

## *Contributions from psychology to the study of the relationship mind-brain*

---

Emily Rossana González Colmenares\*  
Diana Marcela Montoya Londoño\*\*  
José Hoover Vanegas\*\*\*

- \* Psicóloga de la Universidad de Manizales. Estudiante de Especialización en Evaluación y Diagnóstico Neuropsicológico. Correspondencia: [emilyrgc31@gmail.com](mailto:emilyrgc31@gmail.com)
- \*\* Psicóloga. Licenciada en Educación con énfasis en administración educativa. Magíster en Educación con énfasis en relaciones pedagógicas. Magíster en Neuropsicología. Programa de Psicología, Universidad de Manizales. Departamento de Estudios Educativos, Universidad de Caldas. Estudiante Doctorado en Ciencias Cognitivas. Correspondencia: [dmontoya@umanizales.edu.co](mailto:dmontoya@umanizales.edu.co); [diana.montoya@ucaldas.edu.co](mailto:diana.montoya@ucaldas.edu.co)
- \*\*\* Licenciado en Filosofía y letras. Magíster en Filosofía. Doctor en Filosofía. Coordinador de la línea en desarrollo de la conciencia, Doctorado en ciencias cognitivas. Universidad Autónoma de Manizales. Correspondencia: [hovg@autonoma.edu.co](mailto:hovg@autonoma.edu.co)

## *Aportes desde la psicología al estudio de la relación mente-cerebro*

**Cómo citar este artículo:** González, E. R., Montoya, D. M., & Vanegas, J. H. (2016). Aportes desde la psicología al estudio de la relación mente-cerebro. *Revista Tesis Psicológica*, 11(2), 90-110.

Recibido: agosto 4 de 2016  
Revisado: septiembre 2 de 2016  
Aprobado: noviembre 16 de 2016

### **ABSTRACT**

The following article proposes a critical reflection on the mind-brain relationship for a comprehension of mental processes as an entity that goes beyond its anatomical-functional correlate. From approaching the brain, the contributions of neurosciences and philosophy are deepened to understand better the conscious mental functions of people. In addition, other factors such as body, interaction, and social dynamics, which may influence human decisions, are considered. In this way, not only the relation between superior mental functions with its cerebral structure is shown, but there is also the search for how other cognitive processes promote the intellectual development and the superior mammal behavior to a greater extent. During this reflection, the contributions of psychology for the understanding of the mind-brain relationship and its reach against this problem will be exposed.

**Keywords:** Mind, brain, psychology, philosophy, neuropsychology.

### **RESUMEN**

El siguiente artículo propone una reflexión crítica de la relación mente-cerebro para la comprensión de los procesos mentales, como constructo que va más allá de su correlato anatómico-funcional. A partir del abordaje del cerebro, se profundiza en las contribuciones de las neurociencias y de la filosofía para entender mejor las funciones mentales conscientes de las personas. Además, se consideran otros factores como el cuerpo, la interacción y las dinámicas sociales, que pueden incidir en las decisiones humanas. De esta manera, no solo se muestra la relación de las funciones mentales superiores con su estructura cerebral, sino también se busca identificar cómo otros procesos cognitivos promueven en mayor medida el desarrollo mental y de la conducta mamífera superior. Durante esta reflexión se expondrán los aportes de la psicología para la comprensión de la relación mente-cerebro y su nivel de alcance frente a ésta problemática.

**Palabras clave:** Mente, cerebro, psicología, filosofía, neuropsicología.

## Introducción

En vista del interés por estudiar la relación cerebro-mente, en el año 2002 se da inicio a una era conocida como La Década del Cerebro (Martín, Cardoso, Bonifácio & Barroso, 2004; Álvarez, 2015). A causa de esto no solo se busca estudiar la raíz de las alteraciones cognitivas, conductuales y emocionales de las personas, o comprender algunos de los trastornos basados en dificultades neuroquímicas y hereditarias, además, se vuelve evidente para otros campos profesionales que, a partir de la comprensión neurocientífica del cerebro del mamífero, se puede garantizar cierto nivel de empoderamiento sobre el enigma del pensar humano.

Tal como indica Álvarez (2015):

Fue claro que el desarrollo neurocientífico no se encaminó a la ruta “clásica”, como podría ser el diagnóstico y tratamiento de las patologías neurológicas y neuropsiquiátricas, sino que derivó en algo interesante y común para varios campos novedosos: si el cerebro parece ser el asiento fundamental de la actividad humana, se inició la búsqueda, cada vez de forma más sistemática, de las bases neurobiológicas de toda actividad humana, individual y compartida. (p. 162).

Debido a estos avances, comienza una era destinada principalmente al estudio exhaustivo del cerebro, del sistema nervioso, de los circuitos neuronales, así como de las implicaciones límbico-talámicas para comprender los procesos cognitivos particulares y colectivos de las personas. Este intento permanente condujo a la creencia de que el camino para entender los atributos psicológicos y sus respectivos procesos mentales, era a expensas del estudio del cerebro como órgano productor de funciones superiores y generador del conocimiento. De esta forma, comenzó el interés por estudiar y alterar la actividad nerviosa en sujetos sanos, con el objetivo de conocer cómo funciona el

cerebro y de mejorar las condiciones de vida de las personas (Álvarez, 2013).

Como consecuencia de este acrecentado interés, comienza a escucharse el término neuroética: “rama de la bioética encargada de brindar soluciones a los problemas morales surgidos con el enorme avance de la investigación neurocientífica” (Álvarez, 2015, p. 160). Es decir, la neuroética surge como un filtro que permite evaluar las implicaciones ético-sociales y la intencionalidad de los avances en la neurociencia, dentro de los diferentes campos de acción. Queda claro que el aumento en los neurologismos y el apoyo en otras disciplinas y recursos tecnológicos inclinados a la comprensión neurocientífica (Martín et al., 2004), supone que entender los procesos cerebrales podría ser la clave para predecir la conducta humana. Sin embargo, la propuesta a continuación, permite explicar que el asunto tiende a ser reduccionista.

A partir de autores destacados de la neurociencia, la filosofía y la psicología, el presente análisis teórico propone hacer una reflexión histórica que permita trazar un hilo conductor entre la relación cerebro-mente y otros actores que participan en esta función superior. Desde esta perspectiva, se podrá precisar que, definir al ser humano -mamífero superior evolucionado y en constante interacción- exclusivamente como un resultado sináptico, sería una aproximación carente de sentido frente a la integralidad del hombre.

## Aportes a la relación mente-cerebro

El intento constante por comprender el cerebro incitó a toda una era de neurocientíficos a ubicar en él, el epicentro de toda actividad mental superior que es posible evidenciar en un hombre. Esta postura resultaba ser la visión más acertada y, por décadas, la única que diera explicación a la complejidad del comportamiento

humano. Según esto, la teoría más antigua y mejor sustentada es aquella que retoma el pensar de Aristóteles, en el cual se ve al ser humano como una única sustancia, un alma concentrada en un cuerpo; lugar donde el idealismo Platónico no tiene cavidad. (Florián, 2002). Como era de esperarse, esta postura monista trajo consigo una serie de objeciones que sugerían que el alma no podía explicarse en términos de un resultado sináptico. Ejemplo de ello, una de las perspectivas refiere que no debe hablarse de mente y materia como entidades unificadas.

El dualismo por el contrario, considera el proceso mental de la misma forma que refería Descartes: ser humano fruto de dos sustancias, cuerpo (materia) y alma (no materia) (Florián, 2002). En consecuencia, gran parte del recorrido neurocientífico y de filosofía de la mente se ha llevado a cabo en paralelo a ésta discusión, para poder descifrar más detalladamente cómo se da la producción psíquica.

Es preciso mencionar que tal vez el centro absoluto de un atributo psicológico y su consiguiente estado mental consciente, va más allá de una serie de conexiones neuronales que, por medio de vías aferentes y eferentes, envían y reciben información procesada por otras estructuras especializadas del cerebro. No obstante, se vuelve necesario indagar sobre los argumentos que conllevan a éste pensamiento, debido a que, afirmar que la mente no se encuentra incrustada en la materia, conduce a un sinfín de interrogantes.

En la actualidad y de acuerdo a Bennett & Hacker (2007), es claro cuál es el centro productor de sensaciones como el dolor o el picor, pero especificar la estructura involucrada en la subjetividad, el pensar o la toma de decisiones, no resulta tan sencillo. Con el fin de contextualizar al lector respecto a las posturas mencionadas, Bennett & Hacker (2003) afirman que: “La mente, sostenemos nosotros, ni es una

sustancia distinta del cerebro, ni una sustancia idéntica al cerebro” (p.18). Se irá revisando este argumento más adelante.

Por otro lado Arango (2014) señala: El cerebro, en cuanto centro o entidad física que a través de una serie de procesos materiales (bioquímicos, genético-moleculares, eléctricos) recibe los estímulos del medio, los integra con la experiencia acumulada y los envía, ya elaborados, a diversas estructuras efectoras que producen las correspondientes respuestas. (p. 162).

En definitiva, comprender las funciones cerebrales de los seres humanos podría revelar en cierta medida cómo se dan las funciones mentales y, al mismo tiempo, garantizar un nivel de control por parte de las disciplinas interesadas en abordar este enigma neurocientífico. Para asegurar un mayor entendimiento, se reflexionará sobre algunas de las estructuras y procesos involucrados, y paralelamente, se realizará un recorrido conceptual sobre los aportes más significativos de la psicología cognitiva y la teoría monista con autores como Piaget, Luria y Vygotsky, así como sus influencias para esclarecer la relación mente-cerebro.

A partir de lo mencionado por Arango (2014) debe recordarse que el cerebro -como tejido blando con 2 hemisferios y 4 lóbulos interconectados, donde se alojan los diferentes tipos de neuronas y se forman sinapsis- proporciona y conecta información externa e interna al organismo, además de encargarse de acciones sensitivo motoras y de razonamiento (Duque, Muñoz, Morales & Moscoso, 2011). De aquí se entiende el acelerado interés de conseguir la base biológica del comportamiento y la mente humana ya que; hasta el momento, hablar de funciones mentales superiores es hacer referencia al sistema nervioso como productor de la conciencia (Valderrama, Castaño & Castro, 2014). Según la línea anátomo funcional, las

conexiones mencionadas viajan al sistema límbico; este complejo y sus estructuras -particularmente los núcleos del tálamo- tienen un efecto directo en la elaboración de la mente. Pese a que no se puede decir lo mismo del hipocampo, la manipulación e interconexión de la información sensorial a otras áreas de la corteza y fuera de la estructura límbica es lo que los núcleos de relevo y asociativos realizan como un proceso periférico que ayuda a la elaboración de la mente (Damasio, 2010). De igual modo, este sistema es el encargado de la producción de memorias con contenido emocional (Duque, et al., 2011; Solms & Turnbull, 2004), dando luces sobre el funcionamiento del recuerdo en el hombre.

Otra estructura que debe ser mencionada corresponde a la corteza cerebral. Damasio (2010) refiere que el papel de la corteza radica en su habilidad para elaborar, grabar o involucrarse en la creación de imágenes mentales, las cuales participan en los diferentes procesos de pensamiento superior. Opina igual sobre el tronco encefálico “dos núcleos del tronco encefálico, el núcleo del tracto solitario y el núcleo parabraquial, intervienen en la generación de aspectos básicos de la mente” (p. 129). Ésta última estructura se considera una de las principales para el surgimiento de la mente. Por otra parte el lóbulo frontal, específicamente el lóbulo prefrontal “regula la personalidad del individuo, el juicio y el raciocinio, la conducta y el comportamiento, la orientación, la profundidad de los sentimientos, la iniciativa, la planeación y la ejecución” (Duque, et al., 2011, p.150). Parte de la conducta humana superior y de los procesos mentales subyacentes, *grosso modo*, pueden tener su origen en esta estructura anatómicamente evolucionada, lo cual nuevamente refuerza el pensamiento monista en el que la mente humana y su cerebro, son lo mismo.

No solo a las funciones ejecutivas o, explícitamente, la autorregulación, la conducta moral,

las habilidades complejas como planear, ejecutar y manipular información, han sido localizadas anatómicamente (Ardila & Otrrosky, 2012; Márquez, Salguero, Paíno & Alameda, 2013; García, 2014), sino que hoy en día se reconoce el papel de otros procesos, como los marcadores somáticos propuestos por Damasio (1999). Estos funcionan como una habilidad de orden superior que garantiza la toma de decisiones asertivas en momentos de incertidumbre a partir del recuerdo de acontecimientos previos, los cuales, por medio de sus reacciones a nivel fisiológico, reafirman la importancia del organismo para la producción de procesos superiores. Básicamente, este complejo se podría definir como la habilidad para tomar una decisión en función de la mejor consecuencia, o la elección que sea más inteligente a largo plazo (Damasio, 1999; Lindstrom, 2012; Márquez, et al., 2013) y así se minimizan las decisiones impulsivas.

Pese a la relevancia otorgada a los marcadores somáticos como generadores de la toma de decisión, cabe destacar que por sí solos, aunque hacen parte de la materia orgánica, no proporcionan la decisión final, pero ayudan en la deliberación de la misma (Damasio, 1999; Márquez, et al., 2013). Estos hallazgos permiten cuestionar cómo se produce éste proceso mental superior si no es responsabilidad de la materia. En suma, situaciones como la mencionada desintegran los argumentos del monismo y su tesis de que todo proceso superior, es un proceso cerebral o parte de la función cerebral.

Luego de realizar un acercamiento a algunas generalidades del sistema nervioso, es comprensible que parte de los aportes al estudio y a la comprensión de la mente, guíen sus investigaciones hacia la comprobación de que habilidades como planear, autorregularse, abstraer información, tener una conducta moral y tomar decisiones, correspondan exclusivamente a resultados neuronales. A partir de estos

descubrimientos, la tendencia monista adquiere mayor fuerza y acogida entre los neurocientíficos. Por otra parte, sigue quedando la duda de cómo se da esta conexión entre funciones cerebrales y la producción mental.

Algo semejante ocurre con los aportes acerca del localizacionismo. Este enfoque proponía que las facultades mentales cesan si se manifiesta una alteración o lesión en su área específica del cerebro generando deterioro de las habilidades cognitivas (Luria, 1988). De acuerdo a esta postura, es coherente que haya una circuitería que da producción a los procesos psíquicos particulares; el inconveniente radica en que, cuando hay lesiones cerebrales, las funciones mentales perjudicadas no coinciden con esta localización. De esta manera, la teoría localizacionista en sentido estricto, fue descartada. De acuerdo a Luria (1988) la forma de dar fin al enfoque localizacionista, se percibe retomando la definición epistémica de *función* como “la actividad adaptativa del organismo entero” (p. 124). En este orden de ideas, si se pretende dar explicación al complejo psíquico en relación con la estructura del cerebro, no se puede limitar a áreas específicas para procesos específicos; sino que se debe reconocer la interconectividad entre las diversas estructuras, como una compleja red que trabaja conjuntamente para producir y recibir más de una respuesta a la vez. Comprendido esto, una de las claves para lograr un acercamiento a la relación cerebro-mente, está en cuestionar la creencia de que los diferentes y complejos procesos superiores evolucionados, provienen de una única área, o como la teoría localizacionista lo refiere, al indicar que estas áreas pueden ser fácilmente ubicables dentro de la anatomía cerebral.

Como se ha afirmado anteriormente, el monismo, como una de las primeras corrientes que intentan explicar la relación mente-cerebro, lo hace en función de una unidad indivisible. Para

el monismo, el proceso mental está ligado a los mecanismos neuroquímicos y biológicos del cerebro, lo cual, en ese orden de ideas, vuelve al cerebro como el centro de la función mental. Es decir, que la consciencia y el razonamiento humano surgen gracias a redes neuronales destinadas a ello, volviendo los procesos mentales y el cerebro una entidad homogénea y casi computarizada. “en la posición monista, lo que importa es que la distinción aparente entre mente y materia se disuelve en algo común” (Solms & Turnbull, 2004, p. 52).

## Influencia del medio en las funciones cerebrales

Otro aspecto que interfiere irremediablemente en la carga biológica y hereditaria, se refiere al factor exógeno. En efecto hay un proceso de interacción simultáneo, que permite la adaptabilidad del organismo y la maduración óptima de sus funciones superiores, mientras convive con las demandas de un contexto impredecible. Piaget (1969) lo refiere claramente, al indicar que: “la epigénesis de las funciones cognoscitivas supone, en efecto, como cualquier otra, una colaboración cada vez más estrecha entre los factores del medio y el genoma” (p.21). Este autor asegura que incluso a medida que el organismo se desarrolla y culminan sus procesos madurativos, el ambiente continúa brindando experiencia, lo que implica una actualización continua de sus procesos mentales. Se podría resumir que indiscutiblemente el contexto y sus exigencias, contribuyen a la construcción y desarrollo del humano y su pensamiento.

Para comprender lo anterior, es preciso entender de qué forma el ambiente puede contribuir positiva o negativamente al desarrollo cerebral y, posteriormente, a la consolidación psíquica en el ser humano. Diversos estudios que intentan explicar el desarrollo de patologías en el cerebro, afirman que la participación del medio

en los primeros años de vida es determinante en la modificación de genes. De esta forma, el contexto interactúa alterando secuencias del ácido desoxirribonucleico (ADN) que permanecerán a lo largo de todos los períodos críticos en el hombre (Rendón & Rodríguez, 2015). Los periodos tempranos del ciclo de vida que se detallarán más adelante, resultan ser los estadios claves del desarrollo para que haya una maduración de la estructura cerebral todavía inmadura en el niño. Como resultado en la primera infancia se propician los acercamientos al contexto, los cuales aumentan la instauración de conexiones neuronales fuertes o, por el contrario, predisponen a la fragilidad en la maduración psicológica (Martínez & Martínez, 2016). Para simplificar, la estimulación ambiental y la experiencia constante en el hombre y particularmente en sus estadios tempranos; promueven una buena o perjudicial movilización a nivel neuroanatómico, la cual participará directamente en la consolidación de estados mentales en el futuro.

Por esta razón es adecuado señalar a favor de los postulados monistas que -aunque consideran al cerebro y sus funciones nerviosas como los creadores de los procesos subjetivos- no desestiman ni niegan el contexto y su experiencia como influyentes en la maduración de funciones orgánicas que posiblemente puedan ser heredadas en un núcleo familiar. En contraste, es pertinente mencionar cómo intervienen inevitablemente las estructuras celulares en la interacción entre los seres humanos y demuestran que, no sólo es el ambiente quien actúa sobre él organismo; sino que las estructuras neuronales se ven activadas en situaciones sociales específicas. Las neuronas espejos, ubicadas en el neocortex, fueron estudiadas e identificadas como organismos implicados en la producción empática que un mamífero puede desarrollar frente a otro. De esta forma, las neuronas espejo son activadas cuando se percibe un estado

emocional en un segundo organismo, y este, produce un recuerdo en quien lo observa, por lo cual se desarrolla una conexión que permite comprender el estado de otro organismo, como si fuese el propio. (Arrebillaga, 2012; Castro, 2013; García, 2014; Álvaro, 2014; Anton, 2015).

Lo anterior no quiere decir que todo nuevo aprendizaje involucre exclusivamente el factor ambiental y que dependa del sistema neuronal espejo. Sin embargo, como se ha expuesto, todo lo concerniente a los procesos neuroquímicos y de maduración de las estructuras subyacentes son responsables, desde el modelo monista de la consolidación de los procesos superiores. Vygotsky (1996) se conecta con esta postura, para quien, una vez alcanzada la maduración neurológica en el ser humano, se puede hablar de un desarrollo de funciones mentales y de conocimiento, todo en paralelo a la interacción con el medio.

Otro autor que aborda una perspectiva monista, es Piaget (1969); este psicólogo considera que el genoma precede al ambiente, es decir, que se debe tener cierto nivel de desarrollo y maduración nerviosa y fisiológica para poder acceder al aprendizaje. Lo dicho hasta aquí supone que tareas propias del periodo preoperacional como acceder al mundo exclusivamente por los canales sensitivos, la interacción inexperta con los otros, y el reconocimiento y la acomodación en un espacio desconocido, no son suficientes condiciones para que pueda originarse el pensamiento. Así, para poder hablar de una capacidad para el aprendizaje y por ende, para la construcción mental, el individuo debe haber pasado inicialmente por una maduración óptima de la actividad cerebral. Sin esta maduración, al periodo del desarrollo consecutivo no se le podría atribuir el inicio de procesos psíquicos superiores.

Algo semejante ocurre con lo propuesto por Vygotsky (1996), quien plantea -desde sus

estudios en psicología infantil- la hipótesis de las edades estables y los periodos críticos en el desarrollo de los niños y adolescentes. Igualmente, atribuye un papel fundamental a los procesos cerebrales realizados por el tálamo (quien filtra información procedente de estímulos sensoriales), el cuerpo estriado y el pallidum, como estructuras en las cuales se aloja el centro del desarrollo de funciones psíquicas y de la personalidad. La actividad cognitiva es posible por la presencia de sistemas funcionales alojados en el cerebro y, que junto a la interacción con el medio, se desarrollan los procesos cognitivos superiores.

Luria (1988), por su parte, describe “las tres principales unidades funcionales en el hombre” como estructuras decisivas en la producción de la mente consciente. La primera de ellas corresponde a la unidad que regula el tono y vigilia dada por la formación reticular, la cual está encargada de mantener el estado de alerta en el ser humano, y permite lógicamente, un estado mental consciente. Montoya, Vanegas & De la Portilla (2016) lo explican “el problema de la mente consciente, se sintetiza en reconocer que para que los procesos mentales humanos sigan su curso, es esencial que el cerebro se encuentre en estado de vigilia” (p.487). La segunda unidad, corresponde a la capacidad para recibir, almacenar y analizar información y una tercera unidad será la encargada de programar, regular y verificar la actividad. Para Luria, estos mecanismos participan activamente en la consolidación del funcionamiento mental; reconoce que cada actividad por separado no lograría el objetivo de organizar la actividad mental compleja. Por lo cual se deduce que debe verse esta regulación como una compleja red funcional. De ahí que su modelo teórico acerca de la organización cerebral sea conocido como “la teoría de los sistemas funcionales” y se descarta nuevamente las teorías a favor de procesos mentales individualizados con ubicación específica.

Básicamente, el primer sistema proporciona el estado de alerta requerido, el segundo recolecta y categoriza la información y el tercero participa mediante los mecanismos motores necesarios para realizar la acción. Con este aporte se confirma que el córtex, al igual que lo menciona Damasio (2010), no es el único responsable de la consolidación de la mente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el pensamiento de Luria (1988), termina por reducir la compleja actividad mental del hombre, al resultado de tres unidades funcionales que interactúan e intercambian información nerviosa entre sí.

La intención monista busca dar explicación científica a la actividad mental consciente por medio de la comprensión del cerebro. De modo que podría afirmarse que, la generación de estados psíquicos superiores procede de una evolucionada red nerviosa y sensorial (Llinás, 2002; Del Águila, 2014). Por lo tanto, la estimulación de los circuitos neurales implicaría la generación de procesos psicológicos que producirían la mente, en este sentido, el complejo atributo inmaterial que nos separa de los demás seres vivos corresponde a un resultado más, de los tantos proporcionados por el cerebro como órgano humano o, en palabras de Llinás (2002) “... el estado mental, constituye tan solo uno de los grandes estados funcionales generados por el cerebro” (p. 1).

Desde la perspectiva monista se vuelve lógico pensar que los avances en resonancia magnética, neuroimagen y demás recursos investigativos, en aras de la neurociencia, son la clave para el estudio del ser humano; esto con el fin de comprender aquello que transita por la mente de las personas y lograr predecir su comportamiento. Por tanto, atribuir los estados mentales a la materia se vuelve una postura viable para conseguir dichos objetivos. Sin embargo, si estas aportaciones expresan la realidad del asunto vale la pena cuestionarse ¿cómo estos modernos



estudios logran identificar en sus pantallas la mente y aún más, la consciencia de los sujetos? Como se ha afirmado en otros párrafos, objeciones como la reducción que se hace de los seres humanos a estructuras dominadas por circuitos neuronales, llevan a debatir dónde se produce el pensamiento subjetivo, la toma de decisiones, el manejo de una personalidad resiliente, etc. “para los monistas el cerebro es un poderoso computador. Podemos localizar en el cerebro muchos procesos; lo que no podemos localizar es la consciencia” (Arango, 2014, p. 163).

En otras palabras, es evidente que se generaliza el papel del ser humano a respuestas nerviosas, no obstante, los hallazgos sobre el funcionamiento fisiológico, el papel del sistema nervioso central, la importancia del sistema límbico, la inevitable evolución y selección natural -además de la interacción y relación con el ambiente y los organismos alojados en él- han permitido un acercamiento interesante respecto al proceso mental consciente del ser humano. Queda por descifrar el punto de encuentro, hasta ahora indivisible, del complejo mente-cerebro como actividad superior exclusiva de algunos mamíferos.

La psicología cognitiva por su parte implica: “conocer como el ser humano adquiere información sobre el mundo que le rodea, cómo la representa, como la transforma y almacena, cómo la recupera para poder utilizarla en un momento dado” (Ballesteros, 1996, p. 25). Para esta postura, reducir los procesos mentales a actos inconscientes encasillaba la realidad de lo que implica un proceso mental, del mismo modo que manifestaba el pensamiento conductual como limitante para la comprensión de un ente inmaterial. Es decir que, para esta rama de la psicología y sus principales exponentes, la forma de acceder a la comprensión y estudio del desarrollo de las funciones superiores, la personalidad y el comportamiento humano, es por medio de la identificación de la mente

como resultado de su materia orgánica (el cerebro); así mismo que consideran a los procesos psicológicos como los entes manipuladores de las representaciones mentales en el hombre (Cappelletti, 2014). Estas consideraciones permiten deducir que los psicólogos a favor de una mirada monista de la relación mente-cerebro, asignan la creación y consolidación de la función mental a procesos y estructuras cerebrales individuales, teniendo en cuenta que estas áreas anatómicas trabajan como una amplia red mancomunada (Luria, 1988). Sin embargo, aunque certeramente los procesos mentales y subjetivos de los seres humanos tienen parte de su consolidación en el cerebro, no se puede asumir que áreas cerebrales son propiamente las responsables de generar las funciones psíquicas y la subjetividad humana (Solms & Turnbull, 2004). De esta manera, la psicología cognitiva basa sus estudios en las premisas monistas de la relación mente-cerebro; se podría objetar que aún queda en duda sobre ¿cómo se trasciende del plano cerebral al plano mental?

## Perspectiva dualista

Cuando la mente consciente se vuelve inalcanzable incluso hasta para las tecnologías más desarrolladas, surge el interrogante de ¿qué otros factores generan lo que se conoce como procesos mentales? Comienza entonces a resonar el dualismo; este nuevo enfoque surge a partir de la postura cartesiana que describe al ser humano como 2 sustancias divisibles: El alma inmaterial y el cuerpo material (Florian, 2002).

El dualismo afirma que se trata de dos actividades totalmente diferentes: por una parte, las biológicas, eléctricas del cerebro como transmitir impulsos para contraer un músculo, y otras totalmente diferentes que son las funciones mentales o intelectuales (...) el cerebro, un órgano muy perfecto pero material, no puede por sí mismo realizar funciones inmatriciales como pensar, querer, abstraer. (Arango, 2014, p. 163).

A partir de esto se redefine el concepto de mente y cerebro como divisibles. Todo lo anterior parece confirmar que para la comprensión de la cognición hay que desprenderse de la materia. Por lo anterior, se comienza a creer que las actividades biológicas y neuronales propias del sistema nervioso no eran responsables de las funciones mentales como se creía. Esta postura, aunque modifica el pensar reduccionista de que el hombre es, de acuerdo a lo que su cerebro le ordena, abre aún más el interrogante de cómo surgen las funciones mentales en los seres humanos.

La postura dualista, de algún modo pudo ser bien percibida por el grupo de los llamados *procesadores de la información* en Psicología (Hernández, 1998). Se planteó el problema de las funciones mentales como un suceso inmaterial y casi mágico que permite desprender los procesos subjetivos de la anatomía funcional y, por un momento, desligar las investigaciones de lo puramente neurocientífico. Por otra parte, al no tener en cuenta como enfoque investigativo las áreas cerebrales activadas durante el acto mental consciente, queda la duda de la categoría a la cual deberían aferrarse los interesados en el tema, ya que este postulado no identifica ni propone una fuente productora del estado mental.

Esta teoría destaca su énfasis en el factor ambiental e interacción del sujeto; afirma que, el aprendizaje del ser humano tiene su origen en la capacidad para la retención y el análisis de los estímulos, como una especie de procesador del contexto, por ello el nombre de *procesamiento de la información*. Básicamente, se presenta la metáfora del ordenador y se compara el cerebro humano con el hardware y los procesos cognitivos con el software. A partir de esta nueva perspectiva computacional, se busca redefinir al ser humano como una máquina activa que manipula, codifica y transforma la información del medio para generar una respuesta (Schunk, 2012). Debido a esto, el surgimiento de toda actividad mental del

hombre parte de una serie de patrones que enlazados entre sí, forman el equivalente a tejidos informáticos, como si al hablar de la mente se hablara de un computador. “La mente y el ordenador son sistemas de procesamiento de propósitos general; ambos codifican, retienen y operan con símbolos y representaciones internas” (De Vega, 1984, p.6). Esta nueva forma de ver y definir a las funciones mentales -lejos de reducir sus procesos psíquicos a la anatomía cerebral- los compara con las conexiones algorítmicas de un computador. Los nuevos aportes suscitados para la comprensión de la relación mente-cerebro, abren nuevas vertientes al considerar teorías como las de procesamiento de la información y la inteligencia artificial, razón por la cual desde este modelo de la psicología cognitiva se prefiere hablar de la mente como un sistema de cómputo (Riviére, 1991). No obstante, estas teorías (al igual que las ligadas al pensamiento monista) comienzan a ser objeto de debate para quienes consideran que igualar la mente a la función de un ordenador es tan carente de sentido, como el hecho de simplificarla a sus procesos sinápticos.

Se debe agregar que, pese a lo nutrido de las investigaciones en este campo y los aportes en función de descifrar cómo funciona el aprendizaje en el ser humano, se muestran limitaciones que radican principalmente en la incapacidad de este modelo para identificar los procesos complejos del pensamiento como las intenciones, las emociones e inclusive el humor (Uribe, 2004). Se puede ilustrar esto con los ensayos realizados con la prueba Turing y el programa psicoterapéutico Eliza (Solms & Turnbull, 2004); en ambos casos queda demostrado que hacer un prototipo con inteligencia externo al sujeto no es lo mismo a que éste prototipo tenga una mente consciente, y mucho menos, que pueda interactuar al mismo nivel que lo hace un ser humano.

Al respecto, puede señalarse que lo que sucede con las teorías ligadas al pensamiento dualista,

es que basan sus investigaciones en aclarar que la materia (el cerebro) y la mente funcionan como entidades diferentes y asiladas, las cuales probablemente actúan una sobre la otra, sin una evidencia que lo compruebe. Por esto la mente -como sustrato inmaterial que separa al hombre de los demás mamíferos- se empieza a describir en términos de un activo procesador de su experiencia, sin tener en cuenta las regulaciones internas del organismo como participante, ni su ubicación anatómica. En pocas palabras, una entidad inmaterial, sin localización, ni conexión con el hombre físico.

En este punto conviene realizar un paralelo entre las posturas psicológicas que hasta el momento abordan los procesos mentales. Las perspectivas dadas desde la psicobiología, la neuropsicología y el procesamiento de la información, permiten deducir que los mayores aportes corresponden a una línea cognoscitiva de la psicología, los cuales convergen en el interés por describir los elementos que constituyen el pensamiento y su relación con el contexto. Hecha esta salvedad, se puede concluir que las contribuciones psicológicas para la comprensión de la relación mente-cerebro, aunque dejan claro que existe un proceso subjetivo superior -a diferencia del modelo conductual- parecen limitarse a un abordaje del problema casi exclusivamente a partir de posturas que bien pudieran interpretarse como monismos y dualismos radicales. Nada de lo expuesto hasta aquí significa que el problema de la relación mente-cerebro deba explicarse únicamente en función de estas analogías. Por el contrario, según el propósito de este artículo, se hace preciso señalar la importancia de considerar posiciones menos restrictivas, que den paso a un modelo más integrador de estos dos complejos.

### Otras posibles alternativas

Con base en los principios conceptuales que realizan ramas como la neurociencia y la

filosofía de la mente en relación a las intervenciones desde las teorías psicológicas, pueden proponerse perspectivas que van más allá de los radicales monismos y dualismos; aunque esto no significa que se alejen por completo de estas vertientes. Como se describió en párrafos anteriores, el dualismo propone que la materia y las funciones psíquicas son entidades diferentes y separadas entre sí. Algunas vertientes del dualismo afirman que ambas partes actúan una sobre la otra, aunque no sepan descifrar dónde se da esa conexión. No obstante, ese co-efecto es descrito como un proceso de interacción mutuo: “el interaccionismo afirma que la *substancia* corporal y la *substancia* mental interactúan entre sí” (Solms & Turnbull, 2004, p. 52).

Esta nueva postura, más filosófica que psicológica, no desconoce las diferencias aparentes entre el cerebro como materia y las funciones mentales, sin embargo, apoya la idea de que existe una conexión entre ambos constructos. Al respecto Popper & Eccles (1993) afirman que, la comprensión de la relación que la mente ejerce sobre el cuerpo y viceversa debe hacerse en función de descifrar las conexiones existentes entre ambas partes. En este caso, para los interaccionistas el punto de encuentro de esta relación radicaría en el encéfalo y sus procesos subyacentes. Dicho brevemente, no se puede desconocer el correlato anatómico tan importante para los monistas y materialistas, sin embargo, evitan tanto la línea reduccionista de mente como respuesta sináptica, como, el estudio de un ente casi mágico como propone el dualismo, que en definitiva, bloquearía cualquier intento por comprender el complejo psicofísico.

Al respecto Damasio (1999), refiere:

Los circuitos neuronales representan ininterrumpidamente al organismo mientras es perturbado por estímulos del entorno físico y sociocultural y mientras actúa sobre éstos. Si el tope básico de esas representaciones no fuera el organismo anclado en el cuerpo, po-

dríamos quizás tener algún tipo de mente, pero dudo que fuera la mente que de hecho tenemos (p. 252).

De acuerdo a este argumento, Damasio (1999) refiere que la mente es una integración de cuerpo-cerebro en el cual se producen imágenes mentales que son producto de un organismo en interacción con su medio. “La mente resulta de la actividad de cada uno de los diferentes componentes y de la operación concertada de los múltiples conjuntos que conforman” (p.34). El caso de un hombre que recibe una lesión en el prefrontal ventromedial con barra de acero y cambia a partir de ahí, su conducta social, toma de decisiones y afectividad; fueron algunas de las evidencias para aceptar que indudablemente el cerebro estaba involucrado en el pensar humano y su conducta. Para Damasio (1999) y muchos neurocientíficos de la época, el popular caso de Phineas Gage, demostró los correlatos anatómo funcionales de la actividad cognitiva, actuando a partir de sus sistemas funcionales. Al mismo tiempo, hay que referir que no puede atribuirse únicamente la influencia ejercida de la materia hacia los procesos mentales; sino que los procesos psíquicos, o en palabras de Popper & Eccles (1993) “la mente autoconsciente” cumple funciones que modifican y dirigen parte del recorrido nervioso del encéfalo humano. Por esta razón, la propuesta alternativa del interaccionismo, al contrario de los postulados del monismo y el dualismo, permiten señalar como una posibilidad que la mente ejerza funciones y control en la materia orgánica.

Aparentemente este proceso subjetivo inmaterial, aunque no es localizable anatómicamente si ejerce funciones en el cerebro, como éste lo ejerce sobre ella. Una forma clásica de comprender lo anterior sería a partir de las teorías psicósomáticas como información psíquica que influencia el cuerpo.

Los pensamientos y la energía de la mente, influyen de manera directa en el control que el cerebro físico ejerce sobre la fisiología corporal. La << energía >> de los pensamientos puede activar o inhibir la producción de proteínas en la célula mediante las interferencias constructivas o destructivas. (Lipton, 2010, p. 167).

Si se observa la relación mente-cerebro como un mecanismo de interacción mutuo, la probabilidad de ser reduccionista o carente de sentido se disminuye. Para Popper & Eccles (1993) se puede hablar de un dualismo interaccionista “la mente autoconsciente es una entidad independiente, activamente entregada a interpretar la multitud de centros activos de los módulos de las áreas de relación que hay en el hemisferio cerebral dominante” (p.399). Es decir, los interaccionistas consideran la existencia de unos centros nerviosos de relación que se alojan en el cerebro y su hemisferio dominante, y que son interpretados por la mente. Lo anterior da como resultado una interacción materia-energía, la cual consolida el estímulo y el pensamiento subjetivo en algo en común.

De acuerdo a lo postulado, este modelo plantea que la mente, como proceso autónomo, cumple una función de recolector y seleccionador de información, acción que logra a través de la atención como proceso característico en cada ser humano. La habilidad atencional cumple un papel relevante para quienes le apuestan a una mirada interaccionista del asunto. Es cierto que la atención como filtro mental es capaz de seleccionar y obviar estímulos innecesarios de manera que permita al hombre enfocarse en unos objetivos o tareas específicas sin interferencias (Valderrama, Castaño & Castro, 2014). De manera que este proceso psicológico garantizaría la entrada de información que la mente necesita para realizar sus procesos subjetivos. Para Ardila & Otrrosky (2012) “la atención selectiva se refiere a la habilidad para elegir los

estímulos relevantes para una tarea, evitando la distracción por estímulos irrelevantes” (p.129). Dentro de ese contexto esta función de la mente permitiría seleccionar los centros de información relevantes (productos de la actividad cerebral) para integrarlos como experiencias. De esta forma se deduce que los procesos psicológicos superiores son indispensables para la consolidación de la conciencia (Villada, Chaves & Vallejo, 2014).

Aclarado el tema en cuestión, el interaccionismo permite ampliar el foco de las investigaciones y redireccionarlo para poder descifrar y comprender estas áreas de relación ubicadas en el sistema nervioso y que se conectan activamente con el psiquismo. Como se ha mencionado anteriormente, el cerebro contiene una variedad de módulos especializados que distribuyen su actividad nerviosa por el organismo y producen una serie de cambios y movimientos a nivel fisiológico y comportamental; al respecto, Popper & Eccles (1993) afirman que: “la mente autoconsciente actúa sobre estos centros nerviosos, modificando los patrones dinámicos espaciotemporales de los acontecimientos neurales. Así pues, proponemos que la mente autoconsciente ejerce una función superior, interpretativa y controladora, sobre los acontecimientos nerviosos” (p. 407).

En síntesis, esta materia en constante funcionamiento se conecta, interactúa y se deja modificar por la mente. Para la psicología, estas aportaciones resultan significativas, debido a la relevancia dada a la conexión entre el correlato anatómico y los procesos psicológicos involucrados. Certeramente, la relación dada entre el cerebro, las funciones superiores y la conducta humana, es el objeto de estudio de la neuropsicología.

## Posturas neuropsicológicas

Esta rama de la psicología enfoca sus estudios en evaluar las funciones cognitivas, partiendo del cerebro, pero no reduciéndose a ello. De esta forma el neuropsicólogo se enfoca en evaluar y plantear tratamientos basados en la rehabilitación de las funciones cognitivas (Portellano, 2005). Lo anterior permite deducir que el especialista en neuropsicología, reconoce la importancia de la correlación existente entre mente-cerebro, lo cual parece ser un argumento clave para la fundamentación epistemológica y metodológica de la estimulación y de la rehabilitación de las alteraciones presentadas en un paciente.

Al respecto Cuervo & Quijano (2008), basadas en Castillo (2002) afirman que:

La rehabilitación neuropsicológica (RN) se basa en la reorganización dinámica de los sistemas funcionales dañados y se refiere al trabajo directo sobre las secuelas de la lesión en las funciones cognitivas afectadas; no se trata de actuar directamente en los mecanismos neurales de la lesión, sino sobre la recuperación de las funciones y la adaptación del paciente a su vida cotidiana. (p. 174)

Concretamente, el campo de acción que aborda esta rama de la psicología reafirma la severidad de los postulados interaccionistas, al describir como indispensable hablar de unas funciones mentales que ejercen presión sobre los procesos nerviosos; de esta forma, al rehabilitarse cognitivamente estas funciones, las áreas de localización alteradas tienen mayor posibilidad de reestablecerse o adquirir una nueva función. Del mismo modo, se reconoce que mirar la relación mente-cerebro en función de dos unidades que se interconectan reafirma la posibilidad de moldear funciones cerebrales a través de la estimulación; argumento que se propone

desde la neuroplasticidad cerebral (De los Reyes, Arango, Rodríguez, Perea & Ladera, 2012). En concreto, la neuropsicología como rama de la psicología no desconoce la estrecha relación entre las funciones psicológicas superiores y el correlato anatómico funcional de los seres humanos; basando sus tratamientos de rehabilitación en ambos constructos –el tangible y el no tangible- en aras de la recuperación neurocognitiva de los sujetos. Para lo anterior es prioritario; no solo el buen diagnóstico neuropsicológico de las funciones alteradas e intactas de los individuos, sino que, además, reconoce la importancia de un tratamiento efectivo enfocado en la rehabilitación de procesos psicológicos para estimular funciones cerebrales y de la conducta social del sujeto (Quijano & Cuervo, 2014).

Por esta razón, percibir la complejidad de la relación materia-no materia en términos de unidades que si son compatibles y comunicativas entre sí –pero que lo anterior no se atribuye al reduccionismo anatómico- propone una mirada más interesante respecto a esta problemática. Las conexiones sinápticas dadas por un conjunto de redes neuronales realizan, en conjunto con otros factores, la producción mental. Sin embargo, la misma, no es localizable dentro de esta estructura. De esta forma, lo que garantiza una real comunicación entre el correlato y su estado subjetivo, sería la potencia de la conexión y no la ubicación.

En la misma línea se dan a conocer propuestas emergentistas acerca de la relación mente-cerebro. “No creo que vivamos en dos mundos, el mental y el físico –ni mucho menos en tres mundos, el mental, el físico y el cultural-, sino en uno solo” (Searle 2001, p.17). Esta tesis afirma que los estados mentales de los mamíferos emergen de la materia orgánica, la cual es el centro productor de un conjunto de mecanismos neurológicos matizados por el ambiente, con la diferencia que este sustrato inmaterial

lo describen como un proceso que opera bajo sus propios componentes. De acuerdo a esto, se puede resumir a los estados mentales como la expresión derivada de regulaciones nerviosas de los mamíferos (Searle, 1985; Zagsmutt, 1999; Tirapu & Goñi 2016; Goñi & Tirapu, 2016). Esta propuesta, además, afirma la necesidad de la interacción constante con el medio, como parte del proceso de producción de lo mental. Ruiz (2011) subraya algo similar cuando afirma que esta hipótesis del constructo mental también puede verse en términos de interaccionismos y ambientalismos, por su postura holística frente al complejo.

Desde esta perspectiva, Searle (2007) afirma que “la conciencia es una característica del cerebro en un nivel superior al de las neuronas individuales” (p. 123). Teniendo en cuenta que la mente produce el estado consciente, se puede sintetizar esta emerge como consecuencia de un todo neuronal y no de una sinapsis aislada. Por esto, la propuesta emergentista, lejos de plantear que mente y cerebro son una unidad, propone una alternativa basada en el nacimiento de una sustancia inmaterial, a partir de la interacción de materias que, sometidas a un ambiente rico en estímulos, desemboca esta entidad independiente. Básicamente se produce un constructo subjetivo que surge de mecanismos cerebrales. La diferencia radica en que a este complejo no físico –al ser una sustancia por encima de sus creadores- se le atribuye cierta autonomía; como si su nivel de actuación no fuese equivalente al de sus componentes básicos (regulaciones nerviosas). En esta explicación que se sustentan los autores emergentistas para separarse del dualismo clásico. Así, por ejemplo Searle (1996) es firme al decir, que seguir basados en el modelo dualista para la comprensión mente-cerebro y conciencia es ortodoxo, teniendo en cuenta la similitud que el expone entre las funciones biológicas para la consolidación de la mente consiente, y las demás regulaciones organísmicas para la consolidación

de otros aspectos como la digestión, la respiración, entre otros procesos orgánicos y vitales.

En lo que corresponde a este artículo, se vuelve más interesante considerar los procesos mentales como resultantes de interconexiones y correlaciones de estructuras que, divisibles entre sí, no podrían representar la mente. Para simplificar, tanto la mente como el cerebro se consideran reales en funcionalidad, pero trabajan a niveles diferentes como el agua material, producto de sustancias no materiales y que, separadas la una de la otra, no conforman el agua (Searle, 1996, 2002, 2013; Solms & Turnbull 2004). De manera que podría apelarse a la siguiente definición: “de la interrelación de los componentes físico-biológicos que conforman el cerebro, *emerge* la mente; pero no como un acto mágico, sino como un rasgo biológico *causado por y realizado en* el cerebro” (Venables, 2013, p.118). No obstante, hay un punto límite al cual llegan los estudios en biología y neurociencias sobre las funciones internas que el organismo realiza para interactuar con su medio; esta sería la dificultad con la que pueden dar cuenta del carácter subjetivo de las personas (Montoya, 2016).

Por otro lado, esta alternativa emergentista de la relación cerebro-mente, pone en evidencia las limitaciones de querer comprender este complejo, a partir del uso exclusivo de neuroimagen y radiografías cerebrales. Podría deducirse que los datos necesarios para la comprensión de la mente consciente, a partir del escaneo de esta estructura, ya han cubierto gran parte de su recorrido; logrando descifrar las áreas implicadas en los procesos superiores, así como abrir las puertas a los hallazgos hasta ahora expuestos (Searle, 2013). Por consiguiente, resulta intrigante saber, por cuál otro medio podría accederse a la comprensión de las funciones psíquicas superiores, y que no se restrinja al correlato anatómico funcional.

Desde esta perspectiva, de igual forma se rechaza la posibilidad de seguir concibiendo al ser humano como una máquina, y seguir relacionando los procesos mentales con los algoritmos de un computador; reacción a la que el modelo emergentista, y principalmente Searle (1985, 1996, 2003) llega luego de varios experimentos a favor de corroborar que, el reconocimiento de elementos y su transformación a símbolos identificables, no es lo mismo que la mente consiente. En ese orden de ideas, codificar una información no es igual que darle un sentido, un significado y una intención a esa información.

A propósito, la intencionalidad se puede definir como una característica de lo mental que se manifiesta en forma de actos movilizados por deseos internos, que surgen por un objeto material o no material (recuerdo, emoción, etc.). “de tal manera que la intencionalidad se origina como un estado mental (...) y se expresa al mundo por medio de las acciones visibles para la humanidad” (Vanegas, 2010, p.81). Por consiguiente, esta habilidad de orden superior (estados mentales) resulta, hasta el momento, difícil de evidenciar en máquinas o computadores.

Otro punto al que debe hacerse referencia en relación a la teoría emergentista, consiste en su aplicación directa a uno de los conceptos planteados por la neuropsicología y que refiere al modelo conexionista; este modelo esboza la relevancia de considerar que las funciones psíquicas y el comportamiento humano, surjan de conexiones dadas en el correlato anatómico. Tal como refieren Pons & Serrano (2011): “en esencia, este concepto presenta los fenómenos de la mente y del comportamiento como procesos que emergen de *redes formadas por unidades sencillas interconectadas*” (p. 58). A causa de ello, los planteamientos conexionistas tienen en cuenta los procesos internos y subjetivos de las personas como fruto de un vínculo entre este, el organismo y el contexto (Ruiz, 2011). Esto

permite negar la idea de que la función mental tenga una base puramente anatómica, pero afirmando que, en definitiva, los procesos cerebrales sí intervienen en la mencionada producción. Así entendido, se abren las puertas a un nuevo enfoque interdisciplinario que al igual que el interaccionismo podría dejar de lado los materialismos y motivar a una mirada más holística entre la mente y el cerebro.

Como punto final en la delimitación del papel del cerebro en la producción de la mente, se puede aludir a que el órgano encargado de activar y regular diferentes procesos neuroquímicos, en interacción con los demás sistemas funcionales del cuerpo es, en gran parte, el responsable de la construcción de los estados mentales en el ser humano. Sin embargo, este complejo anatómico, no puede por sí solo “ser” humano. A esta compleja arquitectura se le suman otras redes que alejadas de la creación de sinapsis, consolidan por el contrario sistemas sociales y de adaptabilidad en un contexto nutrido en estímulos (Eagleman, 2013).

## Conclusiones

El reconocimiento de esto permite plantear que, indudablemente, no puede hablarse de una única entidad que produzca los procesos mentales y suprima la conducta humana a simples respuestas ante estimulaciones nerviosas, ni creer que el funcionamiento mental es autónomo e independiente de una estructura cerebral que presta las condiciones anatómicas, biológicas y hereditarias necesarias para descifrar la complejidad de la mente humana. Por tanto, la mente y el cerebro deben entenderse como entidades diferentes pero necesarias entre ellas, no son homogéneas, ni idénticas, en cuanto a funcionamiento, ni distantes la una de la otra. Al respecto Estany (2012) refiere:

Si en una primera fase se pasó del dualismo al monismo materialista, atribuyendo la capacidad mental a la

capacidad cerebral, ahora se trata de dar un paso más y de basar la capacidad mental en un sistema formado por el cerebro, más la tecnología utilizada en los procesos cognitivos, además de la interrelación entre los diversos agentes que intervienen en una tarea determinada (p. 346).

En esta perspectiva, no se puede hablar ni de monismos, ni de dualismos, resulta más convincente percibir la relación mente-cerebro en función de dos unidades diferentes, pero estrechamente relacionadas que, al reducirse a una sola entidad, pierden el sentido aislado de su función, del mismo modo que el enfocarse solo en una de sus partes, lo hace. “el hombre es una unidad entre cuerpo y espíritu, entre mente y cerebro: realidades que pueden distinguirse entre sí pero no separarse” (Gudín, citado por Arango, 2014, p. 165).

La psicología como ciencia que busca la comprensión del ser humano en toda su integralidad, resulta intuitivamente convincente para descifrar el complejo psicofísico que se presenta en el desarrollo de este artículo. No obstante, sus aportes han quedado limitados y parcialmente opacados en lo que respecta a los avances que se puedan presentar frente a esta problemática. Alejados de los modelos cognitivos, neuropsicológicos y del procesamiento dual de la información, se vuelve pertinente enfatizar en que la psicología no ha contribuido en el análisis y comprensión actual de la relación mente-cerebro con el impacto que debería hacerlo, desde el establecimiento de un diálogo interdisciplinario con otras áreas del conocimiento, como lo serían las neurociencias y la filosofía, entre otras.

Los procedimientos y técnicas expuestas en este artículo, para abordar el estudio del problema de la mente, dejan ver una carencia que los adelantos en neuroimagen y resonancia, no han logrado descifrar. “La psicología cuenta con un



arsenal de herramientas y un valioso conjunto de observaciones y modelos teóricos que intentan explicar la actividad mental y la conducta humana.” (Redolar, 2014, p.24). Sin embargo, se podría señalar que, si indudablemente existe un ente subjetivo e imperceptible que, aunque se sabe que es real, no es observable y necesita de una materia y un contexto, sería interesante reenfocar los estudios basados en las reconocidas y amplias hipótesis de la psicología, con la intención de presentar nuevos y nutridos aportes a esta problemática.

Se entiende de antemano que puede no existir acceso alguno a un estado como éste, al menos que sea por la persona misma, si es correcto preguntarse como conclusión: ¿qué otras formas existen o pueden desarrollarse para adentrarse a este complejo psicofísico y seguir progresando en los descubrimientos de cómo funciona el pensar humano? Y a ésta interrogante se podría agregar que, la importancia que la psicología le atribuye a los estados inconscientes, cognitivos, relacionales, conductuales y afectivos del sujeto podría ser la nueva clave para avanzar en ello; mediado de estrategias clásicas que evalúen la forma como los seres humanos manifiestan sus deseos, consolidan sus

esquemas de personalidad, y la manera como se desenvuelven con los otros, como generan aprendizaje y eventualmente, su capacidad de autoconciencia. A modo de ejemplo -y basados en el supuesto de que la interacción humana como forma de sociabilización permite una integración a un nivel superior del que se puede percibir en otros mamíferos, gracias a la conciencia (Álvaro, 2015)- podría apostarse al estudio y comprensión del humano en interacción con su medio, de modo que se pueda evidenciar su forma de sociabilización, respecto al de otras especies, identificando de qué forma actúa la conciencia en dichas situaciones.

Con lo enunciado podría ampliarse no solo el rango de las investigaciones en el complejo mente-cerebro (de la mano de los indispensables estudios del correlato anatómico), sino que, además, permitiría a la psicología obtener mayor información respecto a los estados subjetivos, conductuales, afectivos y demás esferas del sujeto y, así, actualizar sus métodos de intervención y su objeto de estudio en aras de comprender al ser humano en su integralidad y avanzar en la resolución asertiva de sus dificultades y el manejo adecuado de trastornos y patologías humanas.

## Referencias

- Álvarez, J.A. (2013). Neuroética como neurociencia de la ética. *Revista Neurología*, 57 (8), 374-382.
- Álvarez, J. A. (2015). Neuroética: Una introducción. *Revista Valenciana*, 15, 157-187.
- Álvaro, L.C. (2014). Neuroética (I): Circuitos morales en el cerebro normal. *Revista Neurología*, 58(5) 225-233.
- Álvaro, L.C. (2015). El cerebro social: Bases neurobiológicas de interés clínico. *Revista Neurología*, 61(10) 458-470.
- Anton Mlinar, I. (2015). Fenomenología y neurociencias: Interacción y equívocos. *Rev. Ágora*, (34) 1 223-236.
- Arango, P. (2014). La Neurótica, problema emergente en la Bioética. *Revista Lasallista de investigación*, 11 (1), 161-168
- Ardila, A. & Otrosky, F. (2012). *Guía para el diagnóstico neuropsicológico*. Florida: American Board of Professional Neuropsychology.
- Arrebillaga, M.E. (2012). Neuropsicología clínica infantil: Intervenciones terapéuticas en TGD, autismo, asperger, síndrome de Rett. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Ballesteros, S. (1996). *Psicología general: Un enfoque cognitivo para el siglo XXI*. Madrid, España: Editorial Universitaria S. A.
- Bennett, M. R. & Hacker, P.M. (2003). La filosofía como antropología ingenua. En Robinson, D. (Ed.), *La naturaleza de la conciencia*. (pp. 15-27). Barcelona, España: Paidós.
- Bennett, M. R. & Hacker, P.M. (2007). Los supuestos conceptuales de la neurociencia cognitiva: A reply to critics. En D. Robinson, (Ed.), *La naturaleza de la conciencia*. (pp. 158-202). Barcelona: Paidós.
- Cappelletti, A. (2014). Del Conductismo a la Psicología Cognitiva: Apuntes críticos para una sociología de la Psicología. *Rev. Iberoamericana de psicología: Ciencia y tecnología*, 7 (2) 39.48.
- Castillo, A. (2002). Rehabilitación Neuropsicológica en el Siglo XXI. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 3 (4), 223-229
- Castro, L. A. (Agosto, 2013). David Hume y las neuronas espejo: Una actualización de la teoría del sentimiento de empatía. IX Jornadas de Investigación en Filosofía. Simposio llevado a cabo en Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Filosofía, La Plata, Argentina.

- Cuervo, M. T. & Quijano, M. C. (2008). Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico. *Rev. Pensamiento psicológico*, 4 (11), 167-182.
- Damasio, A. (1999). *El error de Descartes, la emoción, la razón y el cerebro humano*. Santiago de Chile, Chile: Andrés Bello.
- Damasio, A. (2010). *El cerebro creó al hombre, ¿Cómo pudo el cerebro generar emociones, sentimientos, ideas y el yo?* Barcelona, España: Destino S. A.
- De los Reyes, C. J., Arango, J. C., Rodríguez, M. A., Perea, M. V. & Ladera, V. (2012). Rehabilitación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer. *Revista Psicología desde Caribe*, (29) 421-455.
- De Vega, M. (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Del Águila, T. (2014). Rodolfo Llinás: Hasta las neuronas... y más allá. *Revista Fisioterapia y Divulgación*. 2 (2), 28-30.
- Duque, J. E., Muñoz, A., Morales, G., & Moscoso, O. H. (2011). *Anatomía neurológica con orientación clínica*. Manizales, Colombia: Salamandra S.E.
- Eagleman, D. (2013). *Incógnito. Las vidas secretas del cerebro*. Barcelona: Anagrama.
- Estany A. (2013). La filosofía en el marco de las neurociencias. *Revista Neurología*, 56 (6) 344-348.
- Florian, V. (2002). *Diccionario de filosofía*. Bogotá, Colombia: Panamericana.
- García, E. (2014). Neuropsicología del comportamiento moral: Neuronas espejos, funciones ejecutivas y ética universal. En J. De la Torre-Díaz (Ed), *Neurociencia, neuroética y bioética*. (pp. 43-75, 64). Madrid, España: Comillas.
- Goñi, F. & Tirapu, J. (2016). El problema mente-cerebro (I): Fundamentos ontoepistemológicos. *Revista Neurología* (63) 130-9.
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*, México: Paidós.
- Lindstrom, M. (2012). *Compradición: Verdades y mentiras de por qué las personas compran*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Lipton, B. H. (2010). *La biología de la creencia*. Madrid: Gaia.
- Llinás, R. (2002). *El cerebro y el mito del yo*. Bogotá: Norma.
- Luria, A. R. (1988). *El cerebro en acción*. Barcelona: Martínez Roca S.A.

- Márquez, M. R., Salguero, P., Paíno, S. & Alameda J.R. (2013). La hipótesis del Marcador Somático y su nivel de incidencia en el proceso de toma de decisiones. *Rev. Electrónica de metodología aplicada*, 18 (1), 17-36.
- Martín, J. F., Cardoso, N., Bonifácio, V. & Barroso, J. M. (2004). La Década del Cerebro (1990-2000): Algunas aportaciones. *Revista Española de neuropsicología*, 6 (3), 131-170.
- Martínez, M. & Martínez, S. (2016). Desarrollo y plasticidad del cerebro. *Revista Neurología*, 62 (1), 3-8.
- Montoya, D.C. (2016). Conciencia y subjetividad: Una relación entre Rodolfo Llinás y Daniel Dennett. *Rev. Disertaciones*, 5, 45-60.
- Montoya Londoño, D. M, Vanegas García, J. H. & De la Portilla Maya, S. (2016). Aproximaciones al estudio de la conciencia: Un abordaje más allá de los correlatos anátomo funcionales de la perspectiva neurológica convencional, hacia posturas emergentes que reconocen la existencia de diferentes estados de la mente. Una perspectiva fenomenológica. *Revista Archivos de medicina*, 16, 2 485-493.
- Piaget, J. (1969). *Biología y conocimiento*. Madrid: Siglo XXI
- Pons, R. M., & Serrano, J. M. (2011). Conexionismo e instrucción. *Revista Educación y Humanismo*, 13 (51), 51-82.
- Popper K. R. & Eccles, J. C. (1993). *El yo y su cerebro*. Barcelona: Labor Universitaria.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: S.A. McGraw-Hill
- Quijano, M.C. & Cuervo, M.T. (2014). Intervención neuropsicológica en un caso de retardo mental asociado a síndrome de Down. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 9 (E2), 85-90.
- Redolar, D. (2014). *Neurociencia cognitiva*. Bogotá: Panamericana.
- Rendón, E. & Rodríguez, R. (2015). La importancia del vínculo en la familia: Entre el psicoanálisis y la neurobiología. *Revista Ciencias de la Salud*, 4(2), 261-81.
- Rivière, À. (1991). Orígenes históricos de la psicología cognitiva: Paradigma simbólico y procesamiento de la información. *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, 0 51, 129-156.
- Ruiz, P. (2011). Filosofía de la mente; aportes teóricos y experimentales a la visión emergentista del vínculo mente-cerebro. *Cuadernos de Neuropsicología*, 5(2), 111-127.
- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje: una perspectiva educativa*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson.

- Searle, J. (1985). *Mentes, cerebros y ciencia*. Madrid: Cátedra S.A.
- Searle, J. (1996). *El misterio de la conciencia*. Barcelona: Paidós
- Searle, J. (2001). *Mente, lenguaje y sociedad*. Madrid: Alianza.
- Searle, J. (2002). *Consciousness and language*. New York: Cambridge University Press
- Searle, J. (2003). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*. 3 (3), 417-457.
- Searle, J. (2007). Situar de nuevo la conciencia en el cerebro: Reply to Bennett and Hacker, Philosophical foundations of neuroscience. En D. Robinson. (Ed.), *La naturaleza de la conciencia*. (pp.125-151). Barcelona: Paidós.
- Searle, J. (2013). La teoría de la mente y el legado de Darwin. *Revista Ludus Vitalis*. 21 (40), 11-27.
- Solms, M. & Turnbull, O. (2004). *El cerebro y el mundo interior: Una introducción a la Neurociencia subjetiva*. Bogotá: Fondo de cultura económica.
- Tirapu, J. & Goñi, F. (2016). El problema cerebro-mente (II): Sobre la conciencia *Revista Neurología*, 63(4) 176-85.
- Uribe, A. (2006). *Mentaloide: Análisis comparativo y crítico del concepto de mente en psicología cognitiva*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana
- Valderrama, L.A., Castaño, O.M., & Castro, J. (2014). *Manual de semiología psiquiátrica*. Manizales, Colombia: Editorial Universidad de Caldas.
- Vanegas, J.H. (2010). Conciencia e intencionalidad, visión cognitiva y fenomenológica. *Revista Anfora*, 17(28) 69-91.
- Venables, J.P. (2013). Hacia una ontología de la realidad social desde la filosofía de John Searle. *Revista Cinta de Moebio*, 48, 115-135.
- Villada, J., Chaves, L. & Vallejo, V. (2014). Contribuciones teóricas de las investigaciones sobre la conciencia entre el año 2000 y el año 2012: Una revisión. *Revista Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(2) 333-343.
- Vygotsky, L.S. (1996). *Obras escogidas tomo IV, psicología infantil: incluye psicología del adolescente y problemas de la psicología infantil*. Madrid: Visor.
- Zagmutter, A. (1999). Conciencia y autoconciencia: un enfoque constructivista. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 37 (1), 1-11.