaded from:** <https://e-space.mmu.ac.uk/621808/>

**Usage rights:** © In Copyright

**Additional Information:** Published by SAGE Publications. © 2017 Fundacion Infancia y Aprendizaje.

**Enquiries:**

If you have questions about this document, contact [openresearch@mmu.ac.uk](mailto:openresearch@mmu.ac.uk). Please include the URL of the record in e-space. If you believe that your, or a third party's rights have been compromised through this document please see our Take Down policy (available from <https://www.mmu.ac.uk/library/using-the-library/policies-and-guidelines>)

On the difficulties to resurrect the beyond. A commentary on the article Learning beyond the body by Juan-Ignacio Pozo / Sobre las dificultades para resucitar el más allá. Un comentario sobre el artículo Aprender más allá del cuerpo de Juan-Ignacio Pozo

Ricardo Nemirovsky

**Abstract:** This commentary follows Pozo's critique of psychological theories rooted in the 'cognitive revolution' prompted by the emergence of computer technologies in the mid-twentieth century. The core of his criticism is the assumption of the mind/body dualism built in these theories. Pozo makes the case for an approach striving to integrate mind and body while postulating the notion of a basic incarnate mind, which grows beyond the restrictions of the body by mastering the symbolic formal systems of our culture. I argue that this vision smooths the mind/body dualism without overcoming it. I elaborate on four areas in which Pozo's theory coincides with assumptions characteristic of the mind/body dualism: explicitness, formal notations, animal cognition and representations.

**Keywords:** embodied cognition; mind/body; monism; representations; symbol systems

**Resumen:** Este comentario aborda la crítica de Juan Ignacio Pozo sobre las teorías psicológicas que emanaron de la 'revolución cognitiva' surgida con la aparición de la tecnología digital a mediados del siglo

XX. La base de su crítica radica en el supuesto dualismo mente/cuerpo adoptado en esas teorías. Pozo defiende un enfoque integrador del cuerpo y la mente, al tiempo que propone la idea de una mente encarnada básica que se desarrolla más allá de las restricciones del cuerpo a través del dominio de los sistemas formales simbólicos de nuestra cultura. En el comentario defiende que este enfoque suaviza el dualismo mente/ cuerpo sin llegar a superarlo. Desarrollo cuatro áreas en las que la teoría de Pozo coincide con los supuestos característicos de este dualismo: claridad, notaciones formales, cognición animal y representaciones.

Pozo starts his article with a lucid and compelling critique of the — until recently — dominant role of the mind/body duality in psychological research and theorizing. He describes a paradigm of experimental psychology based on the image of the mind as an intellectual and symbolic device floating above material and bodily mechanisms that move the mind to go places and to filter perceptual inputs. The body/mind dualism is part of a set of interlocking dualisms, such as reason/emotion, object/subject or conscious/unconscious, which tend to map onto each other rather neatly. These dualisms create gaps that are often vertically arranged, so that the mind 'side' is above: more complex, more advanced, occurring at a later stage, and so forth. Pozo reviews how the appearance of 'embodied cognition' approaches have unsettled such order of things, although not for the first time, because the past emergence of sociocultural, interpersonal, situated and distributed cognition has also played a part in destabilizing basic dualist assumptions concerning the nature of thinking and learning. Pozo sees a pernicious influence of the body/mind dualism in all kinds of educational practices that tend to engage learners in tasks devoid of meaning, relevance and emotional resonance.

For the study of any phenomenon, the noticing of differences is inescapable and often generative. However, when some of these differences are taken to be foundational and across the board, spectres of suffocating dualisms arise. Take as an example the medical differences between organic and psychological symptoms. As a circumscribed, provisional, context-specific line of inquiry, ascertaining whether a certain symptom appears to be one or the other *can be* productive and orientating. However, adopting a dualistic interpretation according to which symptoms fall generally into being of one or the other type tends to pigeonhole patients, misdiagnose and cause suffering — which is equally the case in education, such as in a case of assessing whether a learning difficulty is emotional or intellectual, or whether a transgender student is male or female.

Pozo traces how the disruption of the mind/body dualism prompted by the spreading of embodied cognition has pressed communities whose work had been rooted in the tenets of such dualism, to adjust its terms preserving the mind/body dualism on revised grounds:

Dual models of the mind have proliferated in recent times, partly under the impulse of these new embodied mind approaches (e.g., Evans, 2010; Kahneman, 2011; Sun, 2012), which differentiate a primary system of an implicit and embodied nature, an EEEE mind that functions rapidly and automatically with hardly any cognitive cost and is very grounded (online) from a secondary system that is explicit and symbolic, an AAA mind that tends to act in a manner that is slow, reflective, quite costly and abstracted from the context (offline). Perhaps, as reparation for the years in which psychology turned its back on that embodied and primarily implicit mind, many of these models tend to assert their importance and prevalence in many contexts (Pozo, 2017, p. 229)

Pozo considers that formulating a new or revised dualism is not an acceptable solution; instead, he advocates the development of theoretical models that integrate and relate the opposite sides of the original dualism:

If we do not want to fall into a new ontological, epistemological and, above all, functional dualism, which identifies cultural contexts differentiated for EEEE and AAA functions, we need theoretical models that account for how both types of representations and functions relate and eventually integrate. (Pozo, 2017, p. 230)

My disagreement with Pozo focuses on the conclusion above — namely, that a dualism is to be ‘solved’ by articulating bridges and integrations between and across its given terms. I think, paraphrasing Heidegger, that once we separate foundationally, say, subject and object or nature and culture, no set of bridges and mutual relationships will put them back together. At most the postulated dichotomy will be more smooth and continuous, but not less present and active. To overcome, I believe, the pathologizing of a dualism, according to which those who do not conform to it are ‘freaks’, ‘aberrations’ or simply inexistent, what is needed is a re-setting of theory and research towards a *monist* perspective.

There is no space in this reaction piece to fully characterize what theory and research towards a monist perspective amounts to. Famous examples include young Piaget asking children about the origins of lakes and of mountains’ names, or the fantastic drawings by Ramon y Cajal illustrating how nervous tissue looks under the microscope after undergoing the Golgi reaction. It implies an ongoing emphasis on description, on questioning how our observational/participatory tools and approaches shape and sift the studied phenomena, on re-educating our perception and action, and an openness to what is to be found, however unanticipated it might have been. The development of a monist-oriented perspective entails not an individual but a communal effort, which needs to be surrounded by a persistent and sharp questioning of the senses in which authoritative vocabularies are used, something for which philosophy becomes a key mobilizing background.

To develop an alternative to the mind-body dualism permeating cognitive psychology, Pozo advances an image portraying a vertical continuum rooted in a primary, perceptuo-motor, physiological substratum: the body. As such, the body constrains the realm of possible experiences, which leads him to characterize embodied cognition as an approach ‘from the way our body restricts the way in which we feel and live objects and the relationships between them’ (p. 222). As humans get educated in societies that use systems of symbolic expressions and, in particular, formal and closed notations, they gradually overcome these limitations of the body, because the body ‘incorporates’ them and in that way cognition goes *beyond* the body. As it develops, cognition traverses this vertical dimension, always grounded in the body but elevating itself by laboriously climbing an indefinitely tall scaffold joining symbolic codes — that is, by reaching heights that communicate with but stand *beyond* the body: ‘this embodied mind will also not be sufficient in and of itself if it is not capable of literally incorporating cultural resources, which in the form of external representations enable us to go beyond the body’ (p. 223).

Pozo’s image of cognition, while adding continuity and communicating vessels, preserves the mind-body dualism. The incarnate mind, which is the mind ‘in’

the body, is subject to numerous biological restrictions allowing no more than an implicit intuitive realism 'supported in a primary cognitive system that neither doubts nor asks questions' (p. 225). The explicit mind, the one that is beyond the body, is the one capable of doubting and questioning by using complex symbol systems. Pozo reinterprets the extended literature on misconceptions as a mismatch between 'implicit representations ... which are closely linked to an intuitive realism that is once again rooted in our embodied representations' (p. 225) and the representations taught in academic settings which 'are very difficult to incorporate into students' minds' (p. 224) but that are necessary for the constitution of explicit and abstract knowledge beyond the body:

the way our body restricts, through action and perception, how we process information and represent the world in different fields not only generates alternative conceptions or representations in those fields, but by its very nature has a functional primacy with regard to explicit knowledge ... that can be communicated or translated into a symbolic or algebraic code (Pozo, 2017, p. 225)

By ultimately preserving the mind-body dualism, the image of cognition advanced by Pozo naturalizes, or implicitly enacts, many of the assumptions characteristic of the mind-body duality. I will briefly elaborate on four of them.

- (1) That which is apprehended by the body without the mediation of explicit symbolic codes belongs in the domain of the concrete and the particular:

Given that our body is very sensitive to weight, force or the perceptible movement of objects, these ideas have a strong presence in our intuitive physical knowledge. In contrast, concepts further away from our embodied or direct sensory experience, such as volume, pressure, acceleration or Newton's law of inertia, are very difficult to incorporate into students' minds (Pozo, 2017, p. 224)

Let me focus on the example of acceleration. The body is constantly sensing acceleration in myriad exquisite ways, from the cochlea to the muscle spindles. Nevertheless, every perceptual discrimination results from extensive practice and exposure. We discriminate sounds of a new language, if at all, after producing and being exposed to them over intense and extended periods. The ability to discriminate acceleration is difficult to achieve not because it is 'away from our embodied or direct sensory experience' (p. 224) but because it requires immersing our bodily activities in mindful and meditative practices, allowing us to become aware of subtle feelings circulating through them. While many aspects of the notion of acceleration are encountered through the use of mathematical codes, many others, of at least equal significance, require not going onto any realm 'beyond the body' but 'inside' of it. More generally, there is a whole universe of somatic experiences that are relatively new in Western culture, although they are rapidly spreading and being investigated.

- (2) The apex of cognitive complexity, abstraction and generality is associated with the mastery of symbolic systems closed on themselves and subject to strict syntactical rules:

The symbolic systems can be distinguished by 'the degree of structuring or 'com- pleteness' of the representational format used ... In general, the more complete and closed a representational format or system (closer to an AAA code) is, the greater its ... abstraction and generalization capacity' (Pozo, 2017, pp. 234, 236)

On what basis would we attribute greater abstraction to a professional physicist writing Maxwell equations on a whiteboard than to a professional dancer enacting the struggles of a mythical queen? Both of them move their bodies, tracing beautiful patterns over time and space; both of them create physical expressions for imaginary worlds. While the physicist's fluency with Maxwell equations 'is actually an extremely costly and sophisticated cultural conquest or construction, requiring a lot of instruction' (p. 225), the dancer's performance is likely to be the outcome of an equally extended and intensive training. Why would the fact that the dancer's work is not amenable to a representational 'complete and closed' system indicate lesser 'abstraction and generalization capacity'?

- (3) Non-human animal cognition is mechanical or scripted:

The incarnate mind is 'supported in a primary cognitive system that neither doubts nor asks questions' (p. 225)

Living with a dog offers countless opportunities to see the dog puzzled on how to proceed. Monkeys often address their own questions by turning an object upside down. Every organism that flies, swims, walks or crawls navigate an environment that never ceases to surprise and turn ambiguous, calling for momentary doubts and questions.

- (4) Cognition is about representing:

Representations can be external or internal; processes of internalization and exter- nalization mutually relate them:

Human learning, although constrained by the corporeal nature of the mind, allows representations and processes to be acquired that go beyond those embodied con- straints, beyond the body, when internalizing the activity of external systems of cultural representations (Pozo, 2017, p. 229)

More than just a fixed and closed map of each object, what we hold in our mind are films, and above all else, action films. But those embodied representations are the evolutionary answer to the demands of a concrete environment. (p. 226)

External representations are perceived on bodies or outside of bodies; they range from gestures that are transient, contextual and largely implicit to written math- ematical statements belonging to self-contained systems with explicit syntactical rules. Without being embedded in interpretations, an external representation would be strictly meaningless — just marks on a surface, air vibrations, moving

objects, and so on. This poses to us a conundrum because interpretations are made of internal representations: ideas, feelings, expectations and so forth, all of which materialize inside bodies. And how do we know that internal representations exist? We know, allegedly, because they correspond to certain external representations, such as utterances, facial expressions, texts or brain images. This whole scenario places us in a hall of mirrors, in which external representations are meaningful only as reflections of internal representations and vice versa. Representations end up being, in the words of Roquentin, 'strange images. They represented a multitude of things. Not real things, other things which looked like them. Wooden objects which looked like chairs, shoes, other objects which looked like plants' (Sartre, 2013): a representation as something that looks like something else. This is the classic dead end of the mind-body dualism. Descartes solved it by his absolute confidence in the existence of a benevolent God; otherwise he could not discard the idea that all might be a deception in which nothing really mattered. There are ways of stepping outside the hall of mirrors, even without the help of a benevolent God. Philosophical works to break free from the fog of representations reflecting on themselves include diverse efforts to grounding ideas in non-dualist roots, such as intuition (Bergson, 1971), experience (Dewey, 2007), being-in-the-world (Heidegger, 1962) and perception (Merleau-Ponty, 1989). These approaches are not compatible with the thesis that cognition is about representing; they suggest, instead, that cognition is about perceiving, feeling, making, moving, eating, remembering, interpreting, dreaming and so forth — in other words, about being alive.

Sobre las dificultades para resucitar el mas allá. Un comentario sobre el artículo *Aprender más allá del cuerpo* de Juan-Ignacio Pozo

Pozo abre su artículo con una crítica lúcida y convincente del papel, hasta ahora dominante, del dualismo mente/cuerpo en la investigación y en las teorías psicológicas. Pozo describe un paradigma de la psicología experimental basado en la imagen de la mente como un dispositivo intelectual y simbólico que flota sobre los mecanismos materiales y corporales que dirigen la mente hacia determinados lugares, filtrando las contribuciones de la percepción. Este dualismo forma parte de un conjunto de dualismos interrelacionados tales como emoción/razón, objeto/sujeto o consciente/inconsciente, cuyos términos tienden a corresponderse entre sí. Estos dualismos crean saltos generalmente dispuestos de manera vertical, con el 'lado' de la mente por encima: más compleja, más avanzada, que sucede en una etapa posterior, etc. En su crítica, Pozo pone de relieve la perturbación de este orden con la aparición de los enfoques basados en la 'cognición corporizada', aunque no por vez primera, puesto que la emergencia previa de la cognición sociocultural, interpersonal, situada y distribuida ya había ejercido cierta influencia en la desestabilización de los supuestos dualistas básicos sobre la naturaleza del pensamiento y del aprendizaje. Pozo percibe una influencia perniciosa del dualismo cuerpo/mente en todo tipo de prácticas pedagógicas que tienden a involucrar a los estudiantes en tareas desprovistas de significado, relevancia o resonancia emocional.

Para el estudio de cualquier fenómeno, percibir diferencias es inevitable y por lo general, productivo. No obstante, cuando algunas de estas diferencias se conciben como fundacionales y transversales, surge el fantasma de los dualismos asfixiantes. Tomemos, por ejemplo, las diferencias médicas entre los síntomas orgánicos y los psicológicos. Como línea de investigación circunscrita, provisional y para un contexto específico, determinar si un síntoma pertenece a uno u otro grupo *puede ser* productivo y orientativo. Sin embargo, adoptar una interpretación dualista según la cual todos los síntomas pertenecen a una u otra tipología, tiende a generar el uso de estereotipos para categorizar pacientes, a producir diagnósticos erróneos y a causar sufrimiento. Lo mismo sucede en la educación, como es el caso de tener que valorar si un problema de aprendizaje es emocional o intelectual, o si un estudiante transgénero es hombre o mujer.

Pozo revisa la influencia de la alteración en el dualismo mente/cuerpo, causada por la difusión de la cognición corporizada en comunidades cuya investigación se había basado en los principios dualistas, llevándolos a ajustar sus teorías preservando ese dualismo con criterios revisados:



En los últimos tiempos, en parte bajo el impulso de estos nuevos enfoques de la mente encarnada, han proliferado los modelos duales de la mente (por ej., Evans, 2010; Kahneman, 2011; Sun, 2002), que diferencian un sistema primario, de naturaleza implícita y encarnada, una mente EEEE que funciona de manera rápida, automática, sin apenas costo cognitivo y muy pegada al terreno (*on line*) de un sistema secundario, explícito y simbólico, una mente AAA que tiende a actuar de manera lenta, reflexiva, muy costosa y abstraída del contexto (*off line*). Tal vez como reparación por los años en que la Psicología ha dado la espalda a esa mente encarnada e implícita primaria, muchos de esos modelos tienden a reivindicar su importancia y prevalencia en muchos contextos. (Pozo, 2017, p. 255)

Pozo considera que formular un dualismo nuevo o revisado no es una solución aceptable. Por el contrario, defiende el desarrollo de modelos teóricos que integren y vinculen los lados opuestos del dualismo original:

Si no queremos caer en un nuevo dualismo ontológico, epistemológico y sobre todo funcional — que identifique contextos culturales diferenciados para las funciones EEEE y AAA — necesitamos modelos teóricos que den cuenta de cómo ambos tipos de representaciones y funciones se relacionan y finalmente se integran. (Pozo, 2017, p. 256)

Mi desacuerdo con el autor se centra en la conclusión anterior, es decir, que haya que ‘resolver’ el dualismo tendiendo puentes y vínculos entre sus términos. En mi opinión, y parafraseando a Heidegger, una vez que separamos originariamente, pongamos por caso, el sujeto y el objeto, o la naturaleza y la cultura, ningún puente o relaciones mutuas los podrán unir de nuevo. En el mejor de los casos, la dicotomía propuesta será más suave y continua, pero no menos presente y activa. Para superar la *patologización* impulsada por un dualismo según el cual, quienes no se ajustan a él son ‘aberraciones’, ‘engendros’, o simplemente no existen, lo que se necesita, a mi parecer, es una reconfiguración de la teoría y la investigación hacia una perspectiva *monista*.

En este comentario no hay espacio suficiente para detallar las implicaciones de dirigir la teoría y la investigación hacia una perspectiva monista. Algunos ejemplos célebres incluyen a un joven Piaget preguntando a niños sobre el origen de los nombres de lagos y montañas, o las fantásticas ilustraciones de Ramón y Cajal sobre el aspecto del tejido nervioso visto a través del microscopio tras una reacción según la técnica de Golgi. Implica un énfasis continuo en la descripción, en el cuestionamiento del modo en que nuestras herramientas de observación y nuestro enfoque criban y moldean los fenómenos estudiados, en la reeducación de nuestras percepciones y acciones, y una apertura a lo que está por descubrir, por inesperado que estuviese. El desarrollo de una perspectiva orientada hacia el monismo requiere un esfuerzo común, más que individual, que necesita ir acompañado de un cuestionamiento incisivo y persistente de los sentidos en el que se utilizan vocabularios establecidos, para lo cual la filosofía es un trasfondo de movilización clave.

Para desarrollar una alternativa al dualismo mente/cuerpo que cale en la psicología cognitiva, Pozo proyecta una imagen que dibuja un continuo vertical arraigado en un substrato psicológico primario, perceptivo y motor: el cuerpo.

Como tal, el cuerpo limita el ámbito de las experiencias posibles, lo que le lleva a describir la cognición corporizada como un enfoque 'a partir de cómo *nuestro cuerpo restringe* la forma en que sentimos y vivimos los objetos y las relaciones entre ellos' (p. 248). Dado que los humanos somos educados en sociedades que utilizan sistemas de expresión simbólica y, en particular, notaciones formales y cerradas, gradualmente superamos las limitaciones del cuerpo, porque el cuerpo las 'incorpora' y, de ese modo, la cognición alcanza *más allá* del cuerpo. A medida que se desarrolla, la cognición atraviesa esta dimensión vertical, siempre basada en el cuerpo pero elevándose a sí misma a través de una laboriosa escalada en un andamio de una altura infinita, uniendo códigos simbólicos; es decir, alcanzando alturas que se comunican con el cuerpo pero permanecen *más allá* de este: 'esa mente encarnada [no] será suficiente en sí misma si no es capaz de incorporar — en un sentido literal — los recursos culturales, que en forma de representaciones externas, nos permiten ir más allá del cuerpo' (p. 248).

La imagen que Pozo alberga de la cognición, aunque incorpora continuidad y vasos comunicantes, mantiene el dualismo mente/cuerpo. La mente encarnada, que es la mente 'en' el cuerpo, está sujeta a innumerables restricciones biológicas que no le permiten más que un realismo intuitivo implícito 'sustentado en un sistema cognitivo primario que ni duda ni pregunta' (p. 250). La mente explícita, la que existe más allá del cuerpo, es capaz de dudar y cuestionar utilizando sistemas simbólicos complejos. Pozo reinterpreta la abundante literatura sobre los errores conceptuales como un desajuste entre 'las representaciones implícitas ... que están estrechamente ligadas a un realismo intuitivo, que hunde una vez más sus raíces en nuestras representaciones encarnadas' (p. 250) y las representaciones que se enseñan en el contexto académico y que 'resultan muy difíciles de incorporar a la mente de los estudiantes' (p. 249) pero que son necesarias para la construcción del conocimiento explícito y abstracto más allá del cuerpo:

la forma en que nuestro cuerpo restringe, a través de la acción y la percepción, cómo procesamos la información y nos representamos el mundo en diferentes dominios, no solo genera concepciones o representaciones alternativas en esos dominios, sino que, por su propia naturaleza, tiene una primacía funcional con respecto al conocimiento explícito ... que puede ser comunicado o traducido a un código simbólico o algebraico. (Pozo, 2017, p. 250)

En definitiva, al mantener el dualismo mente/cuerpo, el concepto de cognición propuesto por Pozo naturaliza, o representa implícitamente, muchos de los supuestos característicos de esa dualidad. A continuación desarrollo brevemente cuatro de ellos:

- (1) Lo que el cuerpo aprende sin mediación de códigos simbólicos explícitos pertenece al ámbito de lo concreto y lo particular:

Dado que nuestro cuerpo es muy sensible al peso, a la fuerza o al movimiento perceptible de los objetos, estas ideas tienen una fuerte presencia en nuestra física intuitiva. En cambio, conceptos más alejados de nuestra experiencia

encarnada o sensorial directa — como el volumen, la presión, la aceleración o la inercia newtoniana — resultan muy difíciles de incorporar a la mente de los estudiantes. (Pozo, 2017, p. 249)

Permítanme que me centre en el ejemplo de la aceleración. El cuerpo siente constantemente la aceleración en una miríada de maneras exquisitas, desde la cóclea a los husos musculares. No obstante, cada una de las discriminaciones perceptuales está originada por una exposición y una práctica continuas. Discriminamos los sonidos de un idioma nuevo, si llegamos a distinguirlos, después de estar expuestos a ellos durante periodos intensos y prolongados. La capacidad de discriminar la aceleración es difícil de alcanzar, no porque esté 'alejados de nuestra experiencia encarnada o sensorial directa' (p. 249) sino porque requiere sumergir nuestras actividades corporales en una práctica consciente y reflexiva que nos permita ser conscientes de los sentimientos sutiles que circulan a través de ellas. Si bien conocemos muchos aspectos de la noción de aceleración a través de los códigos matemáticos, muchos otros de igual o mayor importancia requieren ubicarse no solo en un ámbito 'más allá del cuerpo' sino 'también dentro' de él. En términos más generales, existe un universo entero de experiencias somáticas relativamente nuevas en la cultura occidental, aunque se están difundiendo e investigando con gran rapidez.

- (2) La abstracción, ápice de la complejidad cognitiva, y la generalización se asocian con el dominio de sistemas simbólicos encerrados en sí mismos y sujetos a estrictas reglas sintácticas:

[Los sistemas simbólicos se pueden distinguir por] 'el grado de estructuración o 'com- pletitud' del formato representacional empleado ... En general, cuanto más completo y cerrado es un formato o sistema representacional (más cercano a un código AAA), mayor será ... su capacidad de abstracción y generalización'. (Pozo, 2017, pp. 234, 236)

¿Sobre qué base atribuiríamos mayor abstracción a un físico profesional que anota ecuaciones de Maxwell en una pizarra que a un bailarín profesional que representa la lucha de una reina mítica? Ambos mueven sus cuerpos trazando bellas líneas en el tiempo y en el espacio; ambos crean expresiones físicas de mundos imaginarios. Mientras que la fluidez de un físico en las ecuaciones de Maxwell 'es una conquista o construcción cultural sumamente costosa y sofisticada, que requiere mucha instrucción' (p. 250), la actuación del bailarín seguramente es el resultado de un entrenamiento igualmente amplio e intenso. ¿Por qué el mero hecho de que el trabajo del bailarín no es compatible con un sistema representacional 'completo y cerrado' tiene que indicar menos 'capacidad de abstracción y generalización'?

- (3) La cognición animal no humana es mecánica o programada:

La mente encarnada está 'sustentado en un sistema cognitivo primario que ni duda ni pregunta' (p. 250).

La convivencia con un perro ofrece múltiples oportunidades para observar el desconcierto del animal sobre cómo actuar. Los simios suelen resolver sus propias dudas mirando a un objeto desde otro lado. Todos los organismos que vuelan, nadan, caminan o se arrastran, se mueven en un entorno que no deja de sorprenderles y presentarles ambigüedades, lo que supone numerosas dudas y cuestionamientos momentáneos.

#### (4) La cognición está relacionada con la representación:

Las representaciones pueden ser externas o internas; los procesos de internalización y externalización las relacionan mutuamente:

El aprendizaje humano, aun restringido por la naturaleza corporal de la mente, permite adquirir representaciones y procesos que van más allá de esas restricciones encarnadas, más allá del cuerpo, al interiorizar en forma de nuevas funciones mentales la actividad de los *sistemas externos de representación* cultural. (Pozo, 2017, pp. 254–5) Más que un mapa fijo y cerrado de cada objeto lo que tenemos en mente son películas, y sobre todo películas de acción. Pero esas *representaciones encarnadas* son la respuesta evolutiva a las demandas de un ambiente concreto. (p. 252)

Las representaciones externas se perciben sobre un cuerpo o fuera del mismo; abarcan desde gestos transitorios, contextuales y mayormente implícitos, a enunciados matemáticos escritos que pertenecen a sistemas autónomos con reglas sintácticas externas. Sin estar integrada en actividades de interpretación, una representación externa carecería estrictamente de sentido: simples marcas en una superficie, vibraciones del aire, objetos móviles, etc. Esto nos plantea un dilema porque las interpretaciones están constituidas por representaciones internas: ideas, sentimientos, expectativas, etc. Todo ello se materializa dentro del cuerpo. Y,

¿cómo sabemos que existen las representaciones internas? Supuestamente, lo sabemos porque se corresponden con ciertas representaciones externas tales como expresiones verbales, faciales, textos o imágenes cerebrales. Este escenario nos sitúa en una galería de espejos en la que las representaciones externas cobran sentido solo como reflejo de representaciones internas y viceversa. Las representaciones acaban siendo, en palabras de Roquentin, ‘imágenes extrañas. Ellas representan una multitud de cosas. No cosas reales, sino otras cosas que se les parecen. Objetos de madera que parecen sillas, zapatos, u otros objetos que parecen plantas’ (Sartre, 2013): una representación como algo que se parece a algo. Es el clásico callejón sin salida del dualismo mente/cuerpo. Descartes lo resolvió con su confianza absoluta en la existencia de un Dios benevolente; de otro modo no podría descartar la idea de que todo podría ser una ilusión en la que nada importa en absoluto. Hay maneras de salir de esta galería de espejos, incluso sin la ayuda de un Dios benevolente. Algunos trabajos filosóficos para salir de la niebla de representaciones que se reflejan a sí mismas incluyen diversos esfuerzos realizados para arraigar las ideas en conceptos no dualistas, como la intuición (Bergson, 1971), la experiencia (Dewey, 2007), el ser-en-el-mundo (Heidegger, 1962) y la percepción (Merleau-Ponty, 1989). Estos enfoques no son compatibles

con la tesis de que la cognición consiste en representar. Por el contrario, sugieren que la cognición consiste en percibir, sentir, hacer, moverse, comer, recordar, interpretar, sonar, etc. En otras palabras, en estar vivo.

#### Disclosure statement

Analysis and all opinions are my own and do not necessarily represent the position or policies of the funding agency. / *Este trabajo ha recibido el apoyo de la National Science Foundation [DRL-1323587]. Tanto los análisis como las opiniones que se expresan son míos y no representan necesariamente la posición o las políticas de la agencia que ha financiado el trabajo.*

#### Funding / Financiación

This work was supported by the National Science Foundation [DRL-1323587].

#### References / Referencias

Bergson, H. (1971). *Time and free will: An essay on the immediate data of consciousness*.

London, UK: George Allen and Unwin.

Dewey, J. (2007). *Experience and education*. New York, NY: Free Press.

Evans, J. St. B. E. (2010). *Thinking twice. Two minds in one brain*. New York, NY: Oxford University Press.

Heidegger, M. (1962). *Being and time*. New York, NY: Harper San Francisco.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux. Merleau-Ponty, M. (1989). *Phenomenology of perception*. London: Routledge.

Pozo, J.-I. (2017). Learning beyond the body: from embodied representations to explicitation mediated by external representations / Aprender más allá del cuerpo: de las representaciones encarnadas a la explicitación mediada por representaciones externas. *Infancia y Aprendizaje*, 40, 219–276. doi:[10.1080/02103702.2017.1306942](https://doi.org/10.1080/02103702.2017.1306942)

Sartre, J.-P. (2013). *Nausea* (New Directions Paperbook) (Kindle Locations 2844–2846).

New Directions. Kindle Edition.

Sun, R. (2012). *Duality of the mind. A bottom up approach toward cognition*. Mahwah, NJ: Psychology Press.