



La ciencia cognitiva corporeizada: Una perspectiva para el estudio de los lenguajes visuales

Embodied cognitive science: A perspective for the study of visual language

David Charles Wright-Carr^{a*}

RESUMEN

Los fundamentos teóricos que tradicionalmente han sido aprovechados para el estudio de los lenguajes visuales están relacionados, a menudo, con perspectivas y conceptos que difícilmente resisten la confrontación con los avances recientes en las ciencias cognitivas, de manera particular con el paradigma emergente de la cognición corporeizada o encarnada. En el presente trabajo hago una presentación sintética de los conceptos esenciales de este paradigma, con sugerencias para su aplicación al estudio de los sistemas de comunicación visual. Estos conceptos incluyen la cognición, la corporeización o encarnación, la enacción, la cognición embebida o incrustada, la cognición extendida, la dimensión afectiva, la cognición socialmente situada o distribuida, y la simulación corporeizada. Luego menciono varios casos de la aplicación de este paradigma en mi trabajo como facilitador del aprendizaje e investigador. Finalmente trazo una agenda que nos permitirá comprender, de una manera más profunda, el uso de los signos visuales para la comunicación de las experiencias, tomando en cuenta que la cognición emerge de la interacción dinámica de los organismos biológicos con sus medios ambientes y que, en el caso de los seres humanos, estos ambientes incluyen una dimensión sociocultural, en la cual se tejen sistemas complejos de significados simbólicos.

ABSTRACT

The theoretical foundations that have traditionally been used in the study of visual language are often related to perspectives and concepts that do not hold up well in the light of recent advances in the cognitive sciences, particularly the emerging paradigm of embodied cognition. In this paper, I present a preliminary review of the essential concepts of this paradigm with suggestions for its application to the study of visual communication systems. These concepts include: cognition, embodiment, enaction, embedded cognition, extended cognition, the affective dimension, socially situated cognition, and embodied simulation. I then describe several cases in which this paradigm has been applied in my work as a facilitator of learning and as a researcher. Finally, I sketch out an agenda that will permit us to comprehend in a deeper manner the use of visual signs for the communication of our experiences taking into account that cognition emerges from the dynamic interaction of biological organisms with their environments. Additionally, in the case of human beings, these include a sociocultural dimension, in which we weave complex systems of symbolic meaning.

*Universidad de Guanajuato



Recibido: 11 de febrero de 2018;
aceptado: 12 de marzo de 2018



Palabras clave:
cognición, corporeización, enacción, simulación corporeizada, lenguajes visuales.



Keywords:
cognition, embodiment, enaction, embodied simulation, visual language.



Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el paradigma emergente de la cognición corporeizada, o encarnada,¹ nos ha dado una perspectiva novedosa para reevaluar la naturaleza del pensamiento humano y las formas en que interactuamos con nuestros medios ambientes, tanto físicos como socioculturales. Esta perspectiva tiene implicaciones de amplio alcance para varias disciplinas académicas, incluyendo las que estudian las herramientas que los seres humanos hemos desarrollado para la comunicación de la experiencia. Aquí ofrezco una exploración preliminar de las posibilidades de la ciencia cognitiva corporeizada para el estudio de la comunicación visual. Empezaré con un resumen de la perspectiva encarnada, explicando cómo nos está permitiendo trascender el paradigma cognitivista, que malinterpreta la cognición humana como la manipulación de las representaciones simbólicas, mediante reglas, en una mente descorporeizada y descontextualizada (Chemero, 2011, pp. 3-16; Shapiro, 2011, pp. 7-27; Varela, Thompson y Rosch, 1993, pp. 37-57). La parte medular de este trabajo abarca explicaciones sintéticas de los conceptos clave de la teoría de la cognición encarnada, apuntando después de cada concepto algunas sugerencias sobre cómo este se puede usar para ampliar y profundizar nuestra comprensión de los lenguajes visuales. Al final delinea, a grandes rasgos, un programa para futuras investigaciones.

LA PERSPECTIVA CORPOREIZADA Y LA COMUNICACIÓN VISUAL

La cognición corporeizada se puede entender como un fenómeno emergente que resulta de la interacción de los agentes vivos con sus medios ambientes. Aporta una nueva perspectiva para el estudio de las experiencias de los agentes humanos y de otras especies. La obra definitoria es el libro *The embodied mind* (“La mente corporeizada”), escrito por el biólogo Francisco Varela, el filósofo Evan Thompson y la psicóloga Eleanor Rosch (1993 y 2016), publicado por vez primera en 1991. Otro libro influyente es *Philosophy in the flesh* (“La filosofía

encarnada”), por el lingüista George Lakoff y el filósofo Mark Johnson (1999); este libro elabora sobre las ideas planteadas por los mismos autores durante las últimas décadas del siglo XX (Johnson, 1990; Lakoff, 1990 y 1993; Lakoff y Johnson, 1981).² Se ha publicado un extenso cuerpo de textos que discuten, definen y a veces confunden el campo de la ciencia cognitiva corporeizada. Tal como sucede con cualquier otro paradigma emergente, en este caso hay contradicciones que no han sido resueltas (Chemero, 2011 y 2013; Colombetti, 2015; Di Paolo, 2009; Gallagher, 2015; Kyselo y Di Paolo, 2015; Shapiro, 2011; Sheets-Johnstone, 2015). Hoy existe, entre los investigadores relacionados con la perspectiva corporeizada, un consenso aproximado sobre los conceptos medulares.

Por supuesto, las raíces de la perspectiva corporeizada son más antiguas. Estas pueden hallarse en la obra del psicólogo William James (1910a, 1910b y 1910c); en los textos de los fenomenólogos, de manera especial Edmund Husserl (2001 y 2005) y Maurice Merleau-Ponty (1945 y 2012), escritas en la primera mitad del siglo XX; en las publicaciones de los biólogos Jakob von Uexküll (1957 y 1982), del mismo periodo, y Humberto Maturana (1980), de la siguiente generación. Francisco Varela, coautor del libro definitorio mencionado, fue discípulo de Maturana y publicó algunos trabajos con él (Maturana y Varela, 1980 y 1998). La psicología ecológica de James Gibson (1986), desarrollada durante la segunda mitad del siglo XX, es vista cada vez más como precursora de la perspectiva encarnada; sus conceptos siguen vigentes.³ En las áreas de la teoría estética y la comunicación visual, John Dewey (2005) y Rudolf Arnheim (1969) hicieron hincapié en la importancia de la experiencia sensorial y el pensamiento visual en la cognición. Ambos conceptos anticipan la perspectiva corporeizada y siguen siendo compatibles con ella (Johnson, 2007). Un hilo común que corre a través de estos textos es el rechazo del paradigma cognitivista (o computacionalista) que fue dominante en la segunda mitad del siglo XX, con su modelo, cada vez menos sostenible, de la manipulación descorporeizada, mediante reglas, de las representaciones internas de

² Véanse también las obras más recientes de Johnson (2007; 2015a; 2015b).

³ Varela *et al.* (1993, pp. 202-205) señalan las diferencias entre su visión de la cognición corporeizada y la perspectiva ecológica de Gibson. Recientemente Chemero (2011) ha tratado de conciliar la psicología ecológica con el concepto de enactivismo desarrollado por Varela *et al.*

¹ Uso aquí las palabras “corporeizada” y “encarnada” como sinónimos, para expresar en lengua española el adjetivo inglés *embodied*.

un mundo exterior. Es por esto que la ciencia cognitiva encarnada, en su variante más radical, constituye un cambio de paradigma que ha puesto en entredicho las teorías y los métodos consagrados en una amplia gama de disciplinas. Sobre el problema de las representaciones mentales (es decir, los conceptos, las imágenes y las ideas en general), véanse Chemero (2011, pp. 47-66), Johnson (2007, pp. 112-118), Lakoff y Johnson (1999, pp. 74-76).

Chemero (2011) explica que algunos científicos cognitivos, trabajando dentro de la perspectiva corporeizada, aceptan un papel reducido para las representaciones, en relación con el paradigma cognitivista, admitiendo aquellas que se orientan hacia las acciones. Johnson (2007) piensa que la eliminación de la palabra “representación” de la terminología de la ciencia cognitiva es imposible, aceptando su uso en referencia a los “patrones de activación neural sensoriomotora”, las “estructuras conceptuales”, los “sistemas externos de interacción simbólica”, por ejemplo los “signos lingüísticos y otros símbolos”, así como los “modelos teóricos” (pp. 132-134). Más adelante, agrega a esta lista los “esquemas de imagen”, mientras nos advierte sobre el peligro de una regresión al dualismo cartesiano mente-cuerpo (pp. 145-146). Otros científicos cognitivos rechazan completamente la idea de las representaciones mentales. Esta última tendencia es llamada “ciencia cognitiva corporeizada radical” por Chemero (2013) y otros autores (Kiverstein y Miller, 2015).

Enseguida presentaré los conceptos claves de la perspectiva corporeizada, agregando sugerencias sobre cómo estos nos pueden ayudar a comprender el pensamiento y los lenguajes visuales, con miras a la definición de una agenda para el estudio de la comunicación visual.

Cognición

La cognición, para nuestros propósitos, se refiere a la creación de significados por un agente corporal, a partir de sus interacciones con el medio ambiente. Generar sentidos a partir del ambiente es una actividad que caracteriza a los organismos vivos. Es nuestro patrimonio evolutivo. El mundo tiene sentido a través de nuestras experiencias corporales. La cognición, que opera en ambos lados de la borrosa frontera entre los procesos conscientes e inconscientes, emerge de redes que evolucionaron

para facilitar la acción orientada hacia la percepción –y la percepción orientada hacia la acción–, aportando soluciones para los retos presentados por el medio ambiente. El proceso de la creación de significados es encarnado y está embebido, o incrustado, en el mundo. Esta manera de concebir la mente nos proporciona una estructura conceptual basada en la biología, como punto de partida para la búsqueda de una comprensión naturalista de la experiencia humana, incluyendo el uso de los procesos imaginativos, en los cuales el significado se vincula a la experiencia sensoriomotora. En los humanos, esto incluye las herramientas conceptuales que usamos en la percepción, la acción y el pensamiento en varias modalidades: visual, verbal, musical y matemático (Johnson, 2007, p. 113; Lakoff y Johnson, 1999, pp. 77-78; Varela *et al.*, 1993, pp. 99-100).⁴ Cada una de estas modalidades, y otras que no he mencionado, forman parte de nuestras experiencias como seres vivos en el mundo, y las fronteras entre ellas son borrosas. En el presente estudio, me estoy enfocando en los aspectos intersubjetivos de la experiencia visual, sin embargo, a fin de cuentas, debemos concebir la experiencia fenomenal multisensorial como un todo.

Tradicionalmente se concibe la percepción humana como la recepción de estímulos por medio de la vista, la audición, el tacto, el olfato y el gusto. Hay más. Una parte significativa de nuestra experiencia es la interocepción, la experiencia consciente e inconsciente del interior del cuerpo, algo que es esencial para mantener la homeostasis, el estado de equilibrio con el medio ambiente (Craig, 2003). Otra parte fundamental de nuestra sensación de estar en el mundo es la propiocepción, la consciencia de la posición y el movimiento del cuerpo, por medio del sentido del tacto, los órganos vestibulares, así como la quinesia,⁵ la sensación de nuestros movimientos (Damasio, 2000, pp. 52-53; Sheets-Johnstone, 2004, 2008, 2011, 2012, 2013 y 2015). La dimensión afectiva de la experiencia, frecuentemente subestimada en la ciencia cognitiva, es inseparable de la cognición y será tratada

⁴ Para una explicación interesante sobre cómo la conciencia emerge de la interacción de un agente con su medio ambiente, véase Manzotti y Jeschke (2016). Kravchenko (2006 y 2007) señala que la perspectiva corporeizada proporciona una estructura filosófica novedosa para explorar las interrelaciones entre la cognición y el lenguaje.

⁵ La Real Academia Española (2014) sólo registra la forma “cinestesia”, aunque en la literatura especializada se pueden encontrar las formas kinestesia y quinesia. No hay que confundir la voz “cinestesia” con la palabra homófona “sinestesia”, que se refiere al traslapamiento de las sensaciones de distintos sentidos. La palabra en inglés es *kinaesthesia*, escrita a veces *kinesthesia*.

más adelante. Todos estos aspectos contribuyen a la experiencia fenomenológica del cuerpo viviente.

Para Lakoff y Johnson, las imágenes mentales, y tropos, como la metáfora y la metonimia, son básicos para el surgimiento de las categorías conceptuales, como parte del proceso de hallar significados en el ambiente; insisten que estos procesos imaginativos se fundamentan en la experiencia corporal del mundo (Johnson, 1990; Lakoff, 1990 y 1993; Lakoff y Johnson, 1981 y 1999). Si bien la mayor parte de los estudios publicados sobre la teoría conceptual de las metáforas se enfoca en la expresión lingüística de estos elementos básicos de la cognición, la misma estructura conceptual puede aplicarse al estudio de los lenguajes visuales, desde la expresión icónica del pensamiento, a través de la semasiografía –donde las ideas se representan visualmente de una manera ordenada y convencional–, hasta la glotografía, con signos vinculados al lenguaje verbal (Sampson, 2015). Puesto que estas tres clases de comunicación visual, con sus fronteras borrosas y traslapadas, pueden emplearse para expresar el pensamiento de distintas maneras, y que la mayor parte de los sistemas de comunicación visual combinan elementos de dos o tres de estas categorías, un enfoque global puede evitar la fragmentación de un “texto” visual (en el sentido amplio del término), en “iconografía” y “escritura”. Johnson, en sus trabajos más recientes (2007 y 2015a), se enfoca más que antes en las expresiones visuales del pensamiento, proporcionando un punto de partida para la aplicación de sus aportaciones teóricas al estudio de los lenguajes visuales.

Corporeización

El concepto de la corporeización (o encarnación) rechaza el dualismo occidental mente-cuerpo, heredero de las conceptualizaciones antiguas y medievales de “alma” y “cuerpo”. En nuestros tiempos, el “alma” es omitida a menudo de estas discusiones, quizá por respetar el patrimonio cultural y las creencias personales de las personas. Algunos autores, sin embargo, cuestionan la creencia en un “alma” descorporeizada. Ryle (1949) relaciona el concepto occidental del “alma” con el de la “mente” (pp. 23, 26-27, 62, 65, 159, 282, 287); llama la separación cartesiana entre mente y cuerpo “el fantasma en la máquina” (22, *passim*). Para una crítica del

dualismo cartesiano mente-cuerpo, y de la separación de la racionalidad de las emociones y los sentimientos, véase Damasio (2005). Lakoff y Johnson (1999) explican: “la separación cristiana del yo en alma y cuerpo tiene su continuación directa en la visión kantiana, como una división entre nuestras naturalezas racional y corporal”. Insisten: “No importa si lo llamas mente o alma; cualquier cosa que piense y que tenga una existencia independiente es un mito. No puede existir” (pp. 423, 563-564).

Los organismos vivos, desde las células hasta los seres humanos, son vistos como sistemas autopoieticos,⁶ capaces de sostenerse y reproducirse, acoplados estructuralmente con un medio ambiente más amplio y complejo (Kiverstein y Clark, 2009). La naturaleza de la cognición de un organismo se encuentra habilitada y limitada por su constitución corporal, producto de su herencia evolutiva. La teoría de la encarnación concibe la cognición como la consecuencia de la interacción de un agente vivo con su medio ambiente, con el propósito fundamental de mantener la homeostasis (Damasio, 2005, pp. 223-244; Johnson, 2007, pp. 113-134; Maturana y Varela, 1998, pp. 75-80; Varela *et al.*, 1993, pp. 151-152). En el caso de los seres humanos, el medio ambiente incluye una dimensión sociocultural con una complejidad considerable: los patrones de significados simbólicos que tejemos de manera colectiva (Johnson, 2007, pp. 135-154; Varela *et al.*, 1993, pp. 178-179). Lakoff y Johnson (1999) explican:

La evidencia desde la ciencia cognitiva demuestra que la psicología facultativa clásica está equivocada. No hay ninguna facultad de razón que sea plenamente autónoma, separada e independiente de las capacidades corporales como la percepción y el movimiento. La evidencia apoya, en cambio, un enfoque evolutivo, en el cual la razón usa, y surge de, estas capacidades corporales. El resultado es una visión radicalmente distinta de la razón, y por lo tanto de lo que es el ser humano (p. 17).⁷

Esta manera de pensar tiene una visión sobre cómo

⁶ Sobre la autopoiesis, una característica fundamental de los organismos vivos, por medio de la cual un sistema autónomo mantiene un estado de equilibrio con su medio ambiente, véanse Maturana y Varela, 1980 y 1998, pp. 43-52.

⁷ La frase “psicología facultativa” (*faculty psychology*) significa, para los autores citados (1999, p. 553), la tradicional visión de la cognición humana como un ente descorporeizado.

emergen los significados que es distinta a la que encontramos en la semiótica tradicional, en particular la de Charles Sanders Peirce (1992 y 1998), la cual, como lo ha señalado Maxine Sheets-Johnstone (2004), destaca las categorías de referencia o representación, “de acuerdo con relaciones semióticas ordenadas, como leyes” en un sistema que “en gran medida omite la idea de un sujeto que experimenta, prefiriendo en cambio lo semióticamente conocido” (p. 106). La perspectiva corporeizada sobre la creación y recepción de la comunicación visual, en los animales humanos y no humanos, nos ofrece un nuevo enfoque para comprender los procesos de la generación de los significados. Si tomamos en cuenta que las estructuras corporales humanas, y las estrategias asociadas para interactuar con el mundo, evolucionaron a partir de nuestros antepasados no humanos, el estudio de la comunicación visual en otras especies, vivas o extintas, puede revelar aspectos fundamentales de nuestras experiencias socioculturales.

Para comprender los signos visuales, tenemos que comprender la naturaleza de la percepción visual, no sólo los signos. La percepción visual es una ilusión (Noë, 2002a y 2002b). Como otros aspectos de nuestra experiencia, es determinada y limitada por la morfología de nuestros cuerpos. En un nivel neural, el sistema visual funciona en coordinación con el sistema motor. Como la cognición, la visión está corporeizada (O’Regan, 2001; O’Regan y Noë, 2001). El enactivismo, como veremos enseguida, postula la unidad de acción y percepción. Una comprensión más profunda de las implicaciones que tiene la ciencia de la visión para el estudio de los lenguajes visuales debe ser una de nuestras metas.

Enacción

La enacción es un concepto clave en la teoría de la mente corporeizada.⁸ Varela *et al.* (1993) usan esta palabra para hablar de “la capacidad de un sistema complejo de ‘enactuar’ un mundo” a través de la interacción, o “acoplamiento estructural”, de un agente con su medio ambiente. La cognición enactiva es un fenómeno emergente, la generación del significado mediante la

experiencia combinada de la acción y la percepción (p. 151).⁹ Los mismos autores definen la enacción de la siguiente manera:

Explicaremos qué es lo que queremos decir con la frase *acción encarnada*. Cuando usamos el término *encarnada*, nuestra intención es enfatizar sobre dos puntos: en primer lugar, que la cognición depende de las clases de experiencia que se derivan del hecho de poseer un cuerpo con distintas capacidades sensoriales; en segundo lugar, que estas mismas capacidades sensoriales están embebidas en un contexto biológico, psicológico y cultural de alcance más amplio. Con el uso del término *acción*, queremos hacer hincapié una vez más en que los procesos sensoriales y motores, la percepción y la acción, son fundamentalmente inseparables en la cognición vivida. De hecho, estas dos cosas no sólo se vinculan casualmente en los individuos, sino que han evolucionado conjuntamente. Ahora podemos plantear una formulación preliminar de lo que queremos decir con la palabra *enacción*. En resumen, el enfoque enactivo consta de dos puntos: 1) la percepción consiste en la acción guiada por la percepción y 2) las estructuras cognitivas emergen de los patrones sensoriales recurrentes que posibilitan las acciones guiadas perceptualmente (pp. 172-173).

Una perspectiva biológica de la cognición, la percepción y la acción abre un abanico de posibilidades para el estudio de la cultura y todos los elementos que la componen, incluyendo los sistemas compartidos de signos, como los lenguajes visuales y verbales. Tim Ingold, en sus libros *Being alive* (“Estando vivo”, 2011a) y *The perception of the environment* (“La percepción del medio ambiente”, 2011b), explora las posibilidades de una antropología basada en la biología, conciliando los contextos ecológico y sociocultural de los agentes humanos, como organismos vivos y como miembros de una sociedad. Ingold (2011a) critica la dicotomía dibujar-escribir, así como la manera en que la primera actividad es subvaluada y la segunda sobrevaluada. No está de acuerdo con la concepción común de dibujar y escribir como la proyección de las ideas sobre una superficie; prefiere ver

⁸ Este anglicismo, derivado de la voz inglesa *enaction*, no ha sido recogido aun por la Real Academia Española (2014), pero una búsqueda en la red informática muestra que está alcanzando una aceptación amplia en el ámbito académico de habla española.

⁹ Sobre el concepto de la enacción, véase también Noë, 2006. Sobre la unidad de la acción y la percepción, véase Gangopadhyay y Kiverstein, 2009.

estas acciones como un proceso de elaboración:

... en la práctica, la elaboración es menos un asunto de proyección que de reunión, más análogo, quizá, a la costura o el tejido que el tiro de flechas hacia un blanco. Mientras hacen cosas, los practicantes amarran sus propios caminos o líneas de realización con la textura del mundo. No es una cuestión de imponer la forma sobre la materia, como en el llamado *modelo hilemórfico* de la creación, sino de intervenir en los campos de fuerza y los flujos del material, donde las formas de las cosas surgen y son sostenidas. Así la creatividad de la elaboración está en la práctica en sí, en un movimiento de improvisación que resuelve las cosas sobre la marcha. Cuando vemos la acción de elaborar de esta manera, las prácticas del dibujo y de la escritura adquieren un significado bastante diferente (p. 178).

En el mismo texto, Ingold explica que su intención es derrocar el modelo hilemórfico aristoteliano, en el cual la creación es considerada como la imposición de la forma sobre la materia inerte, reemplazándolo con “una ontología que asigna la primacía a los procesos de formación, más que sus productos finales, y a los flujos y transformaciones de los materiales contra los estados de la materia” (pp. 210-212).

La división de la comunicación visual en categorías distintas, como “arte” y “escritura” (entre otras), refleja el dominio de los textos alfabéticos en la era moderna. El estudio de la comunicación visual desde esta perspectiva tradicional adolece, a menudo, de las limitaciones conceptuales de esta dicotomía. Los signos visuales que se parecen a nuestra escritura alfabética se clasifican como “escritura”, mientras los signos que no caben fácilmente en esta categoría (culturalmente definida) son clasificados como “arte”, “iconografía” o “semasiografía”. A veces estas categorías limitan nuestra comprensión de los lenguajes visuales, separando en clases distintas lo que era concebido originalmente como un sistema unificado de comunicación.¹⁰

¹⁰ Para una discusión sobre la manera en que la “escritura” y la “pintura” (o “escultura”) formaban un solo concepto en la cultura centromexicana antes de la Conquista española, véase Wright-Carr (2011).

Cognición embebida

La cognición embebida (o incrustada)¹¹ significa que la mente del agente está completa e íntimamente situada en –y entrelazada con– su medio ambiente. Como ya hemos visto, la mente, el cuerpo y el ambiente son partes de un sistema dinámico del cual emerge la cognición, como consecuencia de la interacción entre las partes. La cognición depende del ambiente, y de la relación del agente cognoscente con ello, incluyendo los valores o las amenazas potenciales que ofrecen los objetos o seres percibidos. Un organismo está perceptualmente sintonizado con su mundo según los ofrecimientos prácticos que este mundo contiene. La actividad del agente determina los límites de su ambiente, así como los contenidos que selecciona mediante la atención (Ward y Stapleton, 2012).

El concepto de “ofrecimientos”¹² fue desarrollado por James Gibson (1986). Éstos se pueden definir como las oportunidades, presentadas por el medio ambiente, que pueden ayudar al agente para realizar sus metas. Los ofrecimientos son determinados por la constitución corporal y el estado de un organismo en un momento determinado. La idea de Von Uexküll (1957, pp. 62-64) acerca de las “imágenes de búsqueda” y los “tonos de búsqueda” es cercana al concepto de Gibson (1986, pp. 16-22) de los ofrecimientos, es decir, la asignación de significados por un agente a algo en su medio ambiente, según su utilidad potencial. Los animales encuentran sentidos en el ambiente según las posibilidades que este les ofrece para la interacción significativa, incluyendo la alimentación, la obtención del refugio o la comodidad, el apareamiento sexual, etcétera. Están en sintonía, de una manera particular, con otros animales que se podrían comer, o que los podrían comer o dañar de alguna manera (Von Uexküll, 1957). Los seres humanos no somos la excepción. Los infantes, los niños y los adultos exhiben un sesgo atencional innato hacia los animales, especialmente hacia los animales peligrosos (DeLoache, Pickard y LoBue, 2011).

Estudios neurocientíficos con monos y humanos muestran cómo la percepción visual está cognitivamente vinculada a la simulación motora: los objetos que ofrecen la posibilidad de ser agarrados son mapeados en la región correspondiente del sistema motor de la

¹¹ *Embedded cognition* en inglés.

¹² *Affordances* en inglés.

corteza cerebral. Vittorio Gallese (2016c) explica que “La funcionalidad del sistema motor literalmente forja un *umwelt* pragmático, dinámicamente rodeando el cuerpo. El perfil del espacio peripersonal no es arbitrario: mapea y delimita un espacio perceptual expresando –y siendo constituido por– las potencialidades de las partes del cuerpo que rodea” (p. 130).¹³

La naturaleza embebida de nuestros procesos cognitivos, y las maneras en que los objetos son experimentados en relación con nuestros cuerpos, subraya la potencialidad expresiva del formato y la escala en los lenguajes visuales. A manera de ejemplo, la representación de una deidad, o la personificación de un aspecto significativo de la naturaleza, puede ser esculpida en un bloque de piedra y colocada en un contexto arquitectónico monumental, o puede presentarse a una escala íntima, finamente tallada en un trozo de piedra que cabe en la mano, o bien puede pintarse en la superficie de un manuscrito. Una interpretación semiótica o iconográfica ortodoxa de cada uno de estos objetos podría producir resultados idénticos o muy similares, si la relación de los objetos con el cuerpo no sea considerada. Los creadores de estos objetos culturales seguramente tenían al menos un sentido intuitivo del significado de las interacciones de sus cuerpos, y los cuerpos de los espectadores, con sus obras.

Cognición extendida

La cognición extendida, como concepto, nos invita a repensar las fronteras entre la mente, el cerebro, el cuerpo y el medio ambiente. Como la mayor parte de las fronteras, éstas son borrosas. ¿Dónde se ubica la mente? ¿En el cerebro? ¿En el cerebro más el resto del cuerpo? ¿En el cerebro, el resto del cuerpo y las extensiones artificiales del cuerpo? ¿En el cerebro, el resto del cuerpo, sus extensiones y su contexto ambiental? Merleau-Ponty (2012) aporta un ejemplo de la extensión cognitiva en los seres humanos:

El bastón del ciego ha dejado de ser un objeto para él; ya no lo percibe en sí. Más bien, la punta más lejana del bastón se transforma en una zona sensible, ampliando el alcance y el radio del acto de tocar. Ha llegado a ser análoga a la mirada. Cuando se exploran los objetos, el largo del bastón no interviene explícitamente, ni actúa como mediador: el ciego conoce su extensión por la ubicación de los objetos, no la ubicación de los objetos por la extensión del bastón. La ubicación de los objetos se da inmediatamente por el alcance del gesto que los encuentra, en el cual, más allá de la extensión posible del brazo, el radio de acción del bastón es incluido. Si quiero acostumbrarme a un bastón, lo pruebo. Toco algunos objetos y, después de algún tiempo, lo tengo “en mano”. Veo cuáles objetos están “al alcance” o fuera del alcance de mi bastón (p. 144).

El cerebro constituye la mayor parte del sistema nervioso, pero es parte de ese sistema más amplio que ocupa e interactúa con el resto del cuerpo. El cuerpo no es una entidad discreta. Ingiere, contiene y expulsa sólidos, líquidos y gases, sin los cuales la cognición y la vida misma serían insostenibles. El cuerpo es anfitrión de innumerables formas de vida con ADN no humano; está inextricablemente entrelazado e interdependiente con otras formas de vida (Di Paolo, 2009). Los animales humanos y no humanos extendemos nuestras capacidades para acoplarnos con nuestros ambientes, usando objetos externos a nuestros cuerpos para ampliar nuestras potencialidades para la acción, percepción y comunicación (Clark, 2008; Colombetti, 2015; Thompson y Stapleton, 2009; Ward y Stapleton, 2012, pp. 102-103).

Los humanos llevamos la extensión cognitiva a extremos cada vez más distantes por medio de las herramientas y la tecnología. El lenguaje visual es una herramienta cognitiva, usualmente marcada sobre superficies materiales, que hace que podamos crear significados fuera de nuestros cuerpos. Los objetos significativos resultantes sirven como extensiones materiales de nuestra consciencia. Las imágenes físicas permiten a sus creadores trascender los límites de las imágenes mentales, generando procesos cognitivos complejos con múltiples niveles de profundidad (Loughlin, 2013). Las nuevas interfaces entre los humanos y las máquinas aportan métodos sin precedente para la extensión de nuestros

¹³ Sobre el concepto del *umwelt* (el mundo –delimitado por el cuerpo– desde el punto de vista de un organismo biológico), véase la obra de Von Uexküll (1957 y 1982).

horizontes cognitivos, en una escala cósmica. Pensar acerca de las herramientas en términos de la extensión cognitiva encarnada, enactiva y embebida nos proporciona maneras novedosas de acercarnos a los problemas de investigación cuando estudiamos los lenguajes visuales que nuestra especie ha desarrollado a través del tiempo y el espacio.

Dimensión afectiva

La dimensión afectiva es otro aspecto esencial del paradigma de la cognición corporeizada. El afecto da forma a la cognición. En los mamíferos, es regulado por neurotransmisores y hormonas, en respuesta a su acoplamiento estructural con el medio ambiente (Gallagher, 2015, pp. 100-101). Un objeto o agente valioso atrae; un objeto o agente amenazante repele (Colombetti, 2015; Gibson, 1986, pp. 18-19). El agente cognoscente encuentra sentido en su contexto a través de los ofrecimientos que aporta el ambiente. Su perspectiva afectiva es una parte esencial de los procesos cognitivos necesarios para el acoplamiento hábil y exitoso del agente con su ambiente (Kiverstein y Miller, 2015; Ward y Stapleton, 2012, pp. 99-102). El afecto motiva y desmotiva la percepción y la acción. Un proceso fundamental de cognición emotiva subyace y sostiene la cognición más abstracta que muchos consideran el sello distintivo de nuestra especie (Thompson y Stapleton, 2009, p. 26).

El término “afecto”, para nuestros propósitos actuales, incluye las emociones, los sentimientos y los estados de ánimo. Damasio (2000) define un sentimiento (*feeling*) como “la experiencia privada y mental de una emoción” (*emotion*) (p. 42). LeDoux (1996) está de acuerdo, agregando que “No todos los sentimientos son emociones, pero todas las experiencias emotivas conscientes son sentimientos” (p. 329). Damasio (2000) define los “estados de ánimo” (*moods*) como “estados de emoción” que son “relativamente frecuentes, aún continuos, a través de periodos largos de tiempo” (pp. 340-341). LeDoux y Brown (2017) insisten que “los mecanismos cerebrales que dan lugar a los sentimientos emotivos conscientes no son diferentes, en el fondo, de los que producen las experiencias perceptuales conscientes” (p. E2016). Sobre la posibilidad de la afectividad extendida, más allá de los límites del cuerpo de una persona, véase Colombetti (2015).

Las experiencias estéticas necesariamente son afectivas. En ellas experimentamos aspectos del ambiente con una intensidad que contrasta con nuestras experiencias ordinarias. Las emociones y los sentimientos estéticos pueden surgir de nuestra interacción con el medio ambiente físico, de la comunicación entre agentes a través de cualquiera de varias modalidades sensomotoras, o por medio de las estrategias multimodales. Tradicionalmente, la dimensión estética y afectiva de los lenguajes visuales se ha dejado a los filósofos (donde a menudo la falsa dicotomía mente-cuerpo ofusca el panorama) y a los historiadores del arte (quienes a veces se encuentran al margen del estudio transdisciplinario de la comunicación visual como un aspecto de la experiencia humana). Los esfuerzos recientes por integrar las dimensiones afectiva y estética en una comprensión más amplia de la experiencia humana (véase, por ejemplo, Lindblom, 2015) se han enfocado en la moderna categoría del “arte”, cuando ésta solo es una manera de conceptualizar la elaboración y la experiencia de los signos visuales. Ingold (2011b) explica: “Debemos dejar de concebir la pintura y la talla como modalidades de la producción del arte, viendo el arte, en cambio, como una objetivación históricamente específica de la pintura y la talla” (p. 12).

La nueva disciplina llamada “neuroestética” (Zeki, 1999 y 2009), como buena parte de la neurociencia, aporta información valiosa, pero tiende a descontextualizar el cerebro del sistema dinámico cerebro-cuerpo-ambiente, visto desde la perspectiva de la teoría corporeizada. El campo incipiente de la estética evolutiva, por otra parte, nos proporciona una plataforma para la definición de las propiedades esenciales de las experiencias estéticas, yendo más allá de las perspectivas filosóficas que están enredadas con visiones descorporeizadas de la experiencia humana (Deacon, 2006; Dissanayake, 1995; Hodgson, 2000, 2003, 2006, 2008 y 2011; Hodgson y Helveston, 2006 y 2010; Hodgson y Verpooten, 2015).

El dualismo mente-cuerpo tiende a sublimar los procesos mentales abstractos, que supuestamente son de un orden mental superior, mientras relega las emociones a un nivel inferior, relacionándolas con el cuerpo. Investigaciones recientes revelan que la dimensión afectiva es una parte inseparable de la cognición humana, un componente fundamental del pensamiento. Por ello, tendremos que desarrollar métodos más eficaces para descubrir los aspectos afectivos y estéticos de la comu-

nicación visual, adaptándolos a modalidades específicas de significación, sin perder de vista los contextos socioculturales. La comprensión de la transmisión intersubjetiva de las emociones y los sentimientos en la comunicación visual debe tener un lugar destacado en nuestra agenda. El concepto de la empatía es fundamental para este propósito (Brinck, 2017; Gallese, 2001; Gangopadhyay, 2014; Kesner y Horáček, 2017).

Cognición socialmente situada

La cognición socialmente situada (o distribuida) depende de la comunicación de las ideas y emociones a través de la vista, la audición, el tacto y otras modalidades. El sistema dinámico que incluye mente, cuerpo y ambiente se distribuye entre los miembros de una sociedad. Este sistema ampliado constituye un campo para la generación de significados (De Jaegher y Di Paolo, 2007; Lindblom, 2015). En una visión de la semiótica fundamentada en la biología, los signos no codifican los significados. Evocan entendimientos que dependen del contexto, a través de su uso dentro del sistema, socialmente situado, de mentes, cuerpos y ambientes (Krauchenko, 2006 y 2007). Los conceptos no deben verse como representaciones abstractas estáticas, sino como la consecuencia de estas interacciones dinámicas en una red de agentes (Semin, Garrido y Palma, 2012).

Un enfoque corporeizado del estudio de los lenguajes visuales implica, necesariamente, una consideración transdisciplinaria del contexto sociocultural de los signos en un sistema determinado. Los signos icónicos, semasiográficos y glotográficos no poseen valores semánticos intrínsecos. Deben concebirse, como la cognición, como rasgos emergentes de las interacciones complejas de un grupo de agentes humanos en su medio ambiente, considerando también que estos sistemas cambian a través del tiempo y el espacio.

Simulación corporeizada

La frase “simulación corporeizada” (o encarnada)¹⁴ fue

propuesta por Gallese, después del descubrimiento de las neuronas espejo en los monos. Este concepto explica cómo los estímulos visuales y auditivos evocan la activación de las áreas motoras en el cerebro de un agente, resultando en la simulación del movimiento, sin mover las partes correspondientes del cuerpo. Los objetos en el espacio se experimentan en relación con el cuerpo. Este enfoque coincide con las intuiciones de los fenomenólogos Husserl y Merleau-Ponty. Parte de esta experiencia tiene que ver con los ofrecimientos, las utilidades aportadas por el ambiente para el logro de las metas de los agentes, como se postula en la psicología ecológica de Gibson. La experiencia perceptual desencadena un plan para la acción, llamado por Gallese “una acción simulada en potencia”. Cuando los monos y los humanos observamos otros agentes como nosotros, las acciones del otro son experimentados por el observador mediante un proceso de simulación, donde estas acciones son mapeadas en el sistema motor del cerebro del observador. Sentimos las acciones de otros agentes casi como si fueran nuestras. La simulación corporeizada es esencial para la comprensión intersubjetiva, para la experiencia de las emociones de los demás y para la empatía. Gallese (2001, 2005, 2014, 2016a, 2016b, 2016c y 2017) señala que el proceso automático de la simulación de las acciones es diferente del acto de generar imágenes mentales, en el cual el agente imagina la percepción o la ejecución de una acción, y que esta diferencia se puede observar en los estudios tomográficos que generan imágenes de la actividad cerebral.

El concepto de la simulación corporeizada permite una comprensión más profunda de la comunicación humana, incluyendo el lenguaje oral y las diferentes clases de lenguajes visuales (Lindblom, 2015). Gallese (2016a) ha demostrado que los textos alfabéticos escritos a mano, la escritura china, las pinturas abstractas y los garabatos arbitrarios activan, en el cerebro del observador, el sistema motor que controla las manos (p. 243; véanse también Heinmann *et al.*, 2014; Sbriscia-Fioretti *et al.*, 2013). Sentimos estos estímulos visuales en nuestros cuerpos.¹⁵

¹⁴ *Embodied simulation* en inglés.

¹⁵ Para una discusión crítica de la teoría de la simulación y las explicaciones fenomenológicas de la empatía, véase Gangopadhyay (2014).

APLICACIONES DEL PARADIGMA CORPOREIZADO AL ESTUDIO DE LOS LENGUAJES VISUALES

En la sección anterior, he presentado un resumen de los fundamentos del paradigma emergente de la cognición corporeizada, con sugerencias generales sobre sus posibles aplicaciones para el estudio de los lenguajes visuales. Estos lenguajes forman una parte esencial de las herramientas que nuestra especie ha desarrollado para crear redes para la transmisión intersubjetiva de nuestras experiencias, por lo que su comprensión profunda es esencial para construir una visión más amplia de nuestra naturaleza. Si bien esta labor está en una etapa incipiente, y la mayor parte del trabajo está por hacerse, quiero aprovechar este espacio para compartir las experiencias académicas en las cuales hemos aplicado el paradigma encarnado a la formación de los creadores artísticos y al estudio de las imágenes estéticas.

Cuatro estudiantes de la Licenciatura en Artes Plásticas de la Universidad de Guanajuato han contribuido a esta línea de estudios, participando en programas institucionales para la formación de investigadores. Durante los veranos de 2014 y 2015 asesoré a estos jóvenes en el desarrollo de proyectos donde exploraron temas de su propia elección, todos relacionados de alguna manera con el paradigma de la cognición encarnada: la neuroestética (Adame y Wright-Carr, 2014), los efectos de la formación artística en el desarrollo cognitivo (Pardo-Sánchez y Wright-Carr, 2015) y el uso de las ilusiones ópticas en la producción artística (Almanza-Juárez y Wright-Carr, 2015; Nava y Wright-Carr, 2015).

En el contexto de la Maestría y el Doctorado en Artes de la Universidad de Guanajuato, he estado ofreciendo un seminario desde enero de 2015, llamado al principio “El arte en la mente encarnada” y después, como respuesta a la falta de comprensión de este nombre, “Cognición corporeizada y experiencia estética”. A partir de agosto de 2017 este seminario se ha ofrecido también a los estudiantes avanzados de la Licenciatura en Artes Plásticas. He preparado una bibliografía temática de amplio alcance para apoyar el seminario, compartiéndola con la comunidad académica internacional por medio de la red social ResearchGate y agregando versiones actualizadas aproximadamente cada seis meses (Wright-Carr, 2018a).

El reto para los estudiantes en este seminario ha sido la asimilación de las bases inter, multi y transdisciplinarias de esta perspectiva teórica en el corto periodo de cuatro meses. Otro obstáculo ha sido el hecho de que los textos básicos están escritos en inglés, siendo que la lengua materna de la mayor parte de los participantes es el español. La solución al primer reto fue un cambio de estrategia: en lugar de estudiar primero las bases teóricas para luego aplicarlas en los proyectos de creación estética, optamos por iniciar el semestre con la formulación de estos proyectos, buscando la comprensión de los fundamentos conceptuales dentro de su desarrollo. Esta estrategia está más en armonía con los principios de nuestro paradigma, aprendiendo a través de experiencias que aprovechan la unión entre percepción y acción. Hemos preparado dos textos que dan cuenta de estos proyectos y que todavía no han sido publicados.

Presenté una descripción preliminar de las experiencias anteriores en el Primer Encuentro de Programas Académicos de Artes Visuales de Arte Superior, organizada por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior en Artes (Wright-Carr, 2016). La recepción de estas ideas me pareció entusiasta (aunque cabe la posibilidad de que los que no de acuerdo con estas ideas simplemente guardaron silencio). Al parecer la comunidad académica en el área de las artes está lista para un cambio de paradigma.

Durante los últimos dos años he aprovechado la perspectiva corporeizada para lograr una comprensión más profunda de los lenguajes visuales de las culturas originarias de Mesoamérica, combinando así este paradigma con un área del conocimiento que he estado explorando desde hace varias décadas. El primer ensayo en este sentido (Wright-Carr, 2017) es el estudio de las metáforas conceptuales expresadas en ciertas imágenes escultóricas y pictóricas del periodo Novohispano temprano, así como las expresiones verbales de los mismos conceptos en los textos en las lenguas otomí y náhuatl; en el inciso sobre la naturaleza de la comunicación visual del centro de México, señalo la insuficiencia de las categorías conceptuales tradicionales y las ventajas que ofrece la perspectiva corporeizada. Otro trabajo, en el cual se profundiza más en la aplicación del paradigma encarnado, es sobre la estética enactiva en la Mesoamérica prehispánica, con énfasis en el impacto estético de las imágenes de serpientes, visto desde la perspectiva de la cognición

encarnada y la estética evolutiva (Wright-Carr, 2018b). Los primates y las serpientes han estado interactuando durante 60 millones de años y las consecuencias de estas interacciones están inscritas en nuestras células, lo cual ayuda a comprender las experiencias intensas que sentimos cuando miramos estos reptiles o sus representaciones escultóricas y pictóricas. En este trabajo mostramos cómo el paradigma de la mente encarnada puede contribuir a la comprensión de los lenguajes visuales de las culturas pretéritas.

UNA AGENDA EMERGENTE PARA EL ESTUDIO DE LOS LENGUAJES VISUALES

Las reflexiones bocetadas en el presente artículo contienen las semillas para una agenda que me permitirá, y permitirá a cualquier persona que se siente atraída por las posibilidades que ofrece el paradigma emergente de la cognición corporeizada, avanzar hacia una comprensión más amplia y profunda del uso de los signos visuales para la comunicación de la experiencia.

Una de las ventajas de la perspectiva encarnada es que proporciona un contexto amplio para el estudio de la experiencia humana, tomando en cuenta el medio ambiente físico, la naturaleza y el funcionamiento de la mente corporeizada, así como la dimensión socio-cultural, todo lo cual constituye un sistema dinámico y complejo. Este marco transdisciplinario permite la confrontación de nuestras teorías, métodos y resultados, en el estudio de los lenguajes visuales, con los adelantos en otras disciplinas.

La perspectiva corporeizada es naturalista. Se aleja de la tradición filosófica occidental, donde la experiencia humana suele tratarse como algo esencialmente distinta a la de otras formas de vida, separando la mente de su contexto. Una visión enactiva de la comunicación visual nos permite evitar las trampas de las dicotomías tradicionales –mente-cuerpo, humano-animal, razón-emoción y arte-escritura– para que podamos evaluar los lenguajes visuales en sus propios términos, sin estos prejuicios.

La creación en un lenguaje visual implica percepción y acción, mientras un agente humano interactúa corporalmente con su medio físico y sociocultural. Este aspecto de la fabricación de los signos es subestimado con frecuencia. Su estudio puede agregar una dimensión vital

a nuestra comprensión de la generación de los significados con signos visuales. Cuando tomamos en cuenta la naturaleza embebida de la cognición, miramos hacia el contexto ambiental de los signos, sus creadores y sus espectadores. El concepto de la cognición extendida nos invita a reconsiderar el papel de los signos visuales, no como meros reflejos o proyecciones de las representaciones mentales, sino como extensiones de la mente fuera de los límites del cuerpo. La interacción entre mente, cuerpo, herramientas y superficies adquiere una relevancia mayor, como también la adquieren los actos de la creación y la experiencia del lenguaje visual, más allá de los signos en sí.

La dimensión afectiva, incluyendo las sensaciones estéticas que a menudo acompañan la experiencia de los lenguajes visuales, es una parte esencial de la perspectiva corporeizada. El afecto es un ingrediente inseparable de los procesos cognitivos conscientes e inconscientes. Si omitimos el estudio de las emociones expresadas y experimentadas por medio de los lenguajes visuales, se limita nuestra comprensión de la manera en que estos funcionan.

La comunicación visual, como el lenguaje verbal, facilita la distribución de la cognición entre los miembros de una sociedad. La idea de un sistema dinámico, que abarca las mentes encarnadas de una red de agentes en un medio ambiente, aporta una estructura conceptual para el estudio de los lenguajes visuales y su papel en este sistema. La teoría de la simulación corporeizada ayuda a explicar los procesos neuronales que tienen que ver con la comunicación de los procesos cognitivos. Sentimos lo que vemos.

El paradigma corporeizado nos proporciona un armazón teórico para ampliar nuestra comprensión de la comunicación visual, considerando su papel en el contexto de un sistema complejo y dinámico, en el cual los agentes cognoscitivos usan signos para encontrar sentidos en sus ambientes. Nos obliga a profundizar en aspectos específicos de nuestra naturaleza: la herencia evolutiva codificada genéticamente en nuestros cuerpos, la naturaleza de nuestra visión y otras formas de percepción, el papel del afecto y la estética en la experiencia humana, y el uso de los signos visuales para compartir nuestras ideas y experiencias.

REFERENCIAS

- Adame, F., y Wright-Carr, D. C. (2014). La neuroestética y las artes visuales: un acercamiento preliminar. En *Veranos de la Investigación Científica UG 2014*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato. doi: 10.13140/2.1.1679.1689
- Almanza Juárez, A., y Wright-Carr, D. C. (2015). El arte en la mente encarnada: el efecto acuarela y sus posibilidades plásticas. En M. A. Sánchez, y J. F. Toro (Eds.), *Inducción a la ciencia, la tecnología y la innovación en la Región Centro. Verano de la Ciencia de la Región Centro 2015* (pp. 1649-1653). Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas: 17 Verano de la Ciencia de la Región Centro. Recuperado de <http://www.veranoregional.mx/docs/memoria-veranoregional2015.pdf>
- Arnheim, R. (1969). *Visual thinking*. Berkeley, Los Ángeles: University of California Press.
- Brinck, I. (2017). Empathy, engagement, entrainment: the interaction dynamics of aesthetic experience. *Cognitive processing*, 1-13. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007/s10339-017-0805-x>
- Chemero, A. (2011). *Radical embodied cognitive science*. Cambridge: The MIT Press.
- Chemero, A. (2013). Radical embodied cognitive science. *Review of General Psychology*, 17(2), 145-150.
- Clark, A. (2008). *Supersizing the mind: embodiment, action, and cognitive extension*. Oxford: Oxford University Press.
- Colombetti, G. (2015). Enactive affectivity, extended. *Open research exeter*. Recuperado de <https://ore.exeter.ac.uk/repository/handle/10871/17909>
- Craig, A. D. (2003). Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Current opinion in neurobiology*, 13(4), 500-505. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959438803000904>
- Damasio, A. (2000). *The feeling of what happens: body and emotion in the making of consciousness*. Nueva York: Harcourt.
- Damasio, A. (2005). *Descartes' error: emotion, reason, and the human brain*. Londres: Penguin Books.
- De Jaegher, H., y Di Paolo, E. (2007). Participatory sense-making: an enactive approach to social cognition. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 6(4), 485-507.
- Deacon, T. W. (2006). The aesthetic faculty. En M. Turner (Ed.), *The artful mind: cognitive science and the riddle of human creativity* (pp. 21-53). Oxford: Oxford University Press.
- DeLoache, J., Pickard, M., y LoBue, V. (2011). How very young children think about animals. En P. McCordle, S. McCune, J. A. Griffin, y V. Maholmes (Eds.), *How animals affect us: examining the influence of human-animal interaction on child development and human health* (pp. 85-99). Washington: American Psychological Association.
- Dewey, J. (2005). *Art as experience*. Nueva York: Penguin Group.
- Di Paolo, E. A. (2009). Extended life. *Topoi: an International Journal of Philosophy*, 28, 9-21.
- Dissanayake, E. (1995). *Homo aestheticus: where art comes from and why*. Seattle: University of Washington Press.
- Gallagher, S. (2015). Invasion of the body snatchers: how embodied cognition is being disembodied. *The Philosophers' Magazine*, 96-102.
- Gallese, V. (2001). The "shared manifold" hypothesis: from mirror neurons to empathy. *Journal of Consciousness Studies*, 8(5-7), 33-50.
- Gallese, V. (2005). Embodied simulation: from neurons to phenomenal experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4(1), 23-48.
- Gallese, V. (2014). Bodily selves in relation: embodied simulation as second-person perspective on intersubjectivity. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 1-10. Recuperado de <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/369/1644/20130177.full>
- Gallese, V. (2016a). Bodily framing. En C. A. Jones, D. Mather, y R. Uchill (Eds.), *Experience: culture, cognition and the common sense* (pp. 236-247). Cambridge: Center for Art, Science and Technology - The MIT Press.
- Gallese, V. (2016b). Finding the body in the brain: From simulation theory to embodied simulation. En B. McLaughlin y H. K. Kornblith (Eds.), *Goldman and*

- his critics (pp. 297-314). Nueva York: John Wiley and Sons.
- Gallese, V. (2016c). The multimodal nature of visual perception, facts and speculations: the Kanizsa lecture 2015. *Gestalt Theory*, 38(2-3), 127-140.
- Gallese, V. (2017). Neoteny and social cognition: a neuroscientific perspective on embodiment. En C. Durt, T. Fuchs, y C., Tewes (Eds.), *Embodiment, enaction and culture* (pp. 309-332). Cambridge: The MIT Press.
- Gangopadhyay, N. (2014). Introduction: embodiment and empathy, current debates in social cognition. *Topoi: an international journal of philosophy*, 33(1), 117-127. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11245-013-9199-2>
- Gangopadhyay, N., y Kiverstein, J. (2009). Enactivism and the unity of perception and action. *Topoi: an international journal of philosophy*, 28(1), 63-73. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11245-008-9047-y>
- Gibson, J. J. (1986). *The ecological approach to visual perception*. Nueva York: Psychology Press.
- Heimann, K., Umiltà, M. A., Guerra, M., y Gallese, V. (2014). Moving mirrors: a high-density EEG study investigating the effect of camera movements on motor cortex activation during action observation. *Journal of cognitive neuroscience*, 26(9), 1-15.
- Hodgson, D. (2000). Art, perception and information processing: an evolutionary perspective. *Rock Art Research*, 17(1), 3-34.
- Hodgson, D. (2003). The biological foundations of upper paleolithic art: stimulus, percept and representational imperatives. *Rock Art Research*, 20(1), 3-22.
- Hodgson, D. (2006). Understanding the origins of paleoart: the neurovisual resonance theory and brain functioning. *PaleoAnthropology*, 54-67. Recuperado de <http://www.paleoanthro.org/static/journal/content/PA20060054.pdf>
- Hodgson, D. (2008). The visual dynamics of upper paleolithic cave art. *Cambridge archaeological journal*, 18(3), 341-353. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1017/S0959774308000401>
- Hodgson, D. (2011). The first appearance of symmetry in the human lineage: where perception meets art. *Symmetry*, 3(1), 37-53. Recuperado de <http://www.mdpi.com/2073-8994/3/1/37>
- Hodgson, D., y Helvenston, P. (2006). The emergence of the representation of animals in paleoart: insights from evolution and the cognitive, limbic and visual systems of the human brain. *Rock art research*, 23, 3-40.
- Hodgson, D., y Helvenston, P. (2010). The neuropsychological basis of rock art: hyperimagery and its significance for understanding the archaeological record. En K. Hardy (Ed.), *Archaeological invisibility and forgotten knowledge; conference proceedings, Łódź, Poland, 5th-7th September 2007* (pp. 172-179). Oxford: Archaeopress.
- Hodgson, D., y Verpooten, J. (2015). The evolutionary significance of the arts: exploring the by-product hypothesis in the context of ritual, precursors, and cultural evolution. *Biological Theory*, 10(1), 73-85. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007/s13752-014-0182-y>
- Husserl, E. (2001). *Analyses concerning passive and active synthesis: lectures on transcendental logic* (A. J. Steinbock, Trad.). Dordrecht: Springer.
- Husserl, E. (2005). *Phantasy, image consciousness, and memory (1898-1925)* (J. B. Brough, Trad.). Dordrecht: Springer.
- Ingold, T. (2011a). *Being alive: essays on movement, knowledge and description*. Londres: Routledge.
- Ingold, T. (2011b). *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling, and skill (2ª. ed.)*. Londres: Routledge.
- James, W. (1910a). *The principles of psychology* (Vol. 1). Nueva York: Henry Holt.
- James, W. (1910b). *The principles of psychology* (Vol. 2). Nueva York: Henry Holt.
- James, W. (1910c). *Psychology*. Nueva York: Henry Holt.
- Johnson, M. (1990). *The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination, and reason*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Johnson, M. (2007). *The meaning of the body: aesthetics of human understanding*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Johnson, M. (2015a). The aesthetics of embodied life. En A. Scarinzi (Ed.), *Aesthetics and the embodied mind: beyond art theory and the cartesian mind-body dichotomy* (pp. 23-38). Dordrecht: Springer.
- Johnson, M. (2015b). Embodied understanding. *Frontiers in psychology*. Recuperado de <http://journal.frontiersin.org>

- tiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2015.00875/full
- Kesner, L., y Horáček, J. (2017). Empathy-related responses to depicted people in art works. *Frontiers in psychology*. Recuperado de <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2017.00228/full>
- Kiverstein, J., y Clark, A. (2009). Introduction: mind embodied, embedded, enacted: one church or many? *Topoi: an International Journal of Philosophy*, 28(1), 1-7. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11245-008-9041-4>
- Kiverstein, J., y Miller, M. (2015). The embodied brain: towards a radical embodied cognitive neuroscience. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9. Recuperado de <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2015.00237/full>
- Kravchenko, A. (2006). Cognitive linguistics, biology of cognition and biosemiotics: Bridging the gaps. *Language Sciences*, 28(1), 51-75. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0388000105000215>
- Kravchenko, A. (2007). Essential properties of language, or, why language is not a code. *Language Sciences*, 29(5), 650-671. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0388000107000034>
- Kyselo, M., y Di Paolo, E. (2015). Locked-in syndrome: a challenge for embodied cognitive science. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 14(3), 517-542. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007/s11097-013-9344-9>
- Lakoff, G. (1990). *Women, fire, and dangerous things: what categories reveal about the mind*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lakoff, G. (1993). The contemporary theory of metaphor. En A. Ortony (Ed.), *Metaphor and thought* (2ª. ed.) (pp. 201-251). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lakoff, G., y Johnson, M. (1981). *Metaphors we live by* (2ª. ed.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Lakoff, G., y Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: the embodied mind and its challenge to Western thought*. Nueva York: Basic Books.
- LeDoux, J. (1996). *The emotional brain: the mysterious underpinnings of emotional life*. Nueva York: Simon and Schuster Paperbacks.
- LeDoux, J., y Brown, R. (2017). A higher-order theory of emotional consciousness. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*. Recuperado de <http://www.pnas.org/content/early/2017/02/14/1619316114>
- Lindblom, J. (2015). Meaning-making as a socially distributed and embodied practice. En A. Scarinzi (Ed.), *Aesthetics and the embodied mind: beyond art theory and the Cartesian mind-body dichotomy* (pp. 2-19). Dordrecht: Springer.
- Loughlin, V. (2013). Sketch this: extended mind and consciousness extension. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 12(1), 41-50. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11097-012-9259-x>
- Manzotti, R., y Jeschke, S. (2016). A causal foundation for consciousness in biological and artificial agents. *Cognitive Systems Research*, 40, 172-185.
- Maturana, H. (1980). Biology of cognition. En H. R. Maturana, y F. Varela (Eds.), *Autopoiesis and Cognition: the Realization of the Living* (pp. 5-58). Dordrecht: D. Reidel.
- Maturana, H., y Varela, F. (1980). *Autopoiesis and cognition: the realization of the living*. Dordrecht: D. Reidel.
- Maturana, H., y Varela, F. (1998). *The tree of knowledge: the biological roots of understanding* (R. Paolucci, Trad.). Boston: Shambhala publications.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. París: Éditions Gallimard.
- Merleau-Ponty, M. (2012). *Phenomenology of perception* (D. A. Landes, Trad.). Londres: Routledge. (Trabajo original publicado en 1945).
- Nava, A. E., y Wright-Carr, D. C. (2015). El arte en la mente encarnada: la utilización de ilusiones geométrico-ópticas para la creación artística. *Jóvenes en la ciencia*, 1(2), 1037-1041. Recuperado de <http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/115>
- Noë, A. (2002a). Editor's preface. En *Is the visual world a grand illusion?*, reimpresión del Vol. 9(5-6), *Journal of Consciousness Studies*. Thorverton: Imprint Academic Philosophy Documentation Center.
- Noë, A. (2002b). Is the visual world a grand illusion?, *Journal of Consciousness Studies*, 9(5-6), 1-12.
- Noë, A. (2006). *Action in perception*. Cambridge: The MIT Press.

- O'Regan, J. (2001). The "feel" of seeing: an Interview with J. Kevin O'Regan. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(6), 278-279. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661300016818>
- O'Regan, J., y Noë, A. (2001). A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 939-1031. Recuperado de <http://nivea.psycho.univ-paris5.fr/Manuscripts/ORegan;Noe.BBS.pdf>
- Pardo-Sánchez, P. y Wright-Carr, D. C. (2015). El efecto de las artes en el cerebro y sus aplicaciones para la educación: una revisión bibliográfica. En M. A. Sánchez, y J. F. Toro (Eds.), *Inducción a la ciencia, la tecnología y la innovación en la Región Centro. Verano de la Ciencia de la Región Centro 2015* (pp. 1951-1955). Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas: 17 Verano de la Ciencia de la Región Centro. Recuperado de <http://www.veranoregional.mx/docs/memoriaveranoregional2015.pdf>
- Pierce, C. S. (1992). *The essential Pierce: selected philosophical writings*, Vol. 1 (1867-1893), En N. Houser y C. Kloeser (Eds.). Bloomington: Indiana University Press.
- Pierce, C. S. (1998). *The essential Pierce: selected philosophical writings*, Vol. 2 (1893-1913), En N. Houser (Ed.). Bloomington: Indiana University Press.
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española (23ª. ed.)*. Madrid: Real Academia Española. Recuperado de <http://www.rae.es/diccionario-de-la-lengua-espanola>
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. Londres: Hutchinsons University Library.
- Sampson, G. (2015). *Writing systems (2ª. ed.)*. Sheffield: Equinox Publishing.
- Sbriscia-Fioretto, B., Berchio, C., Freedberg, D., Gallese, V., y Umiltà, M. (2013). ERP modulation during observation of abstract paintings by Franz Kline. *Plos One*, 8(10). Recuperado de <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0075241>
- Semin, G. R., Garrido, M. V., y Palma, T. A. (2012). Socially situated cognition: recasting social cognition as an emergent phenomenon. En S. Fiske, y C. Macrae (Eds.), *The Sage handbook of social cognition* (pp. 138-164). Londres: Sage Publications.
- Shapiro, L. (2011). *Embodied cognition*. Nueva York: Routledge.
- Sheets-Johnstone, M. (2004). On bacteria, corporeal representation, Neandertals, and Martha Graham: steps toward an evolutionary semantics. En M. Alač, y P. Violi (Eds.), *In the beginning: origins of semiosis* (pp. 105-136). Bologna: Horizons Unlimited y Brepols Turnhout.
- Sheets-Johnstone, M. (2008). Getting to the heart of emotions and consciousness. En P. Calvo, y A. Gomila (Eds.), *Handbook of cognitive science: an embodied approach* (pp. 453-465). Oxford: Elsevier.
- Sheets-Johnstone, M. (2011). *The primacy of movement: expanded second edition*. Amsterdam: John Benjamins.
- Sheets-Johnstone, M. (2012). Steps entailed in foregrounding the background: taking the challenge of languaging experience seriously. En Z. Radman (Ed.), *Knowing without thinking: mind, action, cognition, and the phenomenon of the background* (pp. 187-205). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Sheets-Johnstone, M. (2013). Bodily resonance. En H. De Preester (Ed.), *Moving Imagination: explorations of gesture and inner movement* (pp. 19-36). Amsterdam: John Benjamins.
- Sheets-Johnstone, M. (2015). Embodiment on trial: a phenomenological investigation. *Continental Philosophy Review*, 48(1), 23-39.
- Thompson, E., y Stapleton, M. (2009). Making sense of sense-making: reflections on enactive and extended mind theories. *Topoi: an International Journal of Philosophy* 28(1), 23-30. Recuperado de <http://link.springer.com/journal/11245/28/1/page/1>
- Uexküll, J. Von (1957). A stroll through the worlds of animals and men: a picture book of invisible worlds [...] (1934). En C. H. Schiller (Trad. y Ed.), *Instinctive behavior: the development of a modern concept* (pp. 5-80). Nueva York: International Universities Press, Inc.
- Uexküll, J. Von (1982). The theory of meaning. *Semiotica*, 42(1), 25-82.
- Varela, F. J., Thompson, E., y Rosch, E. (1993). *The embodied mind. Cognitive science and human experience*. Cambridge: The MIT Press.
- Varela, F. J., Thompson, E., y Rosch, E. (2016). *The em-*

- bodied mind: cognitive science and human experience, revised edition*, Cambridge: The MIT Press.
- Ward, D., y Stapleton, M. (2012). Es are good: cognition as enacted, embodied, embedded, affective and extended. En F. Paglieri (Ed.). *Consciousness in interaction: the role of natural and social context in shaping consciousness* (pp. 89-104). Ámsterdam: John Benjamin.
- Wright-Carr, D. C. (2011). La tinta negra, la pintura de colores: los difrasismos metafóricos translingüísticos y sus implicaciones para la interpretación de los manuscritos centromexicanos de tradición indígena. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 42, 285-298.
- Wright-Carr, D. C. (2016). El arte en la mente encarnada: un marco teórico del siglo XXI para la formación de los artistas. En *Primer Encuentro de Programas Académicos de Artes Visuales del Nivel Superior* (pp. 180-188). Guanajuato y Chihuahua: Consejo para la Acreditación de la Educación Superior en las Artes, Departamento de Artes Visuales, Universidad de Guanajuato y Facultad de Artes, Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Wright-Carr, D. C. (2017). Signs of resistance: iconography and semasiography in Otomi architectural decoration and manuscripts of the early colonial period. *Visible Language*, 51(1). Recuperado de <http://visiblelanguagejournal.com/issue/242/article/1602>
- Wright-Carr, D. C. (2018a). *Embodied cognition and aesthetic experience: a bibliography (updated: 3 January 2018)* [archivo PDF]. doi: 10.13140/RG.2.2.36767.87200
- Wright-Carr, D. C. (2018b). Sacred reptiles and native worldview: enactive aesthetics in ancient Mesoamerica. En *Proceedings of Aa body of knowledge – Embodied cognition and the arts conference, CTSA UCI 8-10 Dec 2016*. Oakland: eScholarship, California Digital Library, University of California. Recuperado de: <https://escholarship.org/uc/item/7548b88w>
- Zeki, S. (1999). *Inner vision: an exploration of art and the brain*. Oxford: Oxford University Press.
- Zeki, S. (2009). *Splendors and miseries of the brain: love, creativity, and the quest for human happiness*. Chichester: John Wiley and Sons.

NOTAS DE AUTOR

- ^a Doctor en Ciencias Sociales. Profesor de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato. Sus líneas de investigación son: cognición corporeizada y experiencia estética, lenguajes visuales de Mesoamérica, etnohistoria Otomí y traducción del náhuatl novohispano. Correo electrónico: dchwrightcarr@gmail.com