


Relaciones entre lenguaje, funciones ejecutivas y metacognición

Relationship Between Language, Executive Functions and Metacognition

Angélica María Rodríguez Ortiz


Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0002-7710-9915>

Correspondencia: amrodriguez@autonoma.edu.co

Valentina Cadavid Alzate

Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0001-7286-5722>

Correo electrónico: valentinac@autonoma.edu.co

Resumen

En el presente artículo se plantea una reflexión en torno al papel que cumple el lenguaje en los procesos de pensamiento de orden superior que se llevan a cabo en las funciones ejecutivas, en especial, en las que intervienen en la regulación metacognitiva; ello con el fin de develar las relaciones que se presentan entre el lenguaje como condición sine qua non de regulación metacognitiva. Esta revisión conceptual se presenta, ya que para algunos teóricos el lenguaje es tomado como producto y no como un elemento constituyente de los procesos de pensamiento en nivel superior. Para tal fin, se analizan las relaciones entre lenguaje y pensamiento; posteriormente, se distingue entre mente y pensamiento; seguidamente, se examinan las relaciones entre funciones ejecutivas y regulación metacognitiva en aras de sustentar que el lenguaje es fundamento estructurante del pensamiento y condición sine qua non de la existencia de procesos de las funciones ejecutivas que intervienen en la regulación metacognitiva.

Palabras clave: Lenguaje, pensamiento, funciones ejecutivas, regulación metacognitiva.

Abstract

This article reflects on the role of language in higher-order thought processes carried out by executive functions, especially those involved in metacognitive



regulation. The investigation was intended to reveal the relationships between language and executive functions that are carried out by metacognitive regulation processes, since, for some theorists, language is taken as a product and not as a constituent element of higher-level thought processes. To this end, the relations between language and thought were analyzed; subsequently, the relations between executive functions and metacognitive regulation were examined, supporting the argument that language is a structuring foundation of thought and a sine qua non-condition for the existence of executive function processes involved in metacognitive regulation.

Keywords: Language, thinking, executive functions, metacognitive regulation.

Introducción

Establecer relaciones en torno a la metacognición y el lenguaje implica hacer una revisión de los procesos de pensamiento y de aquellos estados mentales que subyacen transversalmente en ambos, en especial, estados como *intencionalidad, conciencia y creencias*; dado que estos tres siempre están presentes en procesos de pensamiento de nivel superior.

En la literatura especializada se asume que son, precisamente, las funciones ejecutivas las que posibilitan la existencia de procesos de pensamiento de nivel superior tales como la organización, la planeación, la regulación, la valoración, entre otros más, que son la esencia de la regulación metacognitiva; sin embargo, cabría preguntarse si esta relación causal que se asume entre funciones ejecutivas y la regulación metacognitiva podría presentarse sin que hubiese un lenguaje que lo posibilitara.

La anterior pregunta cobra relevancia, en la medida en que autores como Ostrosky (2015) asume que las funciones ejecutivas

posibilitan el procesamiento de la información e inciden en los procesos de regulación metacognitiva; para lo que convoca este trabajo: *la información simbólica y signica*. Para Flores y Ostrosky (2008) «...las funciones ejecutivas participan en el control, la regulación y la planeación eficiente de la conducta humana, (...) también en el procesamiento de la información» (pp. 51-52). Esta asunción implicaría aceptar que existe pensamiento sin lenguaje, ya que se plantea que las funciones ejecutivas permiten alcanzar un orden estructural y dotar de significado la información al codificarla. No obstante, si las funciones ejecutivas obedecen a funciones de pensamiento complejo, ya este en sí mismo vincula el lenguaje como posibilidad de su existencia.

Es importante resaltar que para Ostrosky,

El término de función ejecutiva o funciones ejecutivas (FE) no se refiere a un proceso cognitivo unitario, sino a un constructo psicológico que incluye el conjunto de habilidades que controlan y regulan otras habilidades y conductas. Como su nombre lo

indica, son habilidades de alto orden que influyen sobre habilidades más básicas como la atención, la memoria y las habilidades motoras. (2015, xii)

En este sentido, cuando se hace referencia a las funciones ejecutivas no se trata de habilidades básicas, y estas tampoco involucran estados mentales en un nivel transitivo (Bennett & Hacker, 2003; Bennett et al., 2008); por lo cual, no es algo determinado meramente por la biología, sino un constructo en el que intervienen factores biológicos, sociales y psicológicos para su desarrollo.

Ahora bien, si se acepta que las funciones ejecutivas son las que posibilitan el procesamiento de la información, como se plantea en la literatura, se presupone la existencia de ‘algo’ previo al lenguaje para alcanzar el significado dado en el uso del lenguaje. Este enunciado convoca ciertas paradojas y reflexiones, ya que, si las funciones ejecutivas dan cuenta de ese conjunto de habilidades de nivel superior, ¿cómo se logran las mismas sin un lenguaje presente en dichos procesos? Nótese que la pregunta no se reduce al cómo se expresa lingüísticamente el proceso de pensamiento, ni es sobre cómo evidenciar esos procesos de la mente (Sellars, 1997). La pregunta va más allá, es una cuestión sobre la naturaleza del proceso de pensamiento. Para el interés de este artículo, la naturaleza de las funciones ejecutivas esenciales en la regulación metacognitiva —planeación, monitoreo y evaluación— (Brown & Palinscar, 1987).

Así pues, cabría preguntarse también, ¿cómo se planea, monitorea y valora una tarea X, cuando no se posee un lenguaje para ello? y en el caso de aceptar una relación causal *funciones ejecutivas* → *lenguaje*, también preguntarse si *¿antes de realizar procesos de pensamiento de alto orden como lo son las funciones ejecutivas realmente se carece de lenguaje?* Las anteriores cuestiones invitan a pensar las relaciones que se entretienen entre el lenguaje y los procesos de nivel superior que se presentan en la regulación metacognitiva, en aras de comprender su naturaleza y el papel que cumple el lenguaje en estos procesos de pensamiento de nivel superior.

Por ello, en el presente trabajo se sustentará la postura en la que se asume que el lenguaje es fundamento para los procesos de pensamiento de orden superior que se llevan a cabo en la regulación metacognitiva. Para tal fin, en primera instancia se abordará el tema de la naturaleza del pensamiento y la naturaleza del lenguaje, desde diversas posturas, para comprender las relaciones que se tejen entre ambos. Como segundo momento, se presentarán algunas concepciones sobre las funciones ejecutivas en aras de tener claridad ante la proliferación de planteamientos que se presentan en la literatura. En tercer lugar, se enfatizará en las funciones ejecutivas que se llevan a cabo en los procesos de regulación metacognitiva y la relación simbiótica que se establece. Por último, se mostrará cómo el lenguaje se constituye en una condición de posibilidad para la existencia de la regulación metacognitiva.

Lenguaje y pensamiento: relaciones imbricadas

Al hacer una revisión en torno a la cuestión ¿existe pensamiento sin lenguaje o lenguaje sin pensamiento? aparecen posturas encontradas que atienden a la ontogénesis; posturas que intentan dar cuenta de la naturaleza del pensamiento y del lenguaje para dar una explicación. Rodríguez (2018a) plantea que una de las condiciones necesarias de la existencia del pensamiento, en especial del pensamiento y de los estados mentales en nivel superior, consiste en que estos tienen contenido. Este contenido que refiere a las creencias que posee un sujeto está dado en términos de lenguaje. La autora no aduce simplemente al lenguaje como expresión verbal; las imágenes y símbolos también pueden ser consideradas como un tipo de lenguaje, que denomina “lenguaje bocetual” y estaría a la base de los procesos de pensamiento más básicos. El lenguaje estructura el pensamiento, es un elemento constitutivo, por ello, Rodríguez sostiene que a mayor complejidad en el uso y forma del lenguaje mayor será la estructuración y organización alcanzada en el pensamiento y en la racionalidad.

Ahora bien, es importante anotar que no todo pensamiento se expresa públicamente, hay pensamientos complejos que dan cuenta de lenguajes más elaborados que otros, expone Rodríguez (2018a), pero aun así en la naturaleza del pensamiento siempre está presente el lenguaje. Si bien la autora reconoce, como lo exponen Sellars (1997) y Searle (1969, 1980) que el lenguaje también puede ser reconocido como un

vehículo que da cuenta del pensamiento y de los estados mentales, no se queda en esta última concepción que lo instrumentaliza. Para Rodríguez, resulta claro, siguiendo a Wittgenstein (2009), que reconocemos si otros seres poseen pensamiento cuando este es expresado a través del lenguaje, pero también por comportamientos que dan cuenta de este. Asimismo, acentúa la autora, el lenguaje proposicional es la forma más precisa de dar a conocer los pensamientos y estados mentales que se poseen, pero no es la única forma, ya que el pensamiento también es comunicado a través de múltiples modos (gestuales, figuras o ilustraciones, símbolos). Sin duda, los juegos lingüísticos verbales que precisan usos de signos y símbolos complejos para cada lengua dan cuenta de manera más precisa de la mente y el pensamiento que alguien posee (Wittgenstein, 2009), pero el lenguaje no se reduce a estos.

De manera similar, Skidelsky (2019) se pregunta por los vehículos del pensamiento. Valga aclarar que, aunque las preguntas de ambas autoras aparentemente parecieran diferentes, ya que mientras Rodríguez (2018) se pregunta por la naturaleza del pensamiento y considera que el lenguaje es el fundamento para que este exista, Sideksky se cuestiona por los vehículos del pensamiento, en especial del pensamiento proposicional; por lo cual, alude a una de las preguntas centrales en las ciencias cognitivas ¿lenguaje del pensamiento o pensamiento en lenguaje natural?

Los planteamientos de estas autoras, tanto en el campo de la filosofía del lenguaje y de la mente, como desde la psicología

cognitiva presuponen cierta bicondicionalidad en la existencia de ambos, y coinciden al considerar que el lenguaje proposicional le da forma al pensamiento; una concepción que también es aceptada en el campo de la ciencia y de la enseñanza de esta (Lemke, 2013).

De esta manera, entre lenguaje y pensamiento se tejen vínculos inseparables, ya que no se puede dar la existencia de uno sin el otro, lo que evidencia una relación imbricada. En procesos de pensamiento simples existen lenguajes y usos de estos que no requieren mayor complejidad, pero en la medida en que el lenguaje se desarrolla en su expresión verbal, se siguen las reglas de los juegos del lenguaje (Wittgenstein, 2009) y se vinculan estados mentales conscientes e intencionales, además de que se alcanza una mayor racionalidad (Rodríguez, 2018b), lo que a su vez conlleva a que un sujeto tenga mayor desarrollo cognitivo, pues puede elaborar procesos de pensamiento de orden superior. Ello implica pensar el lenguaje en un sentido más amplio que el que convoca verlo como simple herramienta para la comunicación, aun cuando, no se desconozca esta función.

Desde la filosofía de la mente, la psicología cognitiva, la lingüística y las neurociencias, entre otros campos del saber, este problema que convoca la relación entre pensamiento, mente y lenguaje ha cobrado relevancia en las últimas décadas. Autores como Fodor (1975, 1998), Field (1978) o Rey (1991), por ejemplo, plantean que en el proceso de pensar está inmerso el lenguaje. Este lenguaje

del pensamiento o ‘mentales’ posee las propiedades de los lenguajes naturales (Fodor, 1975), pero es, a su vez, distinto a ellos. Para Fodor, existe un lenguaje que posibilita el pensar; un lenguaje que no necesariamente es proposicional en sus inicios, pero que permite al ser humano pensar en niveles básicos. Así, el lenguaje del pensamiento puede entenderse como una capacidad innata, o como lo expone Martínez (1995), un lenguaje privado que está en la mente de un sujeto; mismo que al momento de hacerlo público requiere de múltiples modos (Kress, 2009), entre ellos un lenguaje conceptual, con estructura compleja signíca, para dar cuenta de la expresión verbal.

En sentido análogo, Searle (1980, 1983, 1992, 1995, 1997, 2002, 2010) expone que el lenguaje es un elemento biosocial que está presente en el pensamiento y en los estados mentales como las creencias, la intencionalidad y la conciencia, entre otros. El lenguaje deviene de la intencionalidad más básica, expone este pensador de Berkeley, lo que Bennett y Hacker (2003) denominan “intencionalidad transitiva”. Estas perspectivas conciben al lenguaje más allá de ser un simple vehículo para la expresión del pensamiento, lo ponen en la naturaleza del pensamiento mismo; aunque también lo ponen como vínculo al momento de establecer las relaciones mente-mundo y mundo-mente (Searle, 1969, 1995 y 2010) enfatizando en la dirección de ajuste según el estado mental.

En una línea algo distante, pero no en su totalidad, autores como Harman (1973) Devitt y Sterelny (1987), Davies (1988),

Davidson (1975, 1982), Dennett (1991) y McDowell (1994), entre otros, consideran que el vehículo del pensamiento es el lenguaje natural; sin embargo, ven al lenguaje como un producto adquirido, no como algo innato y menos como fundamento del pensamiento. Para el caso radical, hay quienes, como Carruthers (1996, 2002), quien expone que el lenguaje como vehículo del pensamiento está presente solo en algunos procesos mentales; no se puede decir que el lenguaje está en todo el pensamiento, pues en su expresión “a menudo pensamos en lenguaje” deja abierta la posibilidad que existan pensamientos sin lenguaje.

Podría decirse, que en esta tradición de pensamiento se considera al lenguaje como una forma de evidenciar lo mental. Se reduce el lenguaje solo a su forma proposicional o verbal y se considera como un vehículo para dar cuenta del pensamiento. En versiones más fuertes, se torna confuso diferenciar entre pensamiento y lenguaje (Ryle, 2000; Sellars, 1997), ya que dar cuenta del primero solo se evidencia en la manifestación del segundo.

Desde una perspectiva utilitarista del lenguaje, Vicente et al. (2015), consideran que este —aún el natural— además de ser algo adquirido, es una herramienta para la comunicación; por lo cual, es posterior al pensamiento. Para estos autores, «para conseguir el lenguaje se ha de desarrollar una serie de habilidades de alto nivel cognitivo cuya complejidad se pone de manifiesto en la tarea de automatizar el proceso, tanto cuando se trata de producir lenguaje como de interpretarlo» (p. 721).

Quizás esta última sea la versión más controversial de todas, ya que postula la existencia del lenguaje posterior a procesos de pensamiento de orden superior y supone que el fundamento de este son los procesos cognitivos de alto nivel. Ante lo cual, cabría refutarle con la experiencia misma, ya que, si se sigue esta lógica argumentativa propuesta por Vicente et al. (2015), en procesos más básicos como la abstracción, la clasificación o la categorización, por referir algunos de ellos, se podría asumir que no está la presencia del lenguaje. Una asunción que en la realidad no se puede sustentar ni a través de la experiencia misma ni con los diversos estudios que se han realizado en las neurociencias, pues para estos tres procesos y otros más, que aún no se clasifican en un orden superior, ya se evidencia el uso del lenguaje, aun cuando este no sea necesariamente un lenguaje verbal.

La dificultad se presenta al asumir el lenguaje solo en su forma proposicional o con palabras, así como también reducir el mismo a la lengua, ya que hay formas de expresión como la gestual, con ilustraciones, imágenes o símbolos que no llegan a ser las sígnicas usadas en la lengua y con las cuales también se logra comunicar lo que se piensa, aun sin usar las palabras (Kress, 2009).

Así pues, si bien se puede aceptar que el lenguaje, en sus formas más complejas, como la proposicional es producto de un desarrollo neuropsicológico y psicosocial determinado, no hay argumentos fuertes para afirmar que no exista lenguaje en las formas básicas del pensamiento

y mucho menos para asumir, como lo hacen algunos teóricos que el lenguaje es producto del pensamiento de orden superior (Ostrosky, 2015; Vicente et al., 2015); o de otros pensamientos que dan cuenta de estados mentales conscientes, como percepciones, imaginaciones, actos de recuerdo, creencias, deseos y estados intencionales, entre otros. Por ello, aun cuando Carruthers (1996) llegue a suponer que dichos procesos mentales, incluidas las creencias a corto plazo no contienen un lenguaje natural, la experiencia y estudios de la mente y del lenguaje dan cuenta de lo contrario; ya que resulta paradójico hablar de una creencia, sea de corto o largo plazo, sin un contenido lingüístico (Searle, 1983, 1992). Siguiendo a Rodríguez (2018^a, 2018^b) nos atrevemos a decir que es precisamente la evolución del lenguaje la que lleva a evolucionar el pensamiento y los estados mentales en niveles superiores, incluida la racionalidad.

Quizás el problema de las posturas radicales reside en la reducción del lenguaje a la lengua y a su función instrumentalizada vista solo en términos de los juegos del lenguaje proposicional. Por lo cual, en este punto, se acepta que si bien esta última (lengua), se aprende de manera procesual, dada la complejidad de la codificación, el primero (lenguaje natural) es una capacidad que gracias a las disposiciones neurofisiológicas y epigenéticas está presente en la naturaleza del pensamiento. Así pues, se sostiene que el lenguaje fundamenta y estructura la existencia del pensamiento. Sin el primero no es posible hablar del segundo y el segundo da cuentas de la existencia del primero, tal y como lo han

evidenciado los estudios neurofisiológicos de Kertsez (1994) y Luria (1980, 1984, 1989); estudios en los que dejan ver que hasta en los pensamientos concretos y en procesos de pensamiento en pacientes con fallos en la corteza prefrontal se da cuenta de la existencia de un lenguaje que no obedece necesariamente al pensamiento lógico proposicional.

Así, comprendiendo que a la base del pensamiento está el lenguaje en su forma natural y que este en sus formas más complejas, como la proposicional, es el que permite alcanzar la racionalidad requerida para los procesos metacognitivos, se pasará a mostrar cuáles son las funciones ejecutivas que intervienen en la regulación metacognitiva y cómo el lenguaje, en estos procesos de orden superior, se convierte en una condición necesaria para la existencia de los mismos.

Funciones ejecutivas ¿Cómo entenderlas?

Si bien durante las tres últimas décadas el concepto “funciones ejecutivas” ha cobrado mayor fuerza en la literatura de las ciencias cognitivas, Miyake, Emerson y Friedman (2000), Lehto, Juujärvi, Kooistra y Pulkkinen (2003) señalan que las funciones ejecutivas no es un tema exclusivo de las ciencias cognitivas. Para estos autores «desde el punto de vista teórico, las funciones ejecutivas se consideran fundamentales en los modelos y teorías de varios constructos importantes de la psicología cognitiva y la neuropsicología» (p. 170). Con relación a lo antes planteado, es preciso anotar que fue Muriel Lezak

(1982) quien acuñó el término con fundamentos neuropsicológicos. Para Lezak (1982), las funciones ejecutivas pueden entenderse como «capacidades mentales necesarias para formular objetivos, planificar cómo alcanzarlos y ejecutar planes con eficacia. Son el corazón de las actividades socialmente útiles» (p. 281).

Desde entonces, diversos autores, entre ellos González (2015) y Ostrosky (2015), han explorado el concepto, manifestando que no existe única definición para el mismo, pero sí acuerdos mínimos sobre los que se entiende como «un conjunto de capacidades que no solo abarcan los procesos cognitivos, sino también las respuestas afectivas que permiten la actividad dirigida a la solución de problemas» (González, 2015, p. 27). Para esta autora las funciones ejecutivas no se restringen a lo puramente cognitivo, desde una perspectiva intelectual, pues también involucran la dimensión emotivo-afectiva de los sujetos. En este sentido, tanto Lezak (1982) como González (2005) oscilan en sus definiciones entre capacidades mentales y procesos cognitivos tomando indistintamente estas acepciones.

Papazian y Luzondo (2006) hacen su apuesta por las funciones ejecutivas y las reconocen como procesos mentales, a través de los cuales, las personas resuelven deliberadamente problemas internos y externos. Para estos autores, el objetivo principal de las funciones ejecutivas se centra en resolver problemas de manera eficaz y razonable para la persona y la sociedad. Estos autores focalizan su definición en que tales procesos son de

orden superior y se descarta la acepción de entenderlos como capacidades.

Esta definición es similar a la propuesta por Periañez y Rios-Lago (2017), quienes señalan que la no existencia de una definición convencional para el concepto “funciones ejecutivas” radica en que este es un concepto relativamente nuevo tanto en la psicología como en las neurociencias. En su acepción, las funciones ejecutivas son entendidas como un conjunto de procesos complejos ubicados en el nivel más alto de la jerarquía de las operaciones cognitivas, operaciones que son responsables del control de la conducta de los individuos.

Por su parte, Besserra, Lepe y Ramos (2018) indican que las funciones ejecutivas pueden entenderse como un conjunto de destrezas mentales que están involucradas en la regulación o control consciente del comportamiento, de las emociones y del propio pensamiento. Aquí ya no solo se habla de operaciones cognitivas, sino que se pasa a usar el término ‘destrezas’ para referir aquellas que son necesarias para el establecimiento de metas, el diseño de estrategias y la toma de decisiones. Aparece un nuevo término que con antelación había usado Ostrosky (2015) al introducir en su definición el concepto ‘habilidades’; pues según esta autora, las funciones ejecutivas hacen alusión a «un constructo psicológico que incluye el conjunto de habilidades que controlan y regulan otras habilidades y conductas» (Ostrosky, 2015, p. X).

Las diferencias conceptuales que se hacen latentes en los anteriores autores,

en torno a nominar indistintamente las funciones ejecutivas como ‘operaciones’ o ‘procesos’, o como ‘capacidades’ y ‘habilidades’ permiten ver la poca precisión conceptual que circula en sus discursos; ya que, se toman como iguales unos y otros términos, cuando en realidad no lo son. Sumado a ello, es preciso anotar que incurren en otras imprecisiones que resultan problemáticas al hacer referencia a la cognición, la mente y el pensamiento como iguales; vaguedades conceptuales que, como muestran Bennett y Hacker (2003), resultan ser comunes en el discurso de las neurociencias, al adoptar problemas filosóficos heredados, los cuales no permiten tener claridad en torno a la temática abordada.

No obstante, pese a esta dificultad es preciso anotar que los autores enunciados coinciden en ver a las funciones ejecutivas como un constructo emergente de los procesos neurofisiológicos, es decir que, si bien aceptan que la biología incide en su existencia, no llegan a la reducción de la existencia de las funciones ejecutivas tomándolas como si fueran las mismas funciones del cerebro. De igual forma, todos los autores citados hasta ahora coinciden en que al hablar de funciones ejecutivas se hace alusión al desarrollo que da cuenta del pensamiento en un orden o nivel superior, lo cual presupone una evolución, bien sea en lo mental, cognitivo o en el pensamiento, tomando todos estos procesos como si fueran lo mismo.

Este énfasis en los puntos de encuentro, pese a las diferencias enumeradas, se realiza ya que existen posturas reduccionistas

que resultan mayormente problemáticas a la hora de entender el concepto ‘funciones ejecutivas’ y lo que este convoca. En esta línea del reduccionismo biológico se encuentran los aportes de Moraine (2014), para quien «las funciones ejecutivas son las funciones de nuestro cerebro que controlan la atención y el comportamiento» (p. 9). Postura similar a la de Patricia Churchland (2021) y Paul Churchland (1981, 1984) quienes reducen la existencia de los procesos mentales a la materia y explican los mismos en términos de los procesos cerebrales; incluida la organización de la información y el comportamiento social.

Para Churchland (2021) son las neuronas las que han evolucionado y dan cuenta de comportamientos y procesos complejos. Esta postura radical no resulta menos importante que las primeras enunciadas, pues según Moraine, en la actualidad «hay unanimidad en considerar que el control de la atención y el comportamiento es la base de la actividad ejecutiva del cerebro» (2014, p. 9). Sin embargo, reducir todo un constructo psicológico o mental a la biología implicaría asumir que todos tenemos estados mentales en niveles superiores y realizamos procesos de pensamiento en un orden superior, algo que en la experiencia se refuta a partir de contraejemplos, con personas que poseen un sistema nervioso central que funciona dentro de lo que en neurociencia se ha considerado como “normal” y no realizan procesos de pensamiento de nivel superior que evidencien una buena argumentación o procesos metacognitivos; por lo cual, se podría inferir que no es una cuestión simple de la biología, sino que como lo

expresan Tirapu-Ustárrroz et al. (2002), el cerebro y sus funciones inciden en las funciones ejecutivas, pero no se puede decir que son una y la misma cosa.

Para Tirapu-Ustárrroz et al. (2002), siguiendo los estudios realizados en 1939 por Rylander resulta innegable que si se producen alteraciones en la corteza prefrontal también se evidencian alteraciones en la atención, así como un incremento de la distracción, y ciertos niveles de dificultad para captar la totalidad de una realidad compleja. De este modo, «los sujetos son capaces de resolver adecuadamente tareas rutinarias, pero incapaces de resolver tareas novedosas» (Tirapu-Ustárrroz et al., 2002, p. 674).

Lo anterior deja en evidencia que el cerebro y sus funciones son sustratos necesarios para que se produzcan las funciones ejecutivas, pero no llegan a ser suficientes *per se*. Cabe resaltar que Tirapu-Ustárrroz et al. (2002) en sus estudios, además de hacer una revisión de los procesos neurofisiológicos que intervienen en las funciones ejecutivas, realizan una crítica al reduccionismo y se proponen esbozar un análisis que permita subsanar, de alguna forma, el problema ante la ausencia de un modelo único que establezca una relación más sólida entre cerebro, mente y conducta compleja; razón por la cual, proponen una taxonomía funcional para distinguir en el discurso polisémico entre: *ejecuciones, capacidades y conductas*, ya que son tomadas como lo mismo y, en realidad son diferentes características de un sistema unitario que da cuenta del adecuado funcionamiento ejecutivo.

En este sentido, los estudios de Tirapu-Ustárrroz et al. (2002), coinciden con los de Stuss y Levine (2002) y con los de Fuster (2002), para quienes la corteza prefrontal dorso lateral es la estructura más desarrollada en seres humanos. Esta está en relación directa con los procesos cognitivos más complejos, como planeación, abstracción, memoria de trabajo, solución de problemas complejos, lenguaje, atención, así como el monitoreo y la manipulación de la actividad, es decir, con las funciones ejecutivas (Fuster, 2002; Stuss & Levine, 2002).

Es importante anotar, que independiente de la postura asumida (unitaria/fragmentada o biológica/social) para definir las, lo que interesa a este trabajo es el uso de los conceptos que en sus definiciones profesan; dado que usan términos como ‘pensamiento’, ‘cognición’, ‘mente’, ‘habilidades’, ‘capacidades’ y ‘destrezas’ de manera indistinta en su discurso. Por ello, teniendo en cuenta lo expuesto por los autores revisados, y a la luz de la tesis que se pretende sustentar en este documento, se entenderán las funciones ejecutivas como un sistema que abarca una serie de procesos de pensamiento, en el que además intervienen estados mentales, que conllevan a operaciones cognitivas complejas, de orden superior. Lo que supone tomar pensamiento y mente como dos facultades diferentes, entre los cuales, el pensamiento es más amplio (imaginar, dudar, razonar, operacionalizar, conocer) y la mente más definida en los estados que se manifiesta (conciencia, intencionalidad, creencias, deseos, emociones) .

Así en esta relación entre pensamiento y mente se presentan las funciones

ejecutivas requeridas para la metacognición. Se ejecutan los procesos con los cuales de manera activa, intencional y consciente un sujeto regula su conducta y se enfrenta a la resolución de problemas tanto internos como externos con las creencias que posee. Las funciones ejecutivas resultan ser fundamentales en los procesos de planificación, identificación de estrategias, ejecución y revisión de planes, y en los procesos de evaluación, revisión y adaptación de lo ejecutado y cada una de estas vinculan los estados mentales antes mencionados; en otras palabras, son la esencia de los procesos de regulación metacognitiva; razón por la cual, antes de enfatizar en esta relación de fundamento se precisa comprender en qué consiste la regulación metacognitiva y cuáles son los procesos de pensamiento complejos que en esta se presentan.

Esta diversidad semántica ha llevado a que, en la generalidad, se acepte que estas obedecen a un constructo de orden psicológico. No obstante, no todos los estudiosos coinciden en sus acepciones. Mientras Flores y Ostrosky (2008), Lozano y Ostrosky (2011) y Ostrosky (2015) asumen las funciones ejecutivas en términos de capacidades y habilidades de pensamiento de orden superior, otros, desde la perspectiva psicológica, las nombran como procesos de pensamiento (Papazian y Luzondo, 2006) y, otros más, como destrezas complejas de la mente (Arcos, 2021; Besserra et al., 2018), lo que evidencia que no hay consenso en su definición. Por otra parte, hay quienes son más radicales y terminan por reducirlas simplemente a la biología, tomando como iguales los

movimientos cerebrales con los modos de pensar, es decir, termina por afirmarse que las funciones ejecutivas son procesos cerebrales (Moraine, 2014), una perspectiva reduccionista que desde la filosofía de la mente también tiene seguidores como Churchland (1984, 1986) y Dennett (1987) para quienes los estados mentales en nivel superior quedan reducidos a lo biológico.

Ante esta cuestión que escapa del análisis conceptual y que pasa a las fronteras ontológicas para poder explicitar las relaciones que se tejen entre el lenguaje, las funciones ejecutivas y la regulación metacognitiva es importante aclarar que, en este trabajo, se acepta que si bien los procesos neurofisiológicos son necesarios para la existencia del pensamiento y de los estados mentales, estos dos (mente y pensamiento), como se mostró con antelación, no se toman como iguales. Aquí se asume una postura emergentista (Searle, 1992), en los que la cognición da cuenta de procesos psicosociales producto de la emergencia biológica (Bennett & Hacker, 2022); ya que, los procesos de la mente y del pensamiento en nivel superior dan cuenta de algo más complejo que lo que convoca el movimiento del sistema nervioso, aun cuando sin este no se puedan presentar.

Regulación metacognitiva: Aproximaciones al concepto

El término metacognición fue introducido inicialmente por Jhon Flavell en la década de los años 70, mientras estudiaba principalmente la memoria. Desde entonces, la metacognición día con día ha sido

un área de gran interés para las ciencias cognitivas y, en especial, para las ciencias de la educación; ya que, permite conocer los procesos, acciones y decisiones que un sujeto toma al momento de resolver un problema o realizar cualquier tarea cognitiva; procesos que demandan la toma de consciencia para volver sobre las propias operaciones cognitivas.

Flavell (1979) define la metacognición como «el conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o de cualquier otro asunto relacionado con ellos» (Flavell, 1979, p. 107). Esta definición inicial solo hace referencia a la dimensión del conocimiento metacognitivo, aspecto que, sin duda, es clave dentro de los procesos de regulación. Sin embargo, y profundizando en su definición inicial, años después Flavell (1987) planteó que el control de la empresa cognitiva está determinado por el conocimiento metacognitivo y por las experiencias metacognitivas. Para Flavell (1987) el conocimiento metacognitivo abarca: el conocimiento de las variables personales, las variables de la tarea, las variables de la estrategia y finalmente las experiencias metacognitivas las cuales hacen referencia a cualquier experiencia de naturaleza cognitiva o emotiva que acompaña la actividad cognitiva. En su obra de 1987, Flavell plantea que dichas experiencias interactúan con los componentes del conocimiento metacognitivo e inciden en el futuro análisis de las tareas y de las estrategias que se llevarán a cabo para resolver una tarea específica.

Por ejemplo, si un estudiante o una persona identifica que subrayar es una estrategia

útil para rastrear la idea literal de un texto y si efectivamente su estrategia es exitosa sabrá que cuando se enfrentó a una tarea de la misma naturaleza podrá ponerla en marcha. Sin embargo, si al estudiante o la persona le piden identificar la tesis y los argumentos centrales de un texto, puede que su estrategia de subrayar ya no sea la más útil; por lo tanto, deberá poner en marcha una nueva estrategia, que le permita rastrear y evaluar las diferentes macroproposiciones y microporposiciones del texto y su relación, con el fin de dar cumplimiento a la tarea propuesta. En síntesis y teniendo en cuenta lo planteado por Flavell (1987) las experiencias metacognitivas se convierten en una serie de eventos cognitivos y afectivos que enriquecen y potencializan los procesos metacognitivos y la maduración de los mismos.

Respecto a las tareas (metas) estas hacen referencia a los objetivos o actividades cognitivas concretas que se proponen alcanzar (leer un texto, resolver un problema, establecer similitudes, realizar procesos de clasificación, síntesis entre otros). A la luz de lo antes planteado, es crucial para la persona o estudiante conocer la naturaleza y demandas de las tareas para el cumplimiento exitoso de las mismas. Con relación al conocimiento de las tareas, Flavell (1987) plantea que este conocimiento demanda pensar en las estrategias; estas emergen como un elemento determinante que orientan las acciones dirigidas al logro de una tarea u objetivo.

Por otra parte, el modelo metacognitivo de Brown y Palincsar (1987), y en particular, Brown (1982) plantea que

la metacognición abarca dos grandes componentes: el conocimiento estable que se tiene sobre el propio proceso cognitivo y el control o regulación de la cognición. En términos de Brown y Palincsar (1987), por ejemplo, si un estudiante que planea un enfoque particular para estudiar un texto y mientras lo hace monitorea la viabilidad de tal enfoque y, a su vez, evalúa los resultados obtenidos esta realizando un procesos de regulación metacognitiva. En este orden de ideas la regulación de la cognición es sinónimo de regulación metacognitiva. Para estas autoras, la capacidad de una persona para planear e identificar la estrategia a utilizar en una actividad concreta es una operación mental que lleva en sí misma otras acciones. En este proceso, para que en realidad haya regulación metacognitiva, durante la ejecución del plan, la persona debe estar en un permanente monitoreo de la eficacia del plan; asimismo, debe estar en la capacidad para evaluar su desempeño y resultado alcanzado. Es importante destacar que al igual que Flavell (1987) para estas autoras, la metacognición se entiende ligada a estados mentales como la consciencia, y aun cuando no hablan de creencias dan gran prelación al conocimiento para movilizar los procesos de regulación metacognitiva.

Ahora bien, las autoras no especifican o amplían a qué hace referencia la consciencia metacognitiva o qué implica; simplemente la enuncian como un elemento esencial a la hora de regular los procesos cognitivos. Lo que sí enfatizan es la importancia de un programa de instrucción que prenda por el

desarrollo de habilidades metacognitivas; lo cual deja ver que estas habilidades de nivel superior no son innatas, sino que hay que iniciar procesos intencionados para alcanzar su desarrollo.

Dentro de este programa de instrucción para mejorar la atención en estudiantes con necesidades especiales, Brown y Palincsar (1987) proponen fomentar la toma de consciencia de los sujetos sobre las demandas de la tarea. Por ello, se enfatiza en la enseñanza del uso de las estrategias metacognitivas que sean apropiadas a la luz de la tarea propuesta; una enseñanza que le permita de manera consciente seleccionar las estrategias, monitorear el uso de las mismas y su efectividad. De igual forma, un rasgo importante de este modelo de instrucción es la hipótesis respecto a la enseñanza y aprendizaje de las habilidades metacognitivas en el aula o en otros escenarios. Un modelo de enseñanza y aprendizaje que esta mediado a través del lenguaje; lo cual implica reconocer que si se carece de lenguaje no se logran procesos de regulación metacognitiva.

Pese a la existencia de modelos recientes es esencial señalar que, los modelos de Flavell (1979, 1987) y Brown (1982, 1987) fueron la base no solo para la comprensión de la metacognición y de sus dimensiones, sino para otros modelos que en la actualidad los toman como puntos de referencia para hablar de metacognición en el campo de las ciencias cognitivas y, en especial, de la didáctica. Partiendo de estos, diferentes autores han profundizado en la dimensión de la consciencia,

el conocimiento y la regulación, para comprender la naturaleza de los procesos metacognitivos, acogiendo los aportes de las neurociencias, la psicología cognitiva y la filosofía de la mente en aras de tener una mejor comprensión de los fenómenos estudiados.

Por ello, en una línea similar los estudios de Winne y Acebedo (2014) evidencian en profundidad que la metacognición implica «pensar en los contenidos y procesos de la mente de uno» (p. 6). La metacognición conlleva a que el sujeto conozca las características y procesos que intervienen en una tarea de aprendizaje; un aprendizaje que es derivado del conocimiento previo con el que cuenta el individuo, pues este le permite controlar sus propios procesos mentales y de pensamiento con el fin de dirigir y orientar sus procesos cognitivos hacia el cumplimiento de la meta trazada. En palabras de Schraw y Moshman (1995), el conocimiento metacognitivo refiere a lo que las personas saben acerca de su propia cognición. Así, en sus estudios Schraw (1998) identifica tres tipos diferentes de conocimientos que pueden distinguirse en la metacognición:

1. Conocimiento declarativo: este incluye el conocimiento acerca de sí mismo como aprendiz y sobre los factores que influyen en su desempeño.
2. Conocimiento procedimental: refiere al conocimiento que posee un sujeto acerca de la ejecución de las habilidades procedimentales para realizar la tarea. Mucho de este

conocimiento se representa como heurístico y de estrategias.

3. Conocimiento condicional: refiere al conocimiento sobre cuándo y por qué. Este tipo de conocimiento permite a los estudiantes adaptarse a las cambiantes demandas situacionales de cada tarea de aprendizaje (Schraw, 1998, p. 114).

En este sentido, para Schraw y Moshman (1995) el conocimiento metacognitivo implica conocer las variables intrapersonales; puesto que es un conocimiento explícito sobre sí mismo, respecto a qué sabe y qué desconoce cuando desarrolla una tarea específica. Este conocimiento lleva consigo la toma de consciencia por parte del sujeto para formular o seleccionar estrategias para resolver una tarea escolar. Selección que se basa en las experiencias exitosas tanto propias como ajenas; de tal forma, que a la hora de realizar la tarea X se tenga el saber sobre cómo, cuándo y por qué usar las estrategias disponibles, basándose en las características particulares de la tarea.

Respecto a la regulación metacognitiva, Tamayo (2006) desagrega los tres procesos cognitivos que la componen:

1. Planeación: la cual refiere, según el autor, a los procesos que se realizan en la fase inicial; es decir, antes de enfrentarse a la tarea o meta establecida. En este proceso, la selección de estrategias, la predicción de las acciones y el control de variables como el tiempo o los recursos es

fundamental. Implica anticiparse de manera controlada a la tarea presentada, tal y como lo evidencia Anderson (2002).

2. Monitoreo: este proceso, no es solo sobre la tarea que está realizando, sino que implica la conciencia sobre sí mismo, ya que obedece a la capacidad de automonitorear, revisar, ajustar o modificar la acción o acciones previamente planeadas.

Un proceso que se realiza a la luz de los obstáculos o dificultades que emergen durante la ejecución del plan. Este implica, además, alcanzar procesos de flexibilidad cognitiva en altos niveles, puesto que se debe ser crítico para ajustar el plan y hacer frente a los sucesos no previstos.

3. Evaluación: si bien en el monitoreo hay elementos de valoración permanente, la evaluación es un proceso que también debe realizarse al final de la tarea realizada. En esta etapa se evalúa el desempeño, así como el logro o el fracaso en el alcance de la tarea u objetivo. Los criterios para la misma se realizan teniendo en cuenta el plan trazado, los ajustes y las estrategias empleadas. Este proceso resulta importante, ya que, orienta futuras acciones en términos de los resultados alcanzados y brinda un insumo para la selección de nuevas estrategias o la continuidad de las que fueron efectivas.

Visto así, la consciencia, como estado mental, es tomada como una dimensión

esencial en los procesos metacognitivos, ya que, le permite al sujeto despertar un propósito significativo para comprometerse en los procesos de planificación, monitoreo y evaluación de su cognición (Akgül, 2022); por ello, autores como Flavell (1979, 1987), Kuhn (2000), Monereo (1995), Soto (2001), Tamayo (2006) y otros más, consideran este estado mental como un eje cardinal durante el desarrollo metacognitivo.

Estas concepciones iniciales sobre metacognición han llevado a que en la actualidad se profundice en otros elementos como los juicios metacognitivos que explicitan los procesos llevados a cabo por un persona. Allí el lenguaje en su forma proposicional juega un papel fundamental; razón por la cual, autores como Schraw (2002), Gourgey (2002), Tamayo (2006), Shaw et al. (2018), Olaya et al. (2023), entre otros, han vinculado la metacognición como un proceso fundamental del pensamiento crítico.

Estos nuevos modelos vinculan otras habilidades de pensamiento, como las comunicativas y las cognitivas que dan cuenta del conocimiento que posee un sujeto para emitir los juicios sobre su propio proceso cognitivo, de tal forma, que se seleccionen de manera consciente las estrategias que permitan alcanzar de manera exitosa la tarea propuesta y a través de la expresión oral y la escritura se dé cuenta del proceso realizado (Hacker et al., 2009).

Van der Stel y Veenman (2014), al igual que Hacker et al. (2009), plantean que

existe una relación entre las habilidades metacognitivas y la capacidad intelectual. Las habilidades de pensamiento de orden superior, además de evidenciar las funciones ejecutivas que subyacen en su naturaleza, dan cuenta de los conocimientos procedimentales que el sujeto pone en práctica para regular y controlar las actividades de aprendizaje a las que se enfrenta. En este proceso, la reflexión empieza a aparecer como un proceso central a la hora de emitir juicios sobre los propios procesos de pensamiento en aras de alcanzar el objetivo que se traza (Gutierrez et al., 2021; Shaw et al., 2018).

Al igual que los anteriores autores, Peña (2015) y Peña y Cárdenas (2015) proponen un análisis sobre el fenómeno de la metacognición marcando gran relevancia en los juicios metacognitivos. Para estos autores, los juicios no solo se presentan en un primer orden en torno a los procesos de planeación, sino que también hay juicios de segundo orden; los cuales buscan regular los juicios metacognitivos. Un proceso mayormente complejo que da cuenta de diferentes habilidades del pensamiento como la reflexión, el estado de alerta, la valoración, entre otros; además, vincula estados de la mente en niveles superiores como la intencionalidad y la conciencia a la hora de evaluar la eficacia de los juicios metacognitivos propios.

Este proceso de segundo orden en la preferencia de juicios metacognitivos dan cuenta de la importancia de las creencias que posee un sujeto a la hora de revisar de manera crítica sus propios

juicios y procesos de pensamiento; procesos complejos que le llevan a alcanzar la confiabilidad de las creencias que posee (informaciones y conocimiento), la estabilidad intelectual (en la selección de las más razonables), la valoración (haciendo un correcto uso del lenguaje prescriptivo) (Austin, 1962; Searle, 1969) y de los juegos del lenguaje requeridos para tal fin (Wittgenstein, 2009), así como el control (intencional y consciente) de sus propios juicios, tal y como lo sostienen Koriat (2012), Dunslosky y Thiede (2013) y Peña y Cárdenas (2015), entre otros.

De acuerdo con lo anterior, se torna necesario explorar un poco más las relaciones de orden constituyente que se establecen entre las funciones ejecutivas y los procesos de regulación metacognitivo en aras de comprender la naturaleza de las mismas y el papel que cumple el lenguaje en dichos procesos de orden superior.

Las funciones ejecutivas como constituyentes de la regulación metacognitiva

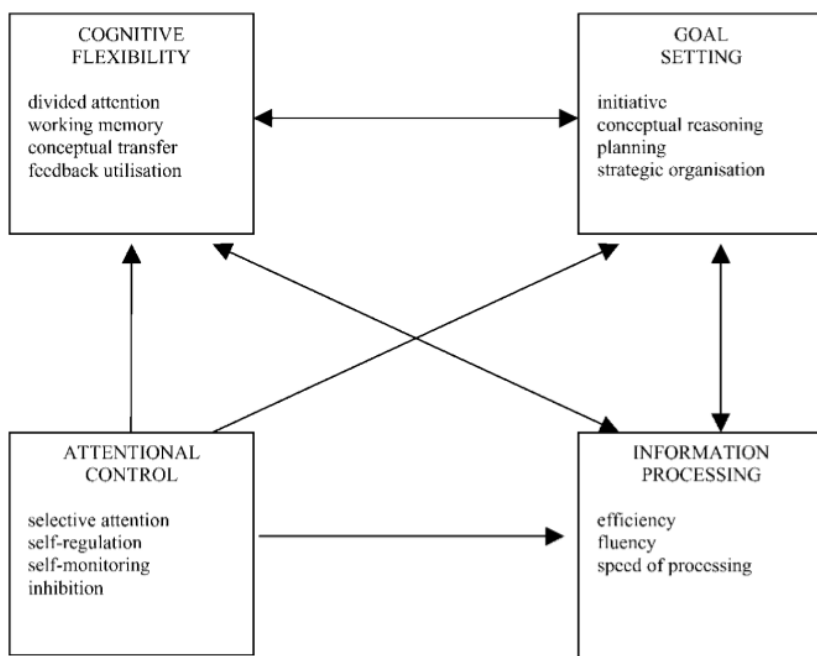
Con el propósito de evidenciar la relación simbiótica que se presenta entre las funciones ejecutivas y los procesos de regulación metacognitiva se ostentará un modelo de clasificación de las primeras que son constituyentes de los segundos. En la regulación metacognitiva, como se ha expresado con antelación, se evidencian procesos de pensamiento complejos en los que intervienen estados mentales en niveles superiores (creencias, intencionalidad, conciencia).

Para el caso de la regulación metacognitiva, las variaciones conceptuales resultan ser indelebles, ya que pese a las diferencias son más los puntos de encuentro que convergen en torno al papel de las funciones ejecutivas que se llevan a cabo a la hora de dar cuenta de esta.

Anderson (2002), por ejemplo, plantea que algunos de los procesos asociados a las funciones ejecutivas que están presentes en la regulación metacognitiva son la anticipación, el establecimiento de objetivos, los procesos de planificación, la flexibilidad mental, la atención, la autorregulación y la retroalimentación.

Este autor hace hincapié en el hecho de que las funciones ejecutivas abarcan múltiples sistemas que pueden ser interdependientes y a su vez funcionar conjuntamente. Para él, a partir de los resultados de los estudios de análisis factorial y teniendo en cuenta los conocimientos neuropsicológicos actuales, se puede identificar un modelo de funciones ejecutivas en las que se presentan algunos subprocesos que dan cuenta de cuatro dimensiones diferentes: a) control atencional, b) procesamiento de la información, c) flexibilidad cognitiva y d) establecimiento de objetivos (Anderson, 2002) (ver Figura 1).

Figura 1.
Modelo propuesto de función ejecutiva (Anderson, 2002)



Fuente: Anderson (2002, p. 73)

El *control atencional*, expone Anderson (2002), incluye la capacidad de centrar la atención y la percepción de ciertos estímulos; por ello, la supervisión, la regulación y la ejecución de los planes diseñados hacen parte de esta dimensión.

Con relación al establecimiento de metas el alcance de ciertos objetivos y la identificación de errores resulta ser un elemento central; pues, como lo plantea el autor, los sujetos con deficiencias en este ámbito suelen ser impulsivos, no completan las tareas y cometen errores procedimentales, ejemplo que contra argumenta lo expuesto por los reduccionistas.

El *procesamiento de la información* es un proceso que, para todos los autores referenciados, resulta ser esencial en las funciones ejecutivas, ya que da cuenta de la fluidez, eficacia, velocidad y calidad de la producción o producto cognitivo. Para Anderson (2002), los déficits en el procesamiento de la información dan cuenta de la emisión de respuestas retardadas, vacilación y tiempos de reacción lentos.

Con relación a la *flexibilidad cognitiva*, esta es la que da cuenta de la capacidad de cambiar, hacer ajustes de manera consciente e intencional a las respuestas dadas o a los procesos llevados a cabo. Este proceso mental permite evidenciar cambios e ideaciones de nuevas estrategias. En este sentido, el procesamiento de información de diversas fuentes hace parte de esta dimensión y las creencias

que posee el sujeto son fundamentales para la toma de decisiones.

Finalmente, la *fijación de objetivos* hace referencia a la capacidad de desarrollar o crear nuevas iniciativas, así como planear intencional y conscientemente acciones con anticipación con el fin de abordar tareas de manera efectiva. Cuando se presenta incapacidad de fijar objetivos se afecta la capacidad para resolver problemas, puesto que la planeación resulta ineficiente, desorganizada e inadecuada. Asimismo, también se evidencia el uso de estrategias previamente conocidas y un razonamiento conceptual deficiente, por lo cual, es importante generar estrategias que permitan al sujeto cognoscente fijarse objetivos de manera clara y cumplirlos.

Estas dimensiones propuestas por Anderson permiten evidenciar no solo los procesos de pensamiento de orden superior requeridos por un sujeto que se autorregule metacognitivamente, dando cuenta de las funciones ejecutivas, sino los estados mentales de nivel superior que están presentes en cada dimensión, como la conciencia, la intencionalidad y las creencias (cuyo contenido obedece a la información). De igual forma, en cada uno de los procesos, así como en los estados mentales, está presente el lenguaje, no solo como elemento que da cuenta de los mismos, sino como un constituyente de estos.

Ahora bien, otro modelo representativo a la hora de abordar la relación entre funciones ejecutivas y regulación

metacognitiva es el presentado por Arcos (2021). Para esta autora, las funciones ejecutivas se pueden abordar desde algunos elementos que las definen, determinan y retroalimentan; por ejemplo: a) capacidades para formular metas (abarca la atención y precepción del individuo con relación a su entorno, también está presente la motivación y la autoconciencia); b) planificación (preparación y anticipación frente al posible desempeño o acción en una actividad determinada); c) ejecución de planes (implementación del plan o de la acción de desempeño de manera ordenada), y d) aptitudes para llevar a cabo diferentes actividades eficazmente planeadas (sensibilidad para controlar, corregir, regular y evaluar cualitativamente la ejecución de la o de las acciones llevadas a cabo). Desde esta perspectiva, las funciones ejecutivas entablan una relación profunda con los procesos de control y de regulación de la cognición y de la conducta e involucran los estados mentales, en especial, la intencionalidad y la conciencia, similar a lo propuesto por Anderson. Algo similar a lo expuesto por Viana-Sáenz, Sastre-Rivas y Urraca-Martínez (2021), para quienes la conciencia metacognitiva está íntimamente relacionada con los componentes ejecutivos, en especial con la memoria de trabajo verbal.

De manera análoga, Periañez y Rios-Lago (2017, citando a Lezak 1995) describen que el primer componente de las funciones ejecutivas es la *formulación de metas*. En esta fase, el sujeto es capaz de establecer y definir objetivos

inmediatos o futuros. Al identificar el objetivo o la meta propuesta, exponen que se da el siguiente paso: la *planificación*. Planificar demanda la atención intencional en torno a las creencias (información) que posee un sujeto, para delimitar de manera consciente, sobre cuál de ellas operan y con ello seleccionar las estrategias para planear sus acciones.

Resaltan, además, que el proceso de anticipación es fundamental ya que, requiere la selección de estrategias o acciones necesarias para poder cumplir de manera exitosa con la meta u objetivo trazado. Para estos autores, el *desarrollo* implica poner en marcha el plan trazado; es un momento importante pues, en sí mismo, involucra acciones como comenzar, detenerse o cambiar, lo que otros autores han nominado como *monitoreo* (Brown & Palinscar, 1987; Tamayo, 2006) en aras de detectar los errores (Gutierrez et al., 2021). Por último, plantean que *la ejecución* tiene un vínculo estrecho con la capacidad de supervisar, corregir o ajustar con el fin de hacer frente a alguna dificultad u obstáculo, lo que exige procesos de valoración.

En lo expuesto hasta ahora, se puede inferir que procesos de orden superior como la atención selectiva, la planificación, la ejecución, la revisión y la flexibilidad cognitiva son constituyentes de la regulación metacognitiva. En lo que sigue se sustentará cómo estos son posibles gracias a la existencia del lenguaje, que para el caso específico

atiende a la forma proposicional, aun en sujetos que no tienen una expresión verbal fluida, pero sí una comprensión de esta forma de lenguaje.

El lenguaje como condición de posibilidad de la existencia de las funciones ejecutivas de la regulación metacognitiva

Una vez se comprenden las funciones ejecutivas constituyentes de los procesos de regulación metacognitiva, así como los estados de la mente que intervienen en dichos procesos, y las habilidades base requeridas para hacer procesos metacognitivos—incluidos los juicios metacognitivos de segundo orden (Olaya et al., 2023)—se torna imperativo revisar el papel del lenguaje como condición *sine qua non* no solo en las funciones ejecutivas presentes en este proceso, sino para el ejercicio de los juicios metacognitivos, ya que sin un lenguaje proposicional estas operaciones complejas no se llevarían a cabo.

Ahora bien, tal y como se planteó en el apartado inicial, algunos autores afirman que son las funciones ejecutivas las que hacen posible la aparición del lenguaje, en especial para los procesos de interpretación, organización y comprensión de la información; no obstante, como se intentó mostrar con antelación, los procesos de pensamiento de orden superior como la reflexión, la planeación, la antelación, el monitoreo, la evaluación y los juicios metacognitivos dan cuenta ya, no solo de un lenguaje simple sino de un contenido en términos de conocimiento; conocimiento que es expresado proposicionalmente.

Ya Peirce en sus *Collected Papers* había realizado una aproximación a este problema al hacer la revisión sobre la introspección como un proceso innato y previo al conocimiento y al lenguaje. Para Peirce (1931) los procesos de introspección, que en este caso podrían compararse con los de reflexión y toma de conciencia intrapersonal, en la regulación metacognitiva, se dan por el conocimiento que se tiene y a partir de un razonamiento hipotético. Peirce es enfático al afirmar que *No* tenemos ninguna capacidad para pensar sin signos, ni tenemos en nuestras mentes concepciones sobre lo incognoscible.

En este sentido, a la hora de hacer uso de la conciencia intrapersonal (Tamayo, 2006) para el autoconocimiento, así como para reflexionar sobre los propios procesos cognitivos y emitir juicios de valor sobre estos, el lenguaje se convierte en una condición de posibilidad de la reflexión e introspección. Valga aclarar que no solo se trata de entender el lenguaje como un proceso de lo que Peirce denomina como *terceridad*, ya que en este para alcanzar la interpretación signica el lenguaje y el pensamiento han evolucionado a la par. Mas bien, en el mismo pensamiento y en los procesos mentales el lenguaje posibilita el desarrollo en niveles superiores y cada proceso en nivel superior posibilita un mejor uso del lenguaje, en especial de la lengua, concibiéndose de este modo una relación bicondicional en términos evolutivos.

Así, la existencia de los procesos de pensamiento de orden superior requeridos para la regulación metacognitiva está

condicionada al lenguaje, pero no solo en sus formas básicas, sino a lenguajes proposicionales para alcanzar la emisión de juicios de valor. Un proceso que, además, resulta más complejo cuando se revisa en detalle, ya que el sujeto debe identificar las reglas del lenguaje prescriptivo y tener los conocimientos (creencias) necesarias para soportar sus juicios en criterios razonables.

Tal y como lo plantea Quintanilla (2014) al apoyarse en Peirce para dar cuenta de la naturaleza de la cognición, para Peirce, los rasgos más importantes que dan cuenta de la vida mental de un ser humano «son la actividad de interpretar signos, la intencionalidad y la capacidad de causar acciones» (Quintanilla, 2014, p. 243). Un pensamiento similar al expuesto por Searle (1983, 1992) en su filosofía de la mente, en la cual, el lenguaje está presente aún en la intencionalidad más básica y es el lenguaje, en especial, los actos de habla ilocutivos los que hacen posible la acción social en el mundo.

Pensar e interpretar signos son relacionales en su propia naturaleza (Quintanilla, 2014) y en los procesos metacognitivos desde la generación de estrategias, pasando por la planeación, el monitoreo, hasta la evaluación emitida en juicios de valor, la mente (creencias, conciencia e intencionalidad), el lenguaje y la acción (Rodríguez, 2018a) constituyen una triada inseparable.

El caso que expone Cavell (2006) sobre la cognición en bebés —aun cuando la autora lo presente para dar cuenta de la

subjetividad de la mente, en términos intersubjetivos— permite comprender, por qué la cognición se evidencia, solo en términos de los estados mentales y pensamientos que este posee; mismos de los que da cuenta a través de su comportamiento. Es este último el que da cuenta de un lenguaje interno que empieza a ser socializado a través de gestos y balbuceos para hacerse entender ante otros seres que poseen los mismos estados de la mente e interpretan su forma de comunicarlos.

En este orden de ideas, si en los procesos más básicos de la cognición, que dan cuenta de un conocimiento declarativo del mundo, está presente el lenguaje, en procesos de orden superior no solo está presente, sino que se evidencia en sus formas más complejas. Son precisamente estas formas complejas (proposicionales) las requeridas para la existencia de los procesos metacognitivos; por ello, a mayor complejidad en los usos de los juegos del lenguaje, mayor será la criticidad alcanzada por el sujeto frente a sus propios procesos cognitivos.

Se afirma, entonces que, por ejemplo, un sujeto que argumente de mejor manera está en capacidad de emitir juicios metacognitivos mejor elaborados y bajo mejores criterios, en comparación con un sujeto que no posea las mejores razones. En este caso, los juicios metacognitivos de segundo orden evidencian un mayor desarrollo en el uso del lenguaje y en el seguimiento de las reglas, por ejemplo, ya que implica no solo el uso del lenguaje, sino usar el lenguaje para analizar el lenguaje ya proferido en juicios de valor frente a la propia cognición.

A modo de cierre...

Si bien resulta innegable en la literatura y en numerosos estudios empíricos que el lenguaje es un elemento constituyente de la regulación metacognitiva, no resulta tan obvia esta asunción en torno a las funciones ejecutivas. Por ello, a lo largo del escrito se presentaron las relaciones de necesidad entre el lenguaje y las funciones ejecutivas, en especial, aquellas que están presentes en la regulación metacognitiva, ya que no es posible la existencia de estos procesos de pensamiento en nivel superior sin un lenguaje que lo potencie, pues como lo expone Calle (2017) entre los cinco y los siete años de edad aparece la autorregulación verbal, esencial para los procesos de planificación considerados estos como producto de una maduración de la flexibilidad cognitiva producida por las funciones ejecutivas, y desde mucho antes de la manifestación verbal como preferencia, el lenguaje está presente a la base de los procesos mentales.

Asimismo, se establecieron distinciones y relaciones entre procesos de pensamiento, considerando el pensamiento mucho más amplio que los estados de la mente. Los estados mentales, en especial, los tres (conciencia, intencionalidad y creencias) más evidentes en la regulación metacognitiva y su relación con las funciones ejecutivas. En este aspecto, se mostró, como lo planetan Searle (1969, 1982, 1996) y Rodríguez (2018) que el lenguaje es propio a la naturaleza de la

mente, en especial de los estados mentales de nivel superior. Esta diferenciación resulta ser esencial, puesto que en la literatura de las ciencias cognitivas suelen tomarse como iguales, cuando en realidad no lo son.

Por último, y no menos importante, podría decirse que el aporte de este escrito consistió en comprender la naturaleza de la mente, del pensamiento, del lenguaje, así como sus relaciones en términos constituyentes para la existencia de la regulación metacognitiva y las funciones ejecutivas que esta convoca (planeación, monitoreo y evaluación). Un ejercicio que desde el análisis discursivo ha permitido clarificar ciertas incongruencias conceptuales que han llevado a que el discurso se torne difuso para quienes se acercan a estos conceptos. Sin embargo, queda abierta la discusión en torno a los juegos del lenguaje y sus usos en los juicios metacognitivos, tanto de primer como de segundo orden, en aras de poder comprender mejor por qué a mayor complejidad en el uso del lenguaje se presenta mayor evolución en los procesos metacognitivos.

Financiamiento

La presente investigación fue autofinanciada.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Referencias

- Akgül, Ö. (2022). The relation between metacognitive awareness and regulation. *EJER Congress, Conference Proceedings*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED624204.pdf>
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Arcos, V. A. (2021). Funciones ejecutivas: Una revisión de su fundamentación teórica. *Poiésis*, 40, 39-51.
- Austin, J. (1962). *How to do things with words*. Oxford University Press.
- Brown, D. A., & Palinscar, A. S. (1987). Enhancing instructional time through attention to metacognition. *Journal of Learning Disabilities*, 20(2), 66-75.
- Brown, A. L. (1982). *Learning, remembering, and understanding*. Technical Report N° 244.
- Bennett, M., Dennett, D., Hacker, P., & Searle, J. (2008). *La naturaleza de la conciencia. Cerebro, mente y lenguaje*. Paidós.
- Bennett, M. R., & Hacker, P. M. S. (2003). *Philosophical foundations of neuroscience*. John Wiley & Sons.
- Besserra, D., Lepe, N., & Ramos, C. (2018). Las funciones ejecutivas del lóbulo frontal y su asociación con el desempeño académico de estudiantes de nivel superior. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 27(3), 51-56.
- Calle, D. (2017). Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas. *Psicogente*, 20(38), 368-38. <http://doi.org/10.17081/psico.20.38.2557>
- Churchland, P. M. (1981). Eliminative materialism and propositional attitudes. *Journal of Philosophy*, 78(2), 67-90.
- Churchland, P. M. (1984). *Matter and Consciousness. A Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind*. Cambridge University Press.
- Chalmers, D. J. (1993). Connectionism and compositionality: Why Fodor and Pylyshyn were wrong. *Proceedings of the Twelfth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 340-347.

- Carruthers, P. (1996). *Language, thought and consciousness: An essay in philosophical psychology*. Cambridge University Press.
- Carruthers, P. (2002). The cognitive functions of language. *Behavioral and Brain Sciences*, 25(6), 657-674.
- Carruthers, P. (2006). *Conscious experience versus conscious thought*. Massachusetts Institute of Technology Press.
- Davidson, D. (1975). Thought and talk. *Mind and language*, 7-23.
- Davies, M. (1998). Language, thought and the language of thought (Aunty's own argument revisited). En *Language and Thought* (pp. 226-247). Cambridge University Press.
- Davinson, D. (1982) Rational Animals. *Dialéctica*, 36(4) 317-327.
- Dennett, D. (1987). *The international Science*. Cambridge University Press.
- Dennett, D. (1991). *Consciousness Explained*. Little, Brown and Company.
- Devitt, M., & Sterelny, K. (1999). *Language and reality: An introduction to the philosophy of language*. Mit Press.
- Dinsmore, D., L. & Parkinson, M., M. (2013). What are Confidence Judgments Made of? Students' Explanations for their Confidence Ratings and what that Means for Calibration. *Learning and Instruction*, 24, 4-14. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.06.001>
- Dunlosky, J. & Thiede, K., W. (2013). Four Cornerstones of Calibration Research: Why Understanding Students' Judgments can Improve their Achievement. *Learning and Instruction*, (24), 58-61. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.05.002>
- Field, H. (1978). Mental representation. *Erkenntnis*, 13(1), 9-61.
- Fodor, J. A. (1975). *The language of thought*. Harvard University Press.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive Monitoring: A new area of cognitive development inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.

- Flavell, J. H. (1987). Speculation about the nature and development of metacognition. En F. Weinert & R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 21-29). Psychology Press.
- Flavell, J. H. (2004). Theory of mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50(3), 274-29.
- Fodor, J. (1998). Do we think in Mentalese: remarks on some arguments of Peter Carruthers. En *Critical condition: Polemical essays on cognitive science and the philosophy of mind* (pp. 63-74). MIT Press.
- Fuster, J. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31, 373-385.
- González, O. M. (2015). *Desarrollo neurológico de las funciones ejecutivas en preescolar*. Editorial El Manual Moderno.
- Gourgey, A. (2002). Metacognition in basic skills instruction. En H. Hartman (Ed.), *Metacognition in learning and instruction* (pp. 17-32). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-2243-8>
- Gutierrez, A., Schraw, G., Kuch, F. & Richmond, A. (2021). General accuracy and general error factors in metacognitive monitoring and the role of time on task in predicting metacognitive judgments. *Revista de Psicología CES*, 21(1), 1-42.
- Hacker, D., J., Keener, M., C. & Kircher, J., C. (2009). Writing is applied metacognition. En D. Hacker, J. Dunlosky & A. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education* (pp. 154-172). Routledge Taylor & Francis Group.
- Harman, G. (1973). *Thought*. Princeton University Press.
- Kertesz, A. E. (1994). *Localization and neuroimaging in neuropsychology*. Academic Press.
- Koriat, A. (2012). The subjective confidence in one's knowledge and judgements: Some metatheoretical considerations. En M. J. Beran, J. L. Brandl, J. Perner & J. Proust (Eds.), *Foundations of Metacognition* (pp. 504-555). Oxford University Press.
- Kress, G. (2009). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.

- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *American Psychologist*, 9(5), 178-181.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297.
- Luria, A. R. (1980). *Fundamentos de Neurolingüística*. Masson.
- Luria, A. R. (1984). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Martínez Roca.
- Luria, A. R. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. Fontamara.
- Lycan, W. G. (1993). A deductive argument for the representational theory of thinking. *Mind & Language*, 8(3), 404-422. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.1993.tb00292.x>
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1), 59-80.
- Lemke, J. L. (2013). *Aprender a hablar ciencia*. Paidós.
- Martínez, P. (1995). Wittgenstein y Fodor sobre el lenguaje privado. *Anuario Filosófico*, 28(2), 357-376.
- Miyake, A., Emerson, M. J., & Friedman, N. P. (2000). Assessment of executive functions in clinical settings: Problems and recommendations. *Seminars in Speech and Language*, 21(2), 169-183.
- Monereo, C. (2003). Estrategias para autorregular el esfuerzo en el aprendizaje. Contra el 'culturismo del esfuerzo'. *Aula de Innovación Educativa*, 120, 44-47.
- Moraine, P. (2014). *Las funciones ejecutivas del estudiante. Mejorar la atención, la memoria, la organización y otras funciones para facilitar el aprendizaje*. Narcea, S.A.
- Machery, E. (2005). You don't know how you think: Introspection and language of thought. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 53(3), 469-485.
- Nazarieh, M. (2016). A brief history of metacognition and principles of metacognitive instruction in learning. *BEST: Journal of Humanities, Arts, Medicine and Sciences*, 2(2), 61-64.

- Olaya, A. J., Puente, A., Montoya, D. M., & Gutierrez, A. (2023). Los juicios metacognitivos como tendencia emergente de investigación: Una revisión conceptual. *Ánfora*, 30(54), 254-281. <https://doi.org/10.30854/anf.v30.n54.2023.910>
- Ostrosky, F. (2015). Prólogo. En: González, M. *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la edad Preescolar*. El Manual Moderno.
- Ostrosky, F., & Flores, J. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- Ostrosky, F. & Lozano, A. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 159-172.
- Peirce, C. (1931). *Collected Papers*. Edición de Charles Hartshorne y Paul Weiss. Harvard University Press.
- Papazian, O., Alfonso, I., & Luzondo, R. J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42(3), 45-50.
- Peña-Ayala, A. (2015). *Metacognition: fundamentals, applications, and trends*. Springer.
- Peña-Ayala, A., & Cárdenas, L. (2015). A conceptual model of metacognitive activity. En A. Peña-Ayala (Ed.), *Metacognition: Fundamentals, Applications, and Trends: A profile of the current state of the art* (pp. 39-64). Springer.
- Periáñez, J. A., & Ríos-Lago, M. (2017). Guía de intervención logopédica en las funciones ejecutivas. Editorial Síntesis S.A.
- Quintanilla, P. (2014). La evolución de la atribución psicológica: lectura de mentes y metacognición En *Cognición social y lenguaje. La intersubjetividad en la evolución de la especie y en el desarrollo del niño* (pp. 241-260). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Rey, G. (1991). An explanatory budget for connectionism and eliminativism. En T. Horgan & J. Tienson, (Eds.), *Connectionism and the philosophy of mind*. Kluber Academic Publishers.
- Ryle, G. (2009). *The concept of mind*. Routledge.

- Rodríguez, A. M. (2018a). *Naturaleza biopragmática de la moral. Lenguaje y mente condiciones necesarias de la institución moral*. Universidad Pontificia Bolivariana y Universidad Autónoma de Manizales.
- Rodríguez, A. M. (2018b). Teoría de la razón en Searle. La razón como cualidad de la mente generada por el uso del lenguaje. *Praxis Filosófica*, 45, 165-195.
- Sellars, W. (1956). Empiricism and the philosophy of mind. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 19(1), 253-329.
- Searle, J. (1969). *Speech Acts. An essay in the philosophy of language*. Cambridge University Press.
- Searle, J. (1980). Background and Meaning. En J. Searle, F. Kiefer, & M. Bierwisch (Eds.). *Speech act theory and pragmatics*. Reidel Publishing Company.
- Searle, J. (1992) *The rediscovery of the Mind*. MIT Press.
- Searle, J. (1995). *The construction of social reality*. The Free Press.
- Searle, J. (1997). *The mystery of consciousness*. NYREV, Inc.
- Searle, J. (2002). *Consciousness and language*. Cambridge University Press.
- Searle, J. (2010). *Making the social world. The structure of human civilization*. Oxford University Press.
- Searle, J., & Willis, S. (1983). *Intentionality: An essay in the philosophy of mind*. Cambridge University press.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26, 113-125.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive Theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371.
- Soto, C. A. (2001). *Metacognición, cambio conceptual y enseñanza de las ciencias*. Editorial Magisterio.
- Stuss, D. T., & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 401-433.

- Skidelsky, L. (2006). Personal-Subpersonal: The Problems of the Inter-level Relations. *Protosociology*, 22, 120-139.
- Shaw, S., Kuvalja, M., & Suto, I. (2018). An exploration of nature and evaluation of student reflection. *Research Matters: A Cambridge Assessment Publication*, 25, 2-8.
- Tamayo, A. O. (2006). Los bordes de la pedagogía: del modelo a la ruptura. En *La metacognición y los modelos para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias* (pp. 275-306). Universidad Pedagógica Nacional.
- Tirapu-Ustárrroz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., & Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 38(5), 673-685.
- Van der Stel, M., & Veenman, M. V. (2014). Metacognitive skills and intellectual ability of young adolescents: A longitudinal study from a developmental perspective. *European Journal of Psychology of Education*, 29, 117-137.
- Vicente, M., Barros, C., Peregrino, F. S., Agulló, F., & Lloret, E. (2015). La generación de lenguaje natural: análisis del estado actual. *Computación y Sistemas*, 19(4), 721-756.
- Viana-Sáenz, L., Sastre-Riba, S., & Urraca-Martínez, M. L. (2021). Executive function and metacognition: Relations and measure on high intellectual ability and typical schoolchildren. *Sustainability*, 13(23), 1-12.
- Wechsler, D. (1981). *Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R)*. Psychological Corporation.
- Wittgenstein, L. (2009). *Investigaciones filosóficas*. Editorial Gredos.

Recibido: 13 de junio de 2023

Revisado: 23 de junio de 2023

Aceptado: 30 de junio de 2023