

## Funciones Ejecutivas en el desarrollo de la Cognición Social

### Revisión

---

Dhers, Patricia

Centro de Investigaciones en Psicopedagogía

Facultad de Ciencias Sociales

Universidad Nacional de Lomas de Zamora

patriciadhers@yahoo.com.ar

### Resumen

En el presente trabajo se realizara una revisión bibliográfica sobre la incidencia de las Funciones Ejecutivas en el desarrollo de la Cognición Social, específicamente con uno de los componentes de ésta última como lo es la Teoría de la Mente.

A tal efecto se realiza una breve conceptualización de las Funciones Ejecutivas, de la Teoría de la mente, y su relación con la maduración y funcionamiento del lóbulo frontal; para finalmente resumir los actuales avances de las investigaciones (fundamentalmente sobre TDAH y autismo) en las que aún no hay consenso generalizado.

Sin embargo queda planteada la discusión acerca de cómo afecta un pobre desarrollo de las funciones ejecutivas al desarrollo de la teoría de la mente, o por el contrario ¿tiene incidencia la cognición social en el desarrollo de las funciones ejecutivas?

## Palabras claves

Cognición social – Funciones Ejecutivas – Psicopedagogía

## Abstract

In this paper we review literature on the impact of executive functions in the development of the Social Cognition, specifically with one of the components of the latter such as the Theory of Mind was made.

To this end a brief conceptualization of the Executive Functions, Theory of mind and its relation to the maturation and function of the frontal lobe is made; finally summarize the current advances in the research (mainly on ADHD and autism) in which there is still no general consensus.

But the discussion is raised about how it affects poor development for the executive development of theory of mind functions, or conversely is it significant social cognition in the development of executive functions?

## Key words

Social Cognition – Executive Functions - Psicopedagogía

## Introducción

El concepto de Funciones Ejecutivas se elaboró a partir de la investigación neuropsicológica realizada en pacientes con lesiones en el lóbulo frontal. Lezak (1982) las define como “las capacidades mentales necesarias para formular metas, planificar la manera

HOLOGRAMATICA – Facultad de Ciencias Sociales – UNLZ – Año XII

Número 22, V2, Pp 33-48

[www.hologramatica.com.ar](http://www.hologramatica.com.ar)

ISSN 1668-5024

de lograrla y llevar adelante ese plan de manera eficaz, son por tanto las capacidades que permiten llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y socialmente aceptada.”<sup>1</sup>

Sholberg y Mateer (1989)<sup>2</sup> consideran que las funciones ejecutivas abarcan una serie de procesos cognitivos entre los que destacan la anticipación, la elección de objetivos, la planificación, la selección de la conducta, la autorregulación, el autocontrol y el uso del feedback.

En la actualidad, Miranda-Casas y col. (2013) identifican 33 definiciones diferentes, pero las resumen en que “son procesos mentales superiores que dirigen el pensamiento, la acción y las emociones y, aunque los dominios que se sitúan bajo este amplio paraguas varían, en esencia, incluyen atención, planificación, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio y memoria de trabajo.”<sup>3</sup>

Asimismo es pertinente diferenciar función ejecutiva de función cognitiva. El concepto de procesos cognitivos proviene de las teorías del procesamiento de la información y se refiere al control que posee un individuo sobre sus propios procesos cognitivos o “metacognición”; como por ejemplo poder reconocer la existencia de un problema o localizar las fuentes necesarias para resolverlo. En cambio las funciones ejecutivas serán las que permitan planificar los pasos a seguir para resolver el problema, dirigir y evaluar la conducta más apropiada para hacerlo. Además, si las funciones ejecutivas permanecen intactas, una persona puede sufrir pérdidas cognitivas considerables y continuar siendo independiente, y auto cuidarse. Pero cuando se alteran una o varias de las funciones

---

<sup>1</sup> Lezak, M.D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.

<sup>2</sup> Sholberg, M.M. Y Mateer, C.A. (1989). Remediation of executive functions impairments. In M.M. Sholberg, & C.A. Mateer., *Introduction to cognitive rehabilitation* (pp. 232 - 263). New York: Guildford Press.

<sup>3</sup> Miranda-Casas, A, Baixauli-Fortea, I y col. (2013). Autismo y trastorno por déficit de atención/hiperactividad: convergencias y divergencias en el funcionamiento ejecutivo y la teoría de la mente. *Revista de Neurología*, 57 (Supl.1), 177-184

ejecutivas, el sujeto ya no es capaz de hacerlo, tampoco puede realizar trabajos para sí o para otros, ni puede mantener relaciones sociales normales, independientemente de cómo conserve sus capacidades cognitivas<sup>4</sup>.

Sin embargo, las funciones ejecutivas, son indivisibles de los grandes módulos cognitivos (lenguaje, percepción, praxias, memorias, etc.). En este sentido, son las responsables de la regulación de la conducta manifiesta, de los pensamientos, recuerdos y emociones que promueven un funcionamiento adaptativo, nutriéndose tanto de recursos atencionales como de la recuperación de información almacenada en el pasado, siendo su función gestionar y dirigir la ejecución de los diferentes programas asumidos por cualquier otro módulo cognitivo, proporcionando un espacio operativo y un contexto de integración de estos procesos con objeto de optimizar la ejecución en función del contexto actual y de la previsión de nuestros objetivos futuros (Fuster, 2000, 2004).<sup>5</sup>

En síntesis, las funciones ejecutivas constituyen la capacidad intelectual – emocional, controlada y automática de organizar, dirigir, controlar y regular los procesos intelectivos, emocionales y conductuales, para resolver de modo eficaz situaciones novedosas y complejas.

#### Control Atencional

Incluye la capacidad de atender selectivamente a estímulos específicos y de inhibir respuestas que se imponen, y la capacidad de focalizar la atención por un período

---

<sup>4</sup> Bausela Herreras, E (2005). Desarrollo evolutivo de la función ejecutiva. *Revista galego-portuguesa de psicología y educación*, Vol. 12, 5-93

<sup>5</sup> Fuster, J.M. (2000). Executive frontal functions. *Experimental Brain Research*, 133, 66-70.

Fuster, J.M. (2004). Upper processing stages of the perception-action cycle. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 143-145.

prolongado de tiempo.<sup>6</sup> Implica también la regulación y el monitoreo de las acciones de manera que los planes sean ejecutados en el orden correcto, se identifican los errores y se logran los objetivos. Los sujetos con déficits en este dominio tienden a ser impulsivos, sin autocontrol, no completan las tareas, cometen errores de procedimiento que no corrigen y responden inapropiadamente.

### Flexibilidad

Es la capacidad de cambiar entre tipos de respuestas, aprender de los errores, diseñar estrategias alternativas, dividir la atención y procesarla en varias fuentes de información al mismo tiempo<sup>7</sup>. Se relaciona estrechamente con la memoria de trabajo. Los sujetos con déficit en esta función presentan rigidez, son ritualistas, tienen problemas cuando las actividades o procedimientos se cambian y fracasan en la adaptación a nuevas demandas. Se observan también conductas perseverativas, repitiendo siempre el mismo error o violando siempre la misma regla.

### Planificación

Es la habilidad de desarrollar iniciativas y conceptos nuevos; la capacidad para identificar y organizar una secuencia de eventos con el fin de lograr una meta específica de manera eficiente y estratégica<sup>8</sup>. Cuando se presentan déficits en este dominio se observa: pobre capacidad de resolución de problemas, desorganización, dificultad en desarrollar estrategias previamente aprendidas, razonamiento conceptual pobre.

### Fluidez verbal

---

<sup>6</sup> Anderson, V., Anderson, P., Northram, E., Jacobs, R., & Catroppa, C. (2001). Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Developmental Neuropsychology*, 20, 385-406.

<sup>7</sup> Ibidem 6

<sup>8</sup> Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4a. ed.). New York: Oxford University Press.

Con este concepto se expresa la capacidad con que un sujeto a través del discurso puede expresarse correctamente con cierta facilidad y espontaneidad, permitiéndole desenvolverse de una manera correcta. La fluidez viene dada en tres áreas: creativa (capacidad para crear o reproducir ideas), lingüística (capacidad para producir, expresar y relacionar palabras) y semántica (capacidad para conocer el significado de las palabras).

La Cognición Social es el conjunto de procesos neurocognitivos, no solo implicados en el intercambio de señales específicas, como la expresión facial, el movimiento del cuerpo y la mirada (Frith y Frith, 2007)<sup>9</sup>; sino en la interpretación y las respuestas que generamos ante las intenciones y comportamiento de los demás, de forma que nos permita una adecuada interacción social (Brothers, 1990)<sup>10</sup>.

Se entiende entonces por cognición social al conjunto de procesos cognitivos que nos permiten percibir, evaluar y responder ante situaciones de interacción social, valorando no solo nuestras respuestas, sino teniendo en cuenta también las opiniones, creencias o intenciones de los demás, siendo la habilidad de construir representaciones sobre las relaciones entre uno mismo y los otros, y usándolas para guiar el comportamiento social.

Brekke y col. (2005)<sup>11</sup> proponen en su investigación sobre el procesamiento de la emoción en la esquizofrenia, cuatro componentes de la cognición social: procesamiento de la emoción, la teoría de la mente, percepción social, y el sesgo atribucional; de los cuales, y a los efectos de la presente revisión se desarrolla el segundo componente.

---

<sup>9</sup> Frith, C. y Frith U. Social Cognition in Humans, *Current Biology* 17, R724–R732, August 21, 2007, Elsevier.

<sup>10</sup> Brothers, L. The neural basis of primate social communication. *Motivation and Emotion*, citado por F. Román en clase del Doctorado.

<sup>11</sup> Brekke, J.S., Kay, D., Lee, K. y Green, M.F. (2005). Biosocial pathways to functional outcome in schizophrenia: a path analytic model. *Science Direct, Schizophrenia Research* 80 (2005) 213– 225, 30 August 2005, Elsevier.

### Teoría de la Mente (ToM)

La teoría de la mente es una dimensión de la cognición social y se refiere a la capacidad de interpretar la conducta de los otros en un contexto mental, es decir, la habilidad del sujeto para atribuir pensamientos, sentimientos, ideas e intenciones de los demás y emplear dicha habilidad para anticipar e influir en la conducta de los otros (Sharp, 2008).<sup>12</sup> Desde este punto de vista, se hace referencia a cómo un sistema cognitivo logra conocer los contenidos de otro sistema cognitivo diferente de aquel con el que se lleva a cabo dicho conocimiento. El origen del concepto se encuentra en los trabajos de Premack y Woodruff<sup>13</sup>, quienes demostraron que los chimpancés poseen la habilidad cognitiva de adecuar sus acciones en beneficio de la comunidad social, o explorar, anticipar y manipular el comportamiento ajeno, reconociendo el estado mental del otro.

Numerosas investigaciones centradas en Autismo<sup>14</sup> y ToM hacen referencia a un conjunto de habilidades metacognitivas con diferentes niveles de complejidad, permiten comprender como los otros representan el mundo aunque éstas representaciones difieran de las propias, facilitando la interacción con el otro y regulando las conductas sociales. Asimismo estos niveles son utilizados para la evaluación de la ToM.

En el primer nivel se encuentra el reconocimiento facial de emociones, que se refiere al procesamiento emocional de diferentes fuentes de información, la expresión facial y el lenguaje no verbal.

---

<sup>12</sup> Sharp, C. (2008). Theory of mind and conducts problems in children: Deficits in reading the “emotions of the eyes”. *Cognition and Emotion*, 22, 1149-1158.

<sup>13</sup> Premack D, Woodruff G (1978). Does chimpanzee have a theory of mind? *Behaviour Brain Science*; 4: 9-30.

<sup>14</sup> Baron-Cohen S. Theory of mind and autism. A fifteen year review. In Baron-Cohen S, Tager-Flusberg H, Cohen DJ, eds. *Understanding other minds. Perspectives from developmental cognitive neuroscience*. 2 ed. New York: Oxford University Press; 2000.

Leslie A M. Presence and representation: the origins of ‘theory of mind’. *Psychol Rev* 1987; 94: 412-36.

Baron-Cohen S, Leslie AM, Frith U. Does the autistic child have a ‘theory of mind’? *Cognition* 1985; 21: 37-46.

Leslie AM, Frith U. Autistic children’s understanding of seeing, knowing and believing. *Br J Dev Psychol* 1998; 4: 315-24.

En el segundo nivel se ubican las creencias de primer y segundo orden, es decir, la capacidad de inferir que una persona tiene una creencia (errónea) que difiere de la del propio individuo (creencia verdadera).

En el siguiente nivel se hallan las comunicaciones metafóricas e historias extrañas<sup>15</sup>, que se centran en la capacidad para extraer un significado en función de un contexto social particular.

En el cuarto nivel las Faux Pas (metidas de pata), en las que se evalúa la capacidad para reconocer que alguien dijo algo inadecuado, que no corresponde decir porque puede ser información confidencial o agresiva.

A continuación se ubica Expresión emocional a través de la mirada, que considera la habilidad para reconocer el estado mental de una persona a través de la expresión de su mirada.

Finalmente, en el sexto nivel de complejidad, la Empatía y Juicio Moral, referido a los dilemas morales o juicios éticos. La empatía denota una respuesta afectiva a estados mentales directamente percibidos, imaginados o de sentimientos inferidos por otra persona, comprendiendo que no son propios y permite entender, sentir y responder adecuadamente a estímulos sociales, generando una adecuada conducta prosocial<sup>16</sup>. Los juicios morales exigen más recursos cognitivos para solucionar el problema de acuerdo a lo que es socialmente correcto.

## Neurobiología de las Funciones Ejecutivas y de la Cognición Social

---

<sup>15</sup> Happé FG. An advanced test of theory of mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *J Autism Dev Disord* 1994; 24: 129-54

<sup>16</sup> Ruggieri, Victor. Empatía, cognición social y trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 56 (Supl.1), 13-21



El desarrollo de las funciones ejecutivas está directamente relacionado con la maduración de la corteza prefrontal (CPF)<sup>17</sup>. Luego del nacimiento, se observan cambios nivel macroscópico: la sustancia gris prefrontal incrementa su volumen hasta aproximadamente los 12 años, alcanzando su mayor grosor en la CPF dorsolateral y lóbulos parietales, disminuyendo luego en forma gradual. En cambio, la sustancia blanca no interrumpe su crecimiento en volumen durante la infancia y la adolescencia. Este crecimiento es menos pronunciado en la CPF orbitofrontal que en la CPF dorsolateral y se atribuye a la mielinización céfalo caudal próximo distal de las vías asociadas a esta región cerebral; mielinización que posee un ritmo y duración variables (finaliza primero en la CPF orbitofrontal y luego en la CPF dorsolateral), y continúa hasta bien entrada la segunda década de la vida<sup>18</sup>. En consecuencia la CPF es una región cerebral de mielinización tardía.

Durante la infancia y la adolescencia la CPF también experimenta cambios microscópicos en relación a la densidad neuronal; con el crecimiento de las ramificaciones dendríticas que potencian la plasticidad, (capacidad del sistema nervioso central de modificar su organización sináptica) fundamentalmente durante los períodos críticos, tal como los describe Lucio Cerdá<sup>19</sup>.

“Ventana temporal limitada durante la cual se lleva a cabo sinaptogénesis y construcciones de rutas neurales especializadas con base genética pero diseñadas en función de la experiencia (epigénesis) y vinculadas por ello con los aprendizajes de variado tipo y adquisición de habilidades. Estas adquisiciones son neurosensitivas (visión, audición), neuromotoras (patrones

---

<sup>17</sup> García-Molina et. al. Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología* 2009; 48 (8): 435-440

<sup>18</sup> Fuster JM. Frontal lobe and cognitive development. *J Neurocytol* 2002; 31: 373-85.

<sup>19</sup> Cerdá, Lucio. (2009) Avatares de los aprendizajes. Sus dimensiones y trastornos. Una perspectiva multidisciplinaria. Miño y Dávila editores.

motores complejos como el aprendizaje de un instrumento musical, habilidades motoras especiales, etc.) y neurocognitivas (lenguaje, elaboraciones complejas cognitivas, construcciones abstractas). Los periodos críticos suceden sobre todo, aunque no exclusivamente, en los primeros años de la vida.”

Sin embargo, el desarrollo de las funciones ejecutivas está relacionado también con la maduración de otras regiones debido a que mantiene conexiones corticocorticales con prácticamente todo tipo de corteza asociativa sensorial y paralímbica. Así, por ejemplo, se establecen neurocircuitos que conectan la CPF dorsolateral, con el caudado, globo pálido y tálamo, que intervienen en la planificación, organización, formulación de planes prospectivos y evaluación de resultados, en la supervisión del curso de las acciones, y en la memoria de trabajo.

Las asociaciones entre funciones ejecutivas y teoría de la mente, ha sido demostrada en numerosos estudios (Hughes, 2002; Geurts et al, 2004; Sinzig et al (2008); Veenstra et al, 2012)

El sistema frontoestriatal, además de dar soporte a diferentes habilidades ejecutivas, también está implicado en la adquisición de habilidades que facilitan el desarrollo de la teoría de la mente, implicando contenidos emocionales y motivacionales en su expresión, como toma de decisiones afectivas, retraso de la gratificación e identificación de deseos, pensamientos, sentimientos e intenciones propias y de las demás personas.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> *Ibíd*em 3

La corteza orbitofrontal, estará involucrada en la adaptación personal y social (inhibición de impulsos), en la toma de decisiones y razonamiento social, para lo cual, también este neurocircuito se relaciona con otras regiones corticales: corteza prefrontal en el hemisferio derecho (lenguaje verbal y no verbal), CPF dorsolateral (memoria de trabajo y cumplimiento de metas), el polo temporal (detección de rostros y conocimiento social), el lóbulo temporal izquierdo (sintaxis y significado de falsas creencias), lóbulo parietal inferior (atribución de intencionalidad al movimiento), amígdala (evaluación cognitiva del contenido emocional), corteza frontal ventromedial (conductas mediadas por aspectos emocionales y motivacionales), circuito cíngulo posterior (uso social del lenguaje).

En síntesis, tal como lo sostienen Tirapu-Ustárrroz et al (2007):

“La ToM puede compartir cierto paralelismo con el concepto de funciones ejecutivas en el que, por un lado, se describe un componente más cognitivo (en la ToM serían las creencias de primer y segundo orden y en las funciones ejecutivas la memoria de trabajo o los procesos de planificación) y, por otro, un componente más emocional (en las funciones ejecutivas sería el marcador somático ligado a la toma de decisiones y en la ToM (aspectos como los dilemas morales). En ambos casos, los procesos cognitivos podrían considerarse más ‘puramente’ corticales (prefrontal dorsolateral) y los aspectos más emocionales participarían de un sustrato neural en el que se verían implicadas regiones como el sistema límbico, la ínsula (en la que se representarían los estados corporales) y el sector prefrontal ventromedial (como región de yuxtaposición entre los procesos emocionales y cognitivos). Así, podemos establecer un continuo entre la inteligencia cognitiva y

emocional (entendida como funciones ejecutivas y marcador somático) y la ToM y la empatía como la base de la inteligencia social.”<sup>21</sup>

### Avances en las teorizaciones

A partir de la presente revisión, se vislumbran avances en las investigaciones sobre la relación entre funciones ejecutivas y cognición social, como así también algunas propuestas interesantes.

Victor Ruggieri(2013)<sup>22</sup> teoriza en torno a la empatía en los Trastornos del Espectro Autista, centrándose en la teoría del déficit en la empatización (la afectación social, el trastorno en la comunicación y el pobre desarrollo de la teoría de la mente) e hipersistematización (estará relacionada con las islas de habilidades, obsesiones por sistemas y conductas repetitivas) para brindar una explicación comprensible y coherente de la génesis de estos trastornos.

Yusuke Moriguchi (2014)<sup>23</sup>, sostiene la existencia de una dependencia funcional entre el desarrollo de las funciones ejecutivas y la interacción social. Dependencia funcional fundamentada en que algunas de las regiones del cerebro pueden comenzar con una amplia funcionalidad, y luego especializarse ante determinados estímulos y tareas. Además reporta que el andamiaje verbal materno puede favorecer el desarrollo de las activaciones prefrontales en niños pequeños.

---

<sup>21</sup> Tirapu-Ustároz J.; Pérez-Sayes G., Erekatxo-Bilbao M., Pelegrín-Valero G. (2007) ¿Qué es la teoría de la mente? Revista de Neurología; 44: 479-89

<sup>22</sup> Ruggieri, Victor.(2013) *Empatía, cognición social y trastornos del espectro autista*. Revista de Neurología, 2013, 56 (Supl.1), 13-21

<sup>23</sup> Moriguchi, Yusuke (2014). *The early development of executive function and its relation to social interaction: a brief review*. Frontiers in psychology, April 2014, Volume 5, Article 388.

Paula Rubio Fernández y Bart Geurts (2013)<sup>24</sup>, analizan el fracaso de los niños menores de 4 años en las tareas verbales de falsas creencias y lo comparan con el éxito de niños de igual edad en tareas de falsas creencias no verbales. Observan que las tareas de falsas creencias verbales, no solo son más complejas por integrar información lingüística sino que también incluyen, por ejemplo, más de un protagonista. Diseñan un protocolo de tarea de falsa creencia verbal, donde el niño no pierde de vista en ningún momento la perspectiva de la protagonista, que los niños de 3 años resuelven sin dificultad.

## Conclusiones

Sería interesante realizar estudios longitudinales que analicen las trayectorias evolutivas de procesos neurocognitivos, como así también analizar el rol del lenguaje no solo a través de pruebas estandarizadas, sino también en la observación directa de interacción con pares, y/o la influencia de los procesos de enseñanza.

Aunque hay evidencia de importantes avances en la investigación, todavía no hay consenso generalizado acerca de cómo afecta un pobre desarrollo de las funciones ejecutivas al desarrollo de la teoría de la mente, o por el contrario ¿tiene incidencia la cognición social en el desarrollo de las funciones ejecutivas?

## Bibliografía

Baron-Cohen S. (2000) THEORY OF MIND AND AUTISM. A FIFTEEN YEAR REVIEW. In Baron-Cohen S, Taler-Flusberg H, Cohen DJ, eds. Understanding other

---

<sup>24</sup> Rubio-Fernández, Paula y Geurts, Bart. *How to Pass the False-Belief Task Before Your Fourth Birthday*. Psychological Science 2013 24: 27 originally published online 21 November 2012.

minds. Perspectives from developmental cognitive neuroscience. 2 ed. New York: Oxford University Press. <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2007-01999-001>

Baron-Cohen S, Leslie AM, Frith U (1985) DOES THE AUTISTIC CHILD HAVE A ‘THEORY OF MIND’? Cognition, 21: 37-46.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0010027785900228>

Bausela Herreras, E (2005). DESARROLLO EVOLUTIVO DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA. Revista galego-portuguesa de psicoloxía y educación, Vol. 12, 5-93.

<http://www.ugr.es/~recfpro/rev173>

Cerdá, Lucio. (2009) AVATARES DE LOS APRENDIZAJES. Miño y Dávila editores.

Fernandez, T et al. (2002; 35: 520-3) ‘COSAS EN UNA CASA’, UNA TAREA ALTERNATIVA A ‘ANIMALES’ EN LA EXPLORACIÓN DE LA FLUIDEZ VERBAL SEMÁNTICA: estudio de validación. Revista de Neurología. <http://www.neurologia.com/>

Frith, C. y Frith U. (21-8-2007) SOCIAL COGNITION IN HUMANS, Current Biology 17, R724–R732, Elsevier. <http://zl.elsevier.es/es>

García-Molina et. al. MADURACIÓN DE LA CORTEZA PREFRONTAL Y DESARROLLO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS DURANTE LOS PRIMEROS CINCO AÑOS DE VIDA. Revista de Neurología 2009; 48 (8): 435-440

<http://www.neurologia.com/>

Isoda, Masaki y Noritake, Atsushi. WHAT MAKES THE DORSOMEDIAL FRONTAL CORTEX ACTIVE DURING READING THE MENTAL STATES OF OTHERS? *Frontiers in psychology* , December 2013, Volume 7, Article 232. [journal.frontiersin.org/Journal/10...2013.00232/pdf](http://journal.frontiersin.org/Journal/10...2013.00232/pdf)

Korkmaz, Baris. THEORY OF MIND AND NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS OF CHILDHOOD. INTERNATIONAL PEDIATRIC RESEARCH FOUNDATION, INC. *Pediatric Research* Vol. 69, No. 5, Pt. 2, 2011.

<http://www.nature.com/pr/journal/v69/n5-2/index.html>

Lezak, M.D. (1982). THE PROBLEM OF ASSESSING EXECUTIVE FUNCTIONS. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297. <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Miranda-Casas,A, Baixauli-Fortea, I y col. (2013). AUTISMO Y TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN/HIPERACTIVIDAD: CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS EN EL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO Y LA TEORÍA DE LA MENTE. *Revista de Neurología*, 57 (Supl.1), 177-184 <http://www.neurologia.com/>

Moriguchi, Yusuke. THE EARLY DEVELOPMENT OF EXECUTIVE FUNCTION AND ITS RELATION TO SOCIAL INTERACTION: A BRIEF REVIEW. *Frontiers in psychology*, April 2014, Volume 5, Article 388

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4010730/>

Premack D, Woodruff G (1978). DOES CHIMPANZEE HAVE A THEORY OF MIND? *Behaviour Brain Science*; 4: 9-30 <http://www.scirp.org/journal/jbbs/>

Rubio-Fernández, Paula y Geurts, Bart. HOW TO PASS THE FALSE-BELIEF TASK BEFORE YOUR FOURTH BIRTHDAY. Psychological Science 2013 24: 27 originally published online 21 November 2012.  
[pss.sagepub.com/content/by/year/2013](http://pss.sagepub.com/content/by/year/2013)

Ruggieri, Victor. EMPATÍA, COGNICIÓN SOCIAL Y TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA. Revista de Neurología, 2013, 56 (Supl.1), 13-21 <http://www.neurologia.com/>

Tirapu-Ustárrroz J.; Pérez-Sayes G., Erekatxo-Bilbao M., Pelegrín-Valero G. (2007) ¿QUÉ ES LA TEORÍA DE LA MENTE? Revista de Neurología; 44: 479-89  
<http://www.neurologia.com/>

Tirapu-Ustárrroz J.; García-Molina, A. Luna-Lario, P., Roig-Rovira T., Pelegrin-valero C. MODELOS DE FUNCIONES Y CONTROL EJECUTIVO. Revista de Neurología; 2008; 46: 684-92. <http://www.neurologia.com/>