

BORDÓN

Revista de Pedagogía



Volumen 75
Número, 1
2023

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA

LA ATENCIÓN Y LA EMERGENCIA DE LA EXPERIENCIA CULTURAL HUMANA

The attention and the emergence of human cultural experience

JOAQUÍN GARCÍA CARRASCO⁽¹⁾ Y MACARENA DONOSO GONZÁLEZ⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidad de Salamanca (España)

⁽²⁾ Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (España)

DOI: 10.13042/Bordon.2023.95530

Fecha de recepción: 11/07/2022 • Fecha de aceptación: 26/10/2022

Autora de contacto / Corresponding author: Macarena Donoso González. E-mail: mdonoso@edu.uned.es

Cómo citar este artículo: García Carrasco, J. y Donoso González, M. (2023). La atención y la emergencia de la experiencia cultural humana. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 75(1), 51-64. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.95530>

INTRODUCCIÓN. La perspectiva interdisciplinar parece imprescindible para justificar la relevancia biopsicológica de los procesos de transmisión cultural en la filogenia humana. Cada vez aparecen más argumentos que avalan la evolución de los mecanismos atencionales como claves en el proceso de humanización. Investigar las inferencias que sobre la evolución de esos mecanismos aporta el conocimiento científico puede ser de ayuda para la mejor comprensión de los procesos educativos y fuente de iniciativas en la práctica pedagógica. **MÉTODO.** Rastreamos en los informes científicos el rol del prestar atención en el espacio global de trabajo donde se evidencia el desarrollo de la mente. **RESULTADOS.** Todo el proceso formativo depende de la calidad del intercambio atencional entre los actores del escenario pedagógico. Tal vez, incluso, fuese el sistema atencional el espacio mental donde evolucionó la consciencia. **DISCUSIÓN.** En la actualidad, muchos neurocientíficos, entre ellos Stanislas Dehaene, están contribuyendo a reforzar la importancia del prestar atención en la emergencia de la mente y en el sostenimiento de la calidad de la experiencia cultural y, en definitiva, de la calidad de vida. Así, la indagación en torno a los indicios etológicos de la evolución de la atención conjunta, la complejidad funcional del sistema atencional y su papel en la emergencia de la experiencia consciente humana puede constituir un capítulo clave para la antropología de la educación.

Palabras clave: *Interdisciplinariedad, Atención conjunta, Espacio global de trabajo, Consciencia, Teoría de la educación.*

Introducción

La perspectiva interdisciplinar está hoy instalada en el dominio de las humanidades. Se posicionan en ella tanto científicos de vanguardia como humanistas rigurosos. Algunos califican este posicionamiento como *Nueva Ilustración* (Sánchez-Ron, 2011). Los documentos, que proceden de esta deliberación característica, suelen iniciar sus indagaciones con preguntas vigorosas. El antropólogo R. Boyd interrogaba: “¿Cómo llegamos a ser los humanos una especie tan excepcional?”; y respondía: “Acumulando gradualmente información crucial para sobrevivir” (Boyd, 2018, p. 20). El neuropsicólogo Dehaene, se preguntó: “¿Qué acontece en el cerebro cuando aprendemos a leer?” (Dehaene, 2014b, 2015).

Esas preguntas proporcionan indicios de que la investigación en el dominio de las humanidades no solamente *selecciona temas* de su interés; previamente, se plantea el *punto de vista* más adecuado para considerarlo: el *posicionamiento* (¿desde qué perspectiva?), el mejor *acceso* (¿procediendo cómo?) que proporcione esclarecimiento al asunto por el que pregunta. Para el asunto que plantearemos, elegir la loma que mejor visión ofrezca sobre la manera de ser y de vivir propia de los seres humanos. Desde siempre, estos *humanes*, porque han sido muchas las especies que evolucionaron dentro del género, dan muestras de necesitar la cultura para vivir, para dar de sí, para no quedar en nada (García-Carrasco, 2007). Para vislumbrar lo que, en verdad, han estado necesitando, es preciso recalibrar notablemente el punto de vista habitual. Este ejercicio implica “variaciones de la sensibilidad vital”, como diría Ortega y Gasset (1970, p. 21). Cada vez son más los autores que siguen este procedimiento en la comunicación cultural: Johansson introduce un libro con la pregunta: “¿Qué nos hace humanos?” (Johansson, 2021).

Dos cosas sorprenden de esta actitud discursiva: 1) no arranca de una hipótesis, como parece exigir la metodología académica, aunque los documentos las contienen y demuestran que

practican sus autores el rigor académico que corresponde; 2) practican un género de narración orientado, con toda claridad, a ofrecer a los lectores criterios para responder las preguntas iniciales. En rigor, la intención del escrito no es la de informar de un descubrimiento, sino la de proponer un cambio en el punto de vista con el que indagar.

Refinar el punto de vista

Refinar el punto de vista vale tanto en el dominio de las humanidades como en el de las ciencias porque el concepto *punto de vista* hace referencia a un aspecto epistémico crucial, el cual está despertando gran interés en los dominios académicos de la filosofía. “Los puntos de vista son maneras de percibir el mundo, de sentirlo y de experimentarlo, de conceptualizarlo y pensarlo” (Liz, 2012, p. 11).

Liz estima que una buena opción para interpretar el concepto de *punto de vista* es hacerlo equivalente al de *actitud proposicional*¹ o, proporcionando mayor amplitud, al de *campos proposicionales*, con lo que su significado acompañaría a un amplio convoy de conceptos:

[...] los “marcos” de Carnap, los “esquemas conceptuales” de Davidson, los “manuales de traducción” de Quine y a las “posibilidades de relativismo conceptual” de Putnam. Ciertas formas de entender la posesión de conceptos permitirían incluir también los “paradigmas” de Kuhn y las “formas de vida” de Wittgenstein (Liz, 2012, p. 83).

Ortega y Gasset (1883-1955) es reconocido como el primer autor que, de modo meridiano y rotundo, enunció y argumentó a favor de una posición filosófica que situó como claves los conceptos de *circunstancia*, *punto de vista* y *perspectiva*. En su criterio, la realidad que, en definitiva, se incorpora a la mente, en contenido y forma, es dependiente del significado de esos tres conceptos poderosos.

Para el de *circunstancia*, clave de todo su pensamiento, Ortega recibió del biólogo Uexküll (1864-1944), considerado el fundador de la ecología, la influencia más decisiva, especialmente, a partir del libro *Ideas para una concepción biológica del mundo* (Uexküll, 1945). La segunda parte del libro se titula “El nuevo punto de vista”. Lo nuevo fue una propuesta epistémica: los organismos no se comprenden plenamente² descomponiéndolos en sus partes, sino analizando propiedades. “La suma y disposición de las propiedades percibidas por el animal da lo que llamamos ‘mundo circundante’ del animal” (Uexküll, 1945, p. 57).

La intuición que instituía y fundaba este punto de vista fue la de que cada animal habita un mundo característico de la especie mediado por el espectro sensorial que le es propio. Da la impresión de que el autor chasca los dedos, restalla un látigo, instigando al lector para que mire en otra dirección, que atienda algo insólito. En este caso, el mundo perceptivo forma parte de la identidad tanto como la anatomía. Para designar este aspecto del organismo, que es producto de la propia organización del ser vivo, dice Uexküll: “He intentado introducir el término *Umwelt* (mundo circundante)” (1944, p. 64)³. Protesta el autor de que ese término se confunda con *milieu*, el mundo que envuelve, el mundo alrededor. Por este motivo, también empleó *Merkwelt*, precisando que su concepto versaba sobre el mundo perceptivo de la especie, el de las notas (propiedades) que recoge con el espectro sensorial, el que elabora el sistema nervioso característico de cada especie animal; es el mundo de los efectos que se originan en esa específica interacción.

Situar el mundo circundante, *Umwelt*, el mundo perceptivo de un ser vivo, en el centro del foco de atención de la biología, constituía el *nuevo punto de vista*. El mundo circundante del animal se divide en dos partes: un *mundo de la percepción*, que va del notificador al órgano sensorial, y un mundo de la acción, que va del efector al receptor de la acción (Uexküll, 1925, p. 79).

Constituyó, también, una novedad epistémica para la biología: introducir como pieza conceptual clave el concepto de *significación*. Todos los organismos aparecen, desde esta nueva *perspectiva*, como unidades sistémicas, clausuradas por un órgano periférico denominado membrana o piel (Maturana y Varela, 1996). No son entidades cerradas porque están abiertas a la interacción con un medio externo, pero sí clausuradas. Solo un conjunto limitado de propiedades, presentes en el exterior, constituyen *señales* que *discriminan* sus receptores sensoriales: mundo significativo. Cada organismo vive así *en y de* un microentorno vital específico selectivo de *significación*: su *Umwelt*.

La membrana, la piel, delimita, también, un *mundo interior*. La interacción entre ambos dominios vitales, el interior y el exterior, afirmamos que se rige por una ley universal. Las consecuencias de un foco de influencia de cualquier tipo —partícula alimenticia, cambios en el gradiente de temperatura o en el de humedad, cambios en el estado químico del medio, etc.—, no se pueden deducir de las propiedades intrínsecas del foco; hay que tomar en consideración los estados de cosas en el interior de los organismos. Las consecuencias de la relación con el entorno dependen de las circunstancias y estados interiores. Esta es la ley por la que se rigen las influencias sobre los organismos, desde su aparición hasta ahora, y para todos los seres vivos; es como la ley de la gravedad de las relaciones con y entre organismos, se llamen microbios, padres e hijos, maestros y discípulos: el logro de la influencia depende del estado de cosas en el interior del influido. De esta ley deriva un corolario: los acontecimientos adquieren, en la biosfera, cierto rasgo de *subjetividad*. Esta es una de las tramas que conectan todo el mundo de la vida (Capra, 2006).

En el mundo físico-químico, la causación es objetiva. En los micromundos interactivos organismo-entorno/vital, siempre hay un componente de “subjetividad”. El efecto final es dependiente del estado de cosas en la interioridad orgánica. Este

enunciado define el primer escalón o nivel de la propiedad de la subjetividad; los niveles superiores en la evolución de la subjetividad se corresponden con la emergencia primera y la evolución posterior de la “conciencia” (Denton, 2009).

El mundo interior de los organismos muestra propiedades y estados que Maturana (1928-2021) y Varela (1946-2001) agruparon bajo la expresión *autopoiesis*. Las propiedades fundamentales de la unidad autopoietica (Maturana y Varela, 1996) son: la *autoconstrucción* (incluyendo la construcción de la periferia, la membrana, la piel), la *autorregulación*, la *autorreparación* y la *autorreproducción*. Esta perspectiva la desarrolló Varela en *El fenómeno vida*⁴ (Varela, 2000).

Toda la vida es un proceso irreversible de evolución de la biodiversidad y de evolución de la *subjetividad*, de evolución de la comunicación, del reconocimiento. En toda la historia evolutiva encontramos coherencias que afectan a todas las formas de vida: “La hebra común que pasa a través de toda la existencia biológica” (Fortey, 1999); vigencia de patrones vitales dentro de afloramientos de nuevos diseños biológicos. Toda la vida se encuentra, por este motivo, emparentada.

En esta línea, Lestel afirma, en el prólogo a una edición reciente de Uexküll, que cada animal habita su mundo de una manera *muy subjetiva*. Al mismo tiempo, estima que el punto de vista propuesto por Uexküll mantiene su actualidad en el aspecto etológico, sobre todo en el aspecto biosemiótico que hoy está incrementando su importancia (Uexküll, 2010).

Este es el sentido de la investigación que pretende explorar los *Umwelten* de los animales. Quienes lo han intentado hablan de la enorme dificultad de esta indagación. Waal se pregunta: “¿Tenemos suficiente inteligencia los humanos para comprender cómo se comunican los animales?” (Waal, 2016).

El objetivo de nuestra indagación en este trabajo consiste en identificar relaciones con el mundo

circundante, en especial, las que estuviesen en la fuente del proceso de humanización; imaginar las primeras señales en indiciar ese proceso de transformación. Nuestra convicción, cada vez arropada por más argumentos y apoyada en resultados de **más investigaciones**, es que la cooperación intencionada es el escenario con más mérito para situarse en la raíz del proceso. De todos los escenarios de cooperación, el que vemos más denso de significación es el de la crianza. El desarrollo de este punto de vista tiene potencial para organizar toda una antropología.

Aquí nos vamos a concentrar en una propiedad de la mente social que respeta los caracteres que hemos privilegiado en la ontología del *mundo circundante*. Dentro de la novedad cualitativa que supuso el arranque de la odisea humana, debió situarse muy próximo a la fuente, el despliegue especial y la transformación insólita de los mecanismos de la atención (Fajardo, 2018).

En algún momento temprano tuvieron que cambiar, evolucionar, los mecanismos atencionales

Desde los años cincuenta del pasado siglo, *atención* fue tema central de la psicología cognitiva. El término proporcionó *etiqueta verbal* a mecanismos interiores eficientes que determinan la significación de las señales del entorno para el organismo (Kahneman, 1997). Sin la atención, la potencia significadora de la señal se esfuma.

De manera especial, en la interacción social de todos los agentes culturales que enseñan, la condición primaria de eficiencia es la calidad atencional. Tal vez, la raíz de la diferencia cualitativa entre los procesos culturales de otras familias animales y los procesos culturales en la familia de los *humanes* estribase en propiedades atencionales.

En opinión de Vygotski, Ribot (1839-1916) fue el primero en estudiar “la atención voluntaria como un producto cultural histórico de la humanidad”

(Ribot, 1806, p. 6). Para este autor, la formación de la mente es entrenamiento de la capacidad de atención. La vida mental es *flujo perpetuo* de sensaciones, sentimientos, ideas que se *asocian* o repelen. La atención suspende ese desfile y enfoca unidades relativas, toda la energía psíquica converge sobre el contenido del foco (Ribot, 1806, p. 9). La atención no existe en abstracto, es un estado concreto de la actividad del complejo psicofisiológico. La sorpresa y el asombro son, para este autor, “un *grossissement de l’attention*” (Ribot, 1806, p. 39): engrosamiento, robustecimiento, intensificación, una variación cualitativa en el dominio de estados de la atención. La *alerta* fue ventaja de primer orden en la lucha por la vida que requirió estructura sensorial desarrollada, percepciones netas y aparato motor suficiente. La *atención* sobrepasa la alerta, es un mecanismo individualizador de los estados de consciencia, los pondera, se une espontáneamente al sentido dominante; como somos animales fundamentalmente visuales, tenemos que mirar para atender. Este reclamo de la mirada suele constituir el primer señuelo que emplean los profesores para captar la atención de alumnos pequeños; cuando no miran, ni siquiera escuchan.

En el siglo XX, sin embargo, puede decirse que ha sido James el punto de referencia preferido en los tratados sobre la atención. La mente acoge o rechaza, *escoge*; es presente perpetuo de selección atencional, indicador fehaciente de actividad de gestión de la experiencia, fuente de “perspectiva inteligible” (1909, p. 430). Al atender, la mente adopta un punto de vista, el cual, con “su poderoso dedo”, otorga más poder para formar pensamientos a particularidades menos frecuentes (1909, p. 431). La definición que propone este autor la repiten muchos otros autores:

Todos saben qué es la atención. Es la acción de tomar posesión por parte del espíritu (la mente), de forma clara y vívida, de uno entre lo que parecen muchos objetos o trenes de pensamiento simultáneos posibles. La focalización y la concentración de la conciencia son su esencia (1909, p. 432).

El libro de Kahneman, *Atención y esfuerzo*, obra que marcó, desde su aparición en 1973, la investigación sobre el tema, mantiene la función selectiva de James y el control del significado, la formación del juicio y la toma de decisiones en contextos de incertidumbre. Resalta la capacidad limitada del sistema atencional y los condicionamientos que origina; todo ello iluminó, de forma nueva, los procesos del comportamiento económico y le mereció en 2002, siendo psicólogo, el Nobel de Economía. El capítulo IV de *Atención y esfuerzo* se titula “El mirar”; allí afirma que la conducta de mirar nunca es aleatoria, que existe un vínculo muy estrecho entre los movimientos oculares y la orientación espacial del pensamiento, entre mirar y atender, entre la dirección de la mirada y el foco de atención. La mirada es controlada por disposiciones estables que determinan el campo de visión, y entre esas disposiciones resalta: la necesidad de percibir con claridad, la reducción de incertidumbre y el espectro emocional que valora cualidad de sensaciones; sobre todo, la que denomina motivación epistémica, ganas de conocer, tiene especial valor en contextos de enseñanza (Keleman, 2014).

Los tres gigantes —Vygotsky, James y Kahneman— coinciden, en las obras que hemos citado, en que la etiqueta *atención señala calidad de estado* en el espacio sistémico funcional global de la mente consciente. Ninguno de ellos resaltó que un escenario privilegiado para comprobar el rol de la atención en el desarrollo potencial de la mente de los *humanes* debió ser, desde el principio, el de la enseñanza, ni que cuando ese rol cobra toda su relevancia —debió ser también desde el principio— es durante la crianza (Fajardo, 2018).

Por lo que nos interesa aquí, el marco de referencia clave no fue el de mente-estímulos. Más importante resultó *prestar atención en actividades de apoyo mutuo y de cooperación*, al buscar recursos vitales en la naturaleza; la eficiencia en ambos escenarios depende de *la calidad de la atención*. Según Chalmers, la emergencia de la mente humana se consume en la cualidad del poner

atención en lo que hacemos, en la de poder informar acerca de nuestros contenidos mentales y en la de inferir los estados mentales de otras personas (Chalmers, 1999, p. 52): tres fuentes de información para la construcción de planes de formación razonables, necesarios para “un grado de percatación particularmente alto de un objeto o suceso”. *Percatación* podría tomarse como resultado, o entrada, de lo atendido en el campo de la consciencia; un elemento de la dinámica causal de la consciencia, no solo función mental preparatoria, sino la marca cualitativa del “espacio de trabajo” de la mente consciente.

Buscando el origen del cambio atencional que identifica a los humanos

El modelo de espacio global de trabajo

Los neurocientíficos han propuesto muchos modelos para *el complejo funcional* de la atención humana (Portellano-Péres y García-Alba, 2014) y consideran implicadas muchas regiones cerebrales, en algún artículo hasta once (Torre, 2002).

Nos centramos en el modelo reciente denominado *espacio global de trabajo*. Fue propuesto por Baars en 1988 y repensado por él mismo en 2019 (Baars, 1988, 2019). Dehaene lo ha reinterpretado en el marco de la estructura neuronal del cerebro (Dehaene, 2014a) y aplicado a la comprensión del proceso de aprendizaje de la lectura (Dehaene, 2019).

Chalmers sintetizó la hipótesis de Baars afirmando que la consciencia es un tipo de espacio de trabajo global en un sistema distribuido de procesadores inteligentes de información. El contenido de ese espacio de trabajo global es el contenido de la consciencia (1999).

Dehaene, el 27 de abril de 2006, pronunció en el College de France la lección solemne bajo el título *Vers une Science de la vie mentale* (Dehaene,

2006). Allí expresó su opinión sobre que, la psicología, hoy, especialmente la psicología cognitiva, es una parte integrante de las ciencias de la vida que utiliza, para sus objetivos de investigación, todos los métodos de la biología, desde la genética a la imaginería cerebral, con la ayuda de programas que funcionan como *d'anatomistes virtuels*. Ha dejado de centrarse, únicamente, en la arquitectura general de la cognición y, en la actualidad, indaga “el anclaje del pensamiento en la biología del cerebro”.

Un ejemplo es el seguimiento del proceso atencional de una persona sobre un objeto, la tecnología amplifica la actividad cortical de los territorios que soportan ese proceso. [Con el anclaje neuronal se busca] la explicación última de los objetos mentales —como percepciones, ilusiones, decisiones o emociones—, formulada en términos de leyes dinámicas de transición en las redes neuronales (Dehaene, 2006, p. 72).

Parece que en el proceso atencional actúan, en paralelo, al menos tres redes (Colmenero-Jiménez, 2004): 1) *la red atencional posterior*, implicada en dirigir la atención a diferentes localizaciones y objetos, en la búsqueda visual y en la selección de la escala adecuada (global vs. local), es la que justificaría la imagen de foco (*spotlight*), con un barrido de aproximadamente un grado de ángulo de amplitud visual; 2) *la red atencional anterior o ejecutiva*, directamente relacionada con los estados conscientes; y 3) *la red atencional de vigilancia* o mantenimiento de alerta. El estado atencional adquiere en el proceso cierta función de pegamento e integración de todas las características de los objetos, procesadas por neurosistemas diferentes (color, forma, tamaño, dirección del movimiento, orientación, etc.), instaurando una representación temporal denominada “fichero de objeto” (*object file*), el cual se emplearía posteriormente en procesos de reconocimiento perceptivo. Estos planteamientos consideran que la consciencia emerge por la influencia de la atención sobre los procesos en paralelo al integrarse en un espacio global de

trabajo atento. La información procesada *accede al espacio global de trabajo* y puede ser utilizada con diversos propósitos, momento del proceso en el que inicia el procesamiento consciente (Martin-Loeches, 2008). “En conjunto, los argumentos empíricos disponibles convergen sobre una misma conclusión: la atención es una condición necesaria para la consciencia” (Maquet-tieux, 2013, p. 187).

La idea de *espacio global de trabajo* parece indicar que la atención, en la mente del sujeto, no es un proceso previo, se desvela en: “[...] la sensación de esfuerzo y control deliberado, así como por la percatación consciente de la secuencia de operaciones cognitivas realizadas y/o del modo en que estas tienen lugar” (Colmenero-Jiménez, 2004, p. 105).

Son procesos claves del planteamiento el flujo masivo de entrada de señales por los órganos sensoriales y la masa de señalización que se filtra. Como resultado, al espacio de trabajo acceden *señales precategoryales* procedentes de actividad paralela de muchas redes neuronales, y tiene lugar una confluencia funcional de las *huellas recogidas* en un espacio de actividad neuronal. Sobre esta *mesa de trabajo* convergen las propiedades del entorno; la imagen de “mesa”, hoy, también es frecuente cambiarla por *memoria de trabajo*. Estas investigaciones, sin embargo, casi nunca tomaron en consideración la situación social, dentro de la cual, con toda probabilidad, se instauraron esos procesos. Los análisis parece que imaginan el escenario como el de una mente a solas que entra en contacto con el mundo que le rodea. En realidad, entre los seres humanos, ese escenario siempre es un escenario intersubjetivo (Fajardo, 2018).

El pleno despliegue de la memoria de trabajo, según Martin-Loeches, está vinculado a la emergencia de la mente de *Homo sapiens* (Martin-Loeches, 2008, p. 31). Concebir ese espacio de trabajo como “memoria” queda escaso, porque realmente es un proceso dinámico “al servicio de la cognición compleja” (Ruiz-Vargas, 2010, p. 145).

El *espacio global de trabajo* en la realidad cultural humana, además de implicar la red de funciones de la consciencia, habitualmente connota una situación en la que se encuentran *comprometidos miembros de un grupo*. Este aspecto no aparece relevante en la literatura científica.

El término que menos conviene a este escenario es el de *facultad*. Más bien, lo que está definitivamente asumido es que, en la mesa de trabajo consciente, están presentes numerosos mecanismos mnésicos (engramas, huellas, marcas, de memorias sensoriales específicas y de corto plazo), con los que labora la memoria de trabajo en vistas a la comprensión: es el espacio mental de los gerundios funcionales de la mente (Baddeley *et al.*, 2010). Según el conocimiento disponible, los mecanismos que constituyen la memoria de trabajo intervienen en la modulación de la plasticidad de los procesos mentales superiores; el conjunto de esos mecanismos prácticamente se ha mantenido desde la obra de Baddeley del año 2000.

En términos de este autor, la ayuda atencional consistiría en: a) incrementar la competencia lingüística con la que el *bucle fonológico* opera, ofrecer nuevos espacios de atención y nuevos aspectos de objetos, que deben considerarse, y b) nuevas calidades de la *agenda visoespacial*. Posteriormente, se añadió c) un complejo *retén episódico o código multiformato* para disponer en el modelo de elementos para la transferencia a la memoria de largo plazo. Únicamente, al final del libro, hace Baddeley una referencia a la calificación emocional de la experiencia, elemento fundamental en la modulación de la atención, como sugieren las emociones de sorpresa y asombro. Para Baddeley, el elemento emocional formaría parte del mecanismo de retén episódico. Para Ledoux, la memoria episódica incorpora en sus engramas un diferencial emocional y la experiencia muestra que el foco de atención es modulado por los estados emocionales (Ledoux, 1999).

Esta estructura sugiere que las estrategias de los docentes para la activación atencional pueden

generarse al menos por tres vías diferentes: 1) mediante recursos lingüísticos, 2) escenarios imaginativos y 3) dramaturgia de las situaciones que arropan la información.

En opinión de Baddeley, la intervención del sistema ejecutivo central puede considerarse como la de un *sistema controlador de la atención*. Hay una preferencia en los autores por situar ese sistema de control en el lóbulo frontal (Goldberg, 2015). El principal controlador de la atención es el propio alumno; el educador ayuda y/o facilita.

Sin embargo, debido a que el complejo sistémico de la atención es el mecanismo clave de la transmisión cultural, cuando se analizan los procesos cooperativos de la crianza y de la enseñanza, la atención se convierte en el gran invisible. Una excelente colección de *Ensayos sobre la neuroeducación* (Battro *et al.*, 2016), aun cuando sitúa el foco sobre el *Cerebro educado*, solo dedica un brevísimo apartado a “redes atencionales” (Battro, 2016).

El sistema atencional y los escenarios de formación

Dehaene ha investigado, con sorprendente profundidad, los mecanismos neuronales de la lectura (2007) sin escatimar la concentración en el escenario del aula. En todo escenario docente, durante la evolución del género *Homo*, en el marco del desarrollo individual y en el entorno escolar, la exigencia capital es: “Capacidad de dirigir la atención de alguien hacia un objetivo particular” (Gómez, 2007, p. 246).

Allí, dos circuitos neuronales distintos se encargan, respectivamente, del conocimiento de los objetos materiales y de las personas, e incluso los bebés de pocos meses prevén que unos y otras se comportarán de modo muy diferente: los primeros según las leyes de la física y las segundas, según sus gustos, sus intenciones y sus creencias (Dehaene, 2018, p. 14).

La investigación neuronal es, para Dehaene, fundamento para proponer el diseño y el armazón de un método de lectura (2015). Investigó los cambios que la lectura induce en el cerebro del adulto analfabeto (Dehaene, 2019) y demostró que esa práctica cultural humana “recicla estructuras” cerebrales.

Cuando el neuropsicólogo transita a los escenarios de enseñanza, manteniendo el marco de referencia, construye una *narrativa diferente*, mucho más próxima a la experiencia de la función pedagógica. “Si nos hemos convertido en *Homo docens*, si el aprendizaje se convirtió en nuestro nicho ecológico y en la principal causa de nuestros logros planetarios, es porque el cerebro dispone de una variedad de trucos adicionales” (2019, p. 201).

Inmediatamente, refiere el autor, el largo periodo evolutivo en que el cerebro fue puliendo lo que denomina “los cuatro pilares del aprendizaje”. El primero es la atención; el segundo, la curiosidad, estructura que incita al cerebro a evaluar constantemente nuevas hipótesis; el tercero, la revisión del comportamiento a partir del error; el cuarto, la consolidación que automatiza lo que aprendemos. Al pilar de la atención dedica un amplio capítulo en el libro que comentamos.

Desde el temprano gesto de señalar, sea con la mirada o la postura, con un gesto específico o con una indicación verbal, la mente ejercita demandar y dirigir la atención de otro. Tanto en la evolución como en la ontogenia humana, esta capacidad aparece muy pronto, en forma de comunicación referencial presimbólica, antes de la competencia lingüística, sin necesidad de mediar palabra, en forma de mirada expresiva.

La atención conjunta (*joint attention*), esencial en la práctica docente, jugó un papel muy importante tanto en la evolución humana como en las comunidades de simios. Se demuestra en la importancia del contacto ocular. Todo comienza en la cultura, como dice Dehaene, por “enseñar a prestar atención a la atención del otro” (2019, p. 230).

Yañez y Gomila señalan que, en la presión evolutiva hacia la ultrasocialidad, supuso ventaja el refinamiento de claves informativas visuales, potenciar la interacción cara a cara, lo que llamamos la “perspectiva de segunda” persona (Yañez y Gomila, 2018, p. 120). En este sentido, Tomasello resalta la importancia de lo que denomina “ojo cooperativo” (Tomasello *et al.*, 2007). *El blanco de la esclera*, el blanco de los ojos, refina la percepción de la dirección y la intención de la mirada.

Canal indica que en el siglo XXI ha despertado el interés investigador sobre el tema de la atención conjunta (Eilan *et al.*, 2005).

El acto mediante el que un bebé y su madre comparten atención hacia un objeto es probablemente el mayor logro de la infancia temprana y desde hace más de 30 años un tema central en la comprensión del desarrollo cognitivo-social y del trastorno del espectro autista (TEA) (Canal, 2019, p. 769).

En nuestro planteamiento, defendemos que la capacidad de *poner atención* (primer sentido de “atender”) del adulto, probablemente una madre sobre un estado de la cría (p. ej., percatación de que no sabe o no puede), y comportarse para *llamar la atención* (de la cría) sobre un objeto, unido a un *proceso de asistencia, ayuda* (segundo sentido de “atender”), constituye una emergencia, una novedad cualitativa, dentro de la evolución cultural. Lo consideramos primordial en la evolución de la mente homínida y capital en los *procesos humanos de transmisión cultural*: primer paso en la emergencia de la enseñanza. Esta variedad de cooperación social no requirió en origen de lenguaje oral. Si tomamos en consideración las informaciones de los primatólogos, aunque anterior al lenguaje, es posterior evolutivamente a la aparición de los mecanismos de la empatía, gobernada en sus inicios por regiones subcorticales del cerebro.

Justo de ahí es de donde parten la empatía y la compasión, no de las regiones superiores

de la imaginación o de la capacidad de reconstruir conscientemente cómo nos sentiríamos si estuviéramos en el lugar de algún otro. Su origen fue mucho más simple, y hay que buscarlo en la sincronización de los cuerpos: correr cuando otros corren, reír cuando otros ríen, llorar cuando otros lloran o bostezar cuando otros bostezan (Waal, 2015, p. 73).

La sincronización sugiere que el estado de atención compartida implica cierta sintonía de fase en diferentes sistemas orgánicos. La madre siente que su cría no puede, no consigue, y ese estado la empuja a una acción que se acopla al escenario de la cría. La consolidación de los mecanismos mentales que hacen posible la enseñanza creemos que fue paso necesario en la línea evolutiva de los homínidos y debió emerger antes de los primeros instrumentos de piedra. En aquellos obradores de instrumentos líticos sencillos ya debieron estar consolidadas la función aprendiz y docente sobre mecanismos de imitación e indicaciones de ayuda. No es necesario el lenguaje, no vemos inconveniente en llamarla *acción comunicativa* no simbólica. Pero eso creemos que dimos muestra de ser humanos antes de ser artesanos (García-Carrasco, 2020).

En el contexto social contemporáneo de medios de comunicación de masas puede decirse, al menos virtualmente, que estamos en estado permanente de atención compartida porque el espacio de convivencia está trufado de llamadas, entre las que resaltan los reclamos publicitarios y los de las redes sociales. Esta situación en el exterior dificulta la ecología óptima del aula. En opinión de Citton, el aula debe ser un espacio de coatenCIÓN presencial e intercambios atencionales, de estados emocionales participados, de concordancia en la relevancia temática y en el diferencial emocional asociado al tema que se atiende, disposición a romper las rutinas de comunicación y quedar abierto a los riesgos y a las habilidades de tener que improvisar, respondiendo a exigencias de incremento de estímulo. El autor indica que, en ocasiones, “la improvisación constituye el encanto y la vitalidad de las

estructuras dialógicas, que se despliegan en la atención conjunta” (Citton, 2014, p. 131).

Conclusiones y perspectivas

Los procesos atencionales constituyen el eje sobre el que gira la actividad en los centros educativos; profundizar este *tema* lo estimamos fundamento para la comprensión de la función docente por parte de cualquier tipo de aprendiz de agente cultural porque: “La sala de clase, desde la escuela infantil hasta el seminario de máster, constituye efectivamente una situación de coatención presencial, en la que la estructura y las modalidades pueden favorecer o, por el contrario, inhibir la interacción didáctica” (Citton, 2014, p. 134).

Indagar en los indicios etológicos en la evolución de la atención conjunta y en la complejidad funcional del sistema atencional humano puede suponer un capítulo clave en la antropología de la educación.

En la actualidad, la investigación neurológica de los procesos atencionales constituye un capítulo de neurocultura con gran interés. Hay

investigadores que consideran los procesos atencionales un elemento clave para identificar los correlatos cerebrales de la conciencia subjetiva (Buschman y Kastner, 2015). Si prestar atención es puerta de acceso a los estados conscientes, como comentamos en este documento, en las estructuras atencionales del cerebro deberían radicar los fundamentos de la conciencia (Webb y Graziano, 2015). Los mecanismos vinculados a la atención conducirían las representaciones neuronales, seleccionadas en las zonas de la elaboración sensorial, hacia zonas de integración consciente (Buschman y Kastner, 2015). Algunas investigaciones con neuroimagen sugieren que la experiencia del mundo real está mediada, al menos, por dos sistemas atencionales, los del “qué” y del “dónde”, los cuales operan desde la corteza visual de alto nivel, asociando la familiaridad de los objetos, el contexto de la escena y los elementos de la memoria. Los mecanismos de la atención también parecen estar implicados en la selección y el filtrado de la información en escenas visuales desordenadas; en el proceso, el núcleo geniculado lateral humano (LGN) llega a ser considerado “portero de la respuesta atencional” (O’Connor *et al.*, 2002).

Notas

¹ “Intencionalidad hace referencia a que los estados mentales tienen un contenido en sí mismo, una actitud hacia ese contenido y un sujeto que le sirve de soporte; es decir, expresan la relación de un sujeto y un objeto en una proposición (por ejemplo, percibir es siempre ‘percibir algo’, o pensar es siempre ‘pensar en algo’). Dicha característica se aplica a todos los verbos mentalistas como pensar, creer, desear, pretender, imaginar, recordar, conocer y saber. Términos que los filósofos denominan actitudes proposicionales. Ahora bien, no todos los seres a los cuales se les atribuye la capacidad de mentalizar (como algunos primates no humanos) generan actitudes proposicionales; por ejemplo, el pensar es un estado mental únicamente atribuible a los seres humanos, mientras que percibir es compartido con distintas especies animales” (Zegarra-Valdivia y Chino-Vilca, 2017, p. 190).

² El adverbio lo añadimos los autores, por ser coherentes con los supuestos implicados en la elección epistémica de *posición* y de metodologías de *acceso*.

³ También se traduce *Umwelt* por “mundo visible”, podríamos decir *mundo sensible*; el mundo de las sensaciones y de las percepciones es realmente el mundo circundante (Uexküll, 1944, p. 129). Por ese motivo, el mundo circundante de cualquier otra especie animal es, en principio, inimaginable. Aunque el filósofo se plantee “qué significa ser murciélago”.

⁴ En la parte IV del libro, titulada “Discusiones”, desgrana F. Varela, en retrospectiva, *Autopoiesis. Orígenes de una idea*, pp. 419-452.

Referencias bibliográficas

- Baars, B. (1988). *Cognitive Theory of Consciousness*. Cambridge University Press.
- Baars, B. (2019). *On consciousness: science & subjectivity - Updated works on Global Workspace Theory*. The Nautilus Press.
- Baddeley, A., Eysenck, M. y Anderson, M. (2010). *Memoria*. Alianza.
- Batro, A. M. Fischer, K. W. y Léna, P. J. (comps.) (2016). *Cerebro educado. Ensayos sobre la neuroeducación*. Gedisa Editorial.
- Boyd, R. (2018). *Un animal diferente: cómo la cultura transformó nuestra especie*. Ediciones Oberón.
- Buschman, T. J. y Kastner, S. (2015). From behavior to neural dynamics: an integrated theory of attention. *Neuron*, 88(1), 127-144. <http://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.017>
- Canal-Bedia, R. (2020). Intersubjectivity, joint attention and social referencing in autism. A developmental explanation according to Ángel Rivière. *Journal for the Study of Education and Development*, 43(4), 764-778. <https://doi.org/10.1080/02103702.2020.1802151>
- Capra, F. (2006). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama.
- Chalmers, D. J. (1999). *La mente consciente. En busca de una teoría fundamental*. Gedisa.
- Citton, Y. (2014). *Pour une écologie de l'Attention*. Seuil.
- Colmenero-Jiménez, J. M. (2004). La atención y su papel en la experiencia consciente. *Anales de Psicología*, 20(1), 103-126.
- De la Torre, G. G. (2002). El modelo funcional de la atención en neuropsicología. *Revista de Psicología aplicada*, 55(1), 113-121.
- Dehaene, S. (2006). *Vers une science de la vie mentale*. Open Edition Books. <https://books.openedition.org/cdf/2854?lang=es>
- Dehaene, S. (2007). *Les neurones de la lecture*. Odile Jacob.
- Dehaene, S. (2014a). *Le code de la conscience*. Odile Jacob.
- Dehaene, S. (2014b). *El cerebro lector. Últimas noticias de las neurociencias sobre la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia*. Siglo XXI Editores.
- Dehaene, S. (2015). *Aprender a leer. De las ciencias cognitivas al aula*. Siglo XXI Editores.
- Dehaene, S. (2018). *En busca de la mente*. Siglo XXI Editores.
- Dehaene, S. (2019). *¿Cómo aprendemos?* Siglo XXI Editores.
- Denton, D. (2009). *El despertar de la consciencia: la neurociencia de las emociones primarias*. Paidós.
- Eilan, N. (s.f.). *Joint attention and the second person*. <https://warwick.ac.uk/fac/soc/philosophy/people/eilan/jasphum.pdf>
- Eilan, N., Hoer, C., McCormack, T. y Roessler, J. (2005). *Joint attention: communication and other minds: issues in philosophy and psychology*. Oxford University Press.
- Fajardo, J. A. (2018). La interacción social en la ontogénesis de la perspectiva del mundo. *Daimon. Revista Internacional de Filosofía*, 75, 87-102.
- Fortey, R. (1999). *La vida, una biografía no autorizada. Una historia natural de los primeros cuatro mil millones de años de vida sobre la Tierra*. Taurus.
- García-Carrasco, J. (2007). *Leer en la cara y en el mundo*. Herder.
- García-Carrasco, J. (2020). Nos enseñaron a ser humanos antes de ser artesanos. *Revista Educación*, 387, 301-324. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-387-439>
- Goldberg, E. (2015). *El cerebro ejecutivo: lóbulos frontales y mente civilizada*. Crítica.
- Gómez, J. C. (2007). *El desarrollo de la mente en los simios, los monos y los niños*. Morata.
- James, W. (1909). *Principios de psicología*. Daniel Jorro Editor.
- Johansson, S. (2021). *En busca del origen del lenguaje: dónde, cuándo y por qué el ser humano comenzó a hablar*. Ariel.

- Kahneman, D. (1997). *Atención y esfuerzo*. Biblioteca Nueva.
- Keleman, S. (2014). *Anatomía emocional: la estructura de la experiencia somática*. Desclée De Brouwer.
- Ledoux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Ariel.
- Liz, M. (2012). *Puntos de vista. Una investigación filosófica*. Laertes.
- Maquestieux, F. (2013). *Psychologie de l'attention*. De Boeck.
- Martin-Loeches, M. (2008). *La mente del "Homo sapiens"*. *El cerebro y la evolución humana*. Santillana Ediciones Generales.
- Maturana, H. y Varela, F. (1996). *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*. Debate.
- O'Connor, D. H., Fukui, M. M., Pinsk, M. A. y Kastner, S. (2002). Attention modulates responses in the human lateral geniculate nucleus. *Nature Neuroscience*, 5(11), 1203-1209. <http://doi.org/10.1038/nn957>
- Ortega y Gasset, J. (1970). *El tema de nuestro tiempo*. Ediciones de la Revista de Occidente.
- Portellano-Péres, J. y García-Alba, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Editorial Síntesis.
- Ribot, T. (1806). *Psychologie de l'attention*. Alcan.
- Ruiz-Vargas, J. M. (2010). *Manual de psicología de la memoria*. Síntesis.
- Sánchez-Ron, J. M. (2011). *La nueva ilustración: ciencia, tecnología y humanidades en un mundo interdisciplinar*. Nobel.
- Tomasello, M., Hare, B., Lehmann, H. y Call, J. (2007). Reliance on head versus eyes in the gaze following of great apes and human infants: the cooperative eye hypothesis. *Journal of Human Evolution*, 52, 314-320. <http://doi.org/10.1016/j.jhevol.2006.10.001>
- Varela, F. (2000). *El fenómeno de la vida*. Dolmen Ediciones.
- Varela, F. (2014). *Autopoiesis. Orígenes de una idea*. Editorial Universidad de Valparaíso.
- Von Uexküll, J. (1945). *Ideas para una concepción biológica del mundo*. Espasa Calpe.
- Von Uexküll, J. (1925). *Cartas biológicas a una dama*. Revista de Occidente.
- Von Uexküll, J. (1944). *Teoría de la vida*. Summam.
- Von Uexküll, J. (2010). *Milieu animal et milieu humain*. Payot et Rivage.
- Waal, F. (2015). *La edad de la empatía: ¿somos altruistas por naturaleza?* Tusquets Editores.
- Waal, F. (2016). *¿Tenemos suficiente inteligencia para entender la inteligencia de los animales?* Tusquets.
- Webb, T. W. y Graziano, M. S. A. (2015). The attention schema theory: a mechanistic account of subjective awareness. *Frontiers in Psychology*, 6(500), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00500>
- Yáñez, B. y Gomila, A. (2018). Evolución de la esclerótica del ojo humano: una hipótesis social. *Ludus Vitalis*, 36(49), 119-132.
- Zegarra-Valdivia, J. y Chino-Vilca, B. (2017). Mentalización y teoría de la mente. *Neuropsiquiatría*, 80(3), 189-199. <https://doi.org/10.20453/rnp.v80i3.3156>

Abstract

The attention and the emergence of human cultural experience

INTRODUCTION. The interdisciplinary perspective seems essential to justify the biopsychological relevance of cultural transmission processes in human phylogeny. More and more arguments appear to support the evolution of attentional mechanisms as key in the humanization process. Researching the inferences on the evolution of these mechanisms provided by scientific knowledge can be helpful for a better understanding of educational processes and a source of

initiatives in pedagogical practice. **METHOD.** We traced in scientific reports the role of paying attention in the global workspace where mind development is evidenced. **RESULTS.** The whole formative process depends on the quality of the attentional exchange between the actors in the pedagogical scenario. Perhaps even the attentional system was the mental space where consciousness evolved. Discussion and conclusions. Currently, many nanoscientists, among them Stanislas Dehaene, are contributing to reinforce the importance of paying attention in the emergence of the mind and in sustaining the quality of the cultural experience and, ultimately, in the quality of life. **PERSPECTIVE.** Inquiring into the ethological evidence for the evolution of joint attention, the functional complexity of the attentional system and its role in the emergence of human conscious experience may constitute a key chapter for the anthropology of education.

Keywords: *Interdisciplinarity, Joint attention, Global workspace, Consciousness, Education theory.*

Résumé

L'attention et l'émergence de l'expérience culturelle humaine

INTRODUCTION. Une perspective interdisciplinaire semble essentielle pour justifier la pertinence biopsychologique des processus de transmission culturelle dans la phylogénie humaine. De plus en plus d'arguments plaident en faveur de l'évolution des mécanismes attentionnels en tant qu'élément clé du processus d'humanisation. L'étude des inférences que la connaissance scientifique fournit sur l'évolution de ces mécanismes peut être une aide pour une meilleure compréhension des processus éducatifs et une source d'initiatives dans la pratique pédagogique. **METHODE.** Nous avons retracé dans des rapports scientifiques le rôle de la pleine conscience dans l'espace de travail global où le développement de l'esprit est mis en évidence. **RESULTATS.** L'ensemble du processus éducatif dépend de la qualité de l'échange attentionnel entre les acteurs du scénario pédagogique. Peut-être même que c'est le système attentionnel qui a été l'espace mental où la conscience a évolué. Discussion et conclusions. Aujourd'hui, de nombreux neuroscientifiques, dont Stanislas Dehaene, contribuent à renforcer l'importance de l'attention dans l'émergence de l'esprit et dans le maintien de la qualité de l'expérience culturelle et, finalement, de la qualité de vie. **PERSPECTIVE.** L'étude des preuves éthologiques de l'évolution de l'attention conjointe, de la complexité fonctionnelle du système attentionnel et de son rôle dans l'émergence de l'expérience consciente humaine pourrait constituer un chapitre clé pour l'anthropologie de l'éducation.

Mots-clés : *Interdisciplinarité, Attention conjointe, Espace de travail global, Conscience, Théorie de l'éducation.*

Perfil profesional de los autores

Joaquín García Carrasco

Catedrático de Pedagogía en la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca. Ha sido director de la Unidad de Investigación del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación y director del Laboratorio de Diseños Educativos multimedia y teleformación. Durante diez años ha sido

director de la *Revista Interuniversitaria de Teoría de la Educación*. Director honorario de *Education in the Knowledge Society (EKS)*. En el ámbito europeo, ha sido director de Relaciones Internacionales de la Universidad de Salamanca durante diez años, representante en el Comité de Liaison de la Asociación de Universidades Europeas y representante de la Universidad de Salamanca ante el Grupo Coímbra de universidades, entre otros cargos. Sus publicaciones recientes se centran en la antropología y filosofía de la educación, con especial interés en el concepto de educación y cultura.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7809-8405>

Correo electrónico de contacto: carrasco@usal.es

Macarena Donoso González (autora de contacto)

Doctora en Educación y Premio Extraordinario por la Universidad de Sevilla. Ha sido investigadora FPU del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social de la Universidad de Sevilla e investigadora visitante en universidades de Europa y Latinoamérica. Actualmente ejerce como profesora en el Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Es miembro del grupo de investigación consolidado UCM “Cultura Cívica y Políticas Educativas”. Sus publicaciones más recientes se centran en la antropología y filosofía de la educación, así como en el *engagement* y estrés docente.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000000306622508>

Correo electrónico de contacto: mtonoso@edu.uned.es

Dirección para la correspondencia: Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social, Facultad de Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Calle Juan del Rosal, 14, 28040 Madrid.