

ISSN (en línea): 2462-8611

# BOLETINES COLPSIC

47

CAMPO DE

**Procesos Psicológicos  
Básicos**

© Colegio Colombiano de Psicólogos  
www.colpsic.org.co  
Bogotá, D.C., Colombia

Consejo Directivo Nacional

Presidencia  
Bernardo Ignacio Useche

Vicepresidencia  
Juan José Cañas Serrano

Miembros Consejo Directivo Nacional  
Carmelina Paba Barbosa  
Esperanza Gaona  
Nancy Marina Vargas Espinosa  
Rodrigo Mazo Zea  
Santiago Trujillo Lemus  
Wilson López López

Dirección Ejecutiva Nacional  
Alexander Márquez Ríos

Dirección de Campos, Programas y  
Proyectos  
Milena Martínez Rudas

Dirección de Comunicaciones y  
Mercadeo  
Lina María Ayala Sánchez

Revisión de estilo  
María Paula Arteaga Avendaño

Diseño y Diagramación  
Jonathan Alejandro Cruz S.



## LA TOMA DE PERSPECTIVA EN LA INFANCIA: APUNTES SOBRE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

3-10



## UNA VISIÓN DE LAS ADICCIONES Y EL TABAQUISMO DESDE LA INVESTIGACIÓN MODERNA EN PROCESOS PSICOLÓGICOS

11-16

**LA TOMA DE PERSPECTIVA  
EN LA INFANCIA: APUNTES SOBRE  
LAS FUNCIONES EJECUTIVAS**

**3-10**

**AUTOR:**

Por: **Angélica Valencia,**  
Representante del Campo de Procesos  
Psicológicos Básicos, Capítulo Valle, Colpsic



## LA TOMA DE PERSPECTIVA EN LA INFANCIA: APUNTES SOBRE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

**El proverbio que reza “ponerse en los zapatos del otro” hace alusión a la capacidad de comprender la realidad de un tercero cuando esta difiere de la nuestra. Esto implica la competencia cognitiva denominada toma de perspectiva. La cual, en virtud de su ubicuidad en las interacciones sociales, ha sido ampliamente estudiada en lo que respecta al momento en el que el niño la construye.**

La toma de perspectiva es una habilidad sociocognitiva que permite otorgar sentido a dos representaciones conflictivas sobre un mismo objeto. Por ejemplo, los enunciados el árbol está frente al carro y el árbol está detrás del carro comportan un conflicto en la medida en la que es imposible que se funden sobre la experiencia visual de una persona en un momento determinado. Sin embargo, estos dos enunciados pueden ser verdad en un mismo instante. Así, para comprender que estas dos afirmaciones pueden corresponder perfectamente a una misma situación, el niño debe considerarlas a partir de dos perspectivas distintas. Es decir, el niño debe concebir que dos personas pueden representarse de manera diferente la relación visoespacial entre el árbol y el carro según la posición espacial de cada una de ellas (Perner, Stummer, Sprung, & Doherty, 2002).

La toma de perspectiva se divide en dos procesos: la posibilidad de concebir que un mismo objeto puede ser concebido de maneras diferentes y la posibilidad de considerar que una tercera persona tiene un conocimiento que difiere del nuestro. Este texto aborda el desarrollo de la toma de perspectiva y los procesos que subyacen a esta competencia sociocognitiva. De una manera específica, nos concentramos en la habilidad denominada teoría de la mente a la luz de dos paradigmas de investigación en psicología: la distinción apariencia/realidad y la falsa creencia. También se describe la relación entre la toma de perspectiva y los procesos ejecutivos.

### De la Toma de Perspectiva Visual a la Confrontación de Perspectivas

Basándose en la percepción visual, Flavell, Everett, Croft y Flavell (1981) proponen un modelo del desarrollo de la toma de perspectiva en dos niveles. En el nivel 1, el niño de 2 a 3 años concibe que una persona puede no percibir un objeto que él, efectivamente, sí ve. A esta edad, el niño presenta la competencia de colocar una pantalla entre un objeto y un observador para que este no lo vea o esconderse para que lo busquen (Moll, Meltzoff, Merzsch, & Tomasello, 2013). En el nivel 2, el niño comprende que un objeto puede ser percibido de una manera diferente en función de dos ángulos de visión distintos. En la tarea clásica “de las tres montañas” el niño debe identificar la manera en la que una muñeca ve una montaña según tres posiciones diferentes. Esta tarea ilustra bien el nivel 2 de la toma de perspectiva. Si bien Piaget e Inhelder (1967) ponen en evidencia el nivel 2 en niños a partir de los 7 a 8 años, Fla-

vell et al. (1981) demuestran su aparición a partir de los 4 a 5 años.

Moll y Meltzoff (2011) han propuesto el Nivel 3 del desarrollo de la toma de perspectiva. En este nivel, los niños de 4 a 5 años demuestran la habilidad denominada confrontación de perspectivas. Esta competencia consiste en comprender que un mismo objeto puede ser interpretado a partir de puntos de vista opuestos (Moll & Tomasello, 2012). La importancia de la confrontación de perspectivas ha sido ampliamente demostrada por numerosos estudios que examinan la teoría de la mente en los niños en edad preescolar. Estos mismos estudios han sugerido que esta competencia juega un rol fundamental en las interacciones sociales.



## La Teoría de la Mente: Metacognición y Funciones Ejecutivas

Flavell (1993) define la teoría de la mente como la concepción representacional de la mente que le permite al niño coordinar múltiples perspectivas intra- e interindividuales de un mismo objeto. La teoría de la mente es una capacidad metarrepresentacional que permite conceptualizar un mismo objeto a partir de diversos puntos de vista, y esto, a su vez, para concebir los estados mentales de un tercero. En otras palabras, el término teoría de la mente se refiere a una habilidad que permite entender el estado mental propio y el de otra persona, incluyendo expectativas, sentimientos, pensamientos y conocimientos. Eso implica la empatía hacia los otros (Premack & Woodruff, 1978).

La teoría de la mente se ha estudiado a partir de tareas clásicas como aquella de la distinción de la apariencia/realidad y la falsa creencia. Estas tareas solicitan la confrontación de perspectivas. Así, la primera presenta un conflicto entre dos identidades diferentes de un mismo objeto y la segunda propone un conflicto entre el conocimiento del niño y el conocimiento de un tercero sobre un mismo objeto (Perner, Lang, & Kloo, 2002). En suma, la distinción de la apariencia/realidad implica la confrontación de perspectivas conceptuales y la falsa creencia la confrontación de perspectivas epistémicas (Moll & Meltzoff, 2011; Moll & Tomasello, 2012).

La tarea de la distinción de la apariencia/realidad consiste en presentar al niño un objeto ambiguo que siendo X se parece a Y (e.g., una vela que se parece a una manzana). Después de la demostración de la función del objeto (e.g., la vela es encendida) el niño debe responder dos preguntas. Mientras que una pregunta interroga sobre la identidad: ¿qué es esto realmente, X o Y? La otra pregunta interroga sobre la apariencia: cuando tú lo miras, ¿este objeto se parece a X o a Y? Generalmente, los niños de 4 a 5 años responden correctamente estas preguntas. Sin embargo, los niños de 3 años se equivocan respondiendo que el objeto es Y (e.g., una manzana, a pesar de ver una vela encendida en forma de manzana) y que al mismo tiempo se parece a Y (i.e., una manzana). Parecería entonces que el niño de 3 años presenta dificultades para representarse o dar cuenta de un objeto a partir de dos perspectivas diferentes. Esto requiere concebir que desde el punto de vista de su función el objeto es X (i.e., una



vela), y que en virtud de su apariencia se asemeja a Y (i.e., una manzana; Flavell, Green, Flavell, Watson, & Campione, 1986).

En lo que respecta a la falsa creencia, esta tarea se basa en la historia de un personaje que guarda un objeto en un lugar X. Durante la ausencia del personaje inicial, otro personaje retira el objeto de X para colocarlo en un lugar Y. Seguidamente, el niño es interrogado sobre el lugar donde el personaje inicial, al regresar, buscará el objeto. Los resultados muestran que los niños de 4 a 5 años realizan correctamente esta tarea (i.e., indican que el personaje inicial buscará el objeto en el lugar X); mientras que los niños de 3 años se equivocan al decir que el personaje inicial buscará el objeto en el lugar donde este se encuentra (i.e., lugar Y), en lugar de responder que el personaje buscará el objeto en X. Pareciera que el niño de 3 años no comprende que otra persona puede tener conocimientos diferentes que la impelen a atribuir un valor de verdad a la realidad y que este valor difiere de eso que el niño ve y sabe (Perner, Leekam, & Wimmer, 1987; Wimmer & Perner, 1983).

En resumen, entender que la teoría de la mente se basa en la confrontación de perspectivas, implica considerar la existencia de una correspondencia entre estas dos tareas; concebir que se basan en un mismo proceso cognitivo. A propósito de la teoría de la mente, existen dos aproximaciones que la explican: la metacognición y el funcionamiento ejecutivo. El estudio de la primera ha sido clásicamente realizado por tres autores.

Como promotor de la metacognición, Flavell (1993) explica que la teoría de la mente le permite al niño tomar conciencia de sus propias representaciones y de aquellas que un tercero tiene sobre un mismo objeto. Esto se traduce en la posibilidad de concebir que una persona puede representarse una cosa y que esta representación puede al mismo tiempo diferir de la representación propia, de la representación de otra persona y de la manera como la cosa es en realidad (Flavell et al., 1986). Según este autor, la representación alternativa de un objeto se basa en una perspectiva que siempre está en conflicto con la realidad. Para resolver este conflicto, el niño debe identificar la perspectiva alternativa y la real de la siguiente manera: este objeto parece ser Y, pero es X; usted piensa que el objeto está en X, pero está en Y. Es así como la identificación y la coordinación de estas dos perspectivas permite resolver la tarea de la distinción de la apariencia/realidad y la tarea de la falsa creencia (Flavell, 1993a).

Low y Perner (2012) proponen que para resolver el conflicto entre dos representaciones diferentes de un mismo objeto, el niño debe concebir y distinguir su propia perspectiva de la de un tercero y comprender que estas dos son incompatibles. Ahora bien, para otorgar un sentido a esta incompatibilidad, el niño debe identificar la perspectiva que es falsa en relación con la realidad y considerar que, a pesar de ello, el tercero la concibe como verdadera (e.g., el supuesto lugar donde se encuentra el objeto).

Según Gopnik y Astington (1988), la resolución del conflicto entre dos perspectivas diferentes de un

mismo objeto tiene lugar cuando el niño construye la capacidad denominada cambio representacional. Esto consiste en que el niño toma conciencia del hecho de que sus conocimientos sobre el mundo cambian: antes yo pensaba que era Y, pero ahora pienso que es X. El cambio representacional— basándose sobre la capacidad de confrontar sus conocimientos pasados y actuales— también le permite al niño comprender la diferencia entre sus propios puntos de vista y los puntos de vista de otra persona sobre un mismo objeto. El niño resuelve las tareas de la teoría de la mente de la siguiente manera: esto parece ser Y, pero en efecto esto es verdaderamente X; él piensa que el objeto está en X, pero está en Y.

En síntesis estos autores sugieren que la confrontación de perspectivas es el proceso por el cual el niño puede concebir que su interpretación de un objeto puede diferir de otra manera de interpretar el mismo objeto (Moll & Tomasello, 2012). Este proceso reposa sobre un mecanismo metaconceptual que le permite ser consciente de todas las posibilidades de interpretación de un mismo objeto.

Contrariamente, la aproximación del funcionamiento ejecutivo explica que la confrontación de perspectivas es una extensión de las funciones ejecutivas y no una capacidad metaconceptual autónoma. Las funciones ejecutivas son un conjunto de capacidades de autorregulación que permiten planificar una serie de actividades para alcanzar un objetivo: focalizar la atención hacia una información pertinente, modificar el comportamiento o co-

regir los errores en función de una información nueva, inhibir una respuesta no pertinente, recordar las instrucciones, o aplazar la gratificación.



En cuanto al sustrato cerebral subyacente, las funciones ejecutivas están fuertemente relacionadas con la actividad del lóbulo frontal. Esta aseveración ha sido demostrada a partir de estudios en imagenología cerebral cuyos hallazgos indican que las tareas de la teoría de la mente implican la activación de algunas regiones del córtex frontal. Entre estas regiones se encuentran el giro frontal medial, que corresponde al área 8 de Brodmann, y el córtex cingulado posterior. Estas regiones están implicadas en el funcionamiento ejecutivo, específicamente en el control atencional voluntario (Fletcher et al., 1995). De hecho, estudios con pacientes demuestran que tanto niños como adultos con lesiones en el lóbulo frontal presentan una ejecución deficiente en las tareas que evalúan la teoría de la mente (Levy & Milgram, 2016; Yeh, Tsai, Tsai, Lo, & Wang, 2017).

Por consiguiente, se ha sugerido que la toma de perspectiva, es decir la teoría de la mente, se construye paralelamente con la maduración del lóbulo frontal y el perfeccionamiento de las funciones ejecutivas (McGuigan & Núñez, 2006). Esto sucede más allá de la infancia, después de la adolescencia (Teffer & Semendeferi, 2012). En ese sentido, tanto las funciones ejecutivas como la teoría de la mente implican la capacidad ejecutiva del control inhibitorio. Esta función ha sido estudiada a partir del fenómeno de saliencia o inhibición de un estímulo sobresaliente.

Mediante la hipótesis de la saliencia, Russell, Mauthner, Sharpe y Tidswell (1991) explican que la falsa creencia propone un conflicto entre dos perspectivas que compiten, donde aquella que corresponde a la realidad predomina sobre la otra. Es de esta

manera como la perspectiva sobresaliente captura la atención del niño y desencadena en él una respuesta automática, no pertinente (i.e., dar el verdadero lugar donde el objeto se encuentra). Esto representa un problema doble para el niño: de un lado, él debe inhibir esta respuesta automática; de otro lado, él debe desenganchar su atención y dirigirla conscientemente hacia la otra perspectiva que es menos sobresaliente, pero que es pertinente (i.e., el lugar donde el personaje cree que el objeto se encuentra). En otros términos, estos autores se refieren a un control inhibitorio voluntario top-down. Esto le permite al niño inhibir la interferencia que produce un estímulo (principalmente visual) sobresaliente, más no pertinente, que le impide dar cuenta del conocimiento de otra persona y concebir las diversas identidades de un objeto. Es por ello por lo que los niños con dificultades en las capacidades ejecutivas no logran inhibir sus conocimientos para poder responder según el punto de vista del personaje de la falsa creencia.

Russell et al. (1991) también conciben la saliencia en el plano epistémico: cuanto más el niño posee información sobre una perspectiva, más difícil le es inhibirla. Según la hipótesis de la saliencia, la confrontación de dos perspectivas de un objeto requiere la capacidad de inhibir aquella que predomina, la cual, generalmente, corresponde a la perspectiva visual o al conocimiento del niño. De otro lado, la confrontación de perspectivas y el control inhibitorio son igualmente estudiados desde el punto de vista del funcionamiento cerebral. Específicamente, se trata de comparar la eje-

cución de niños en algunas pruebas neuropsicológicas con las tareas de la teoría de la mente. Y ello en relación a la demanda cognitiva que estos implican (Carlson & Moses, 2001).

Así, Diamond (2002) propone que el tapping test de Luria y la tarea de la falsa creencia están correlacionadas en lo que respecta a la memoria y al control inhibitorio. Durante la ejecución del tapping test, la memoria operativa es solicitada cuando el niño debe recordar dos informaciones opuestas: golpear una vez cuando el evaluador golpea dos y golpear dos veces cuando el evaluador golpea una vez. Además, la inhibición es requerida cuando el niño debe resistir el impulso de imitar al evaluador. Durante la tarea de la falsa creencia, el niño debe mantener en la memoria dos informaciones contrarias sobre la localización de un objeto: aquella de una tercera persona y aquella que le es propia. La inhibición es también solicitada en la medida en la que el niño debe evitar responder según su propia información. En fin, la tarea de la falsa creencia y el tapping test no solamente coinciden en la edad en la que los niños las realizan correctamente (4 a 5 años), sino que también estas dos tareas están fuertemente correlacionadas en cuanto a la ejecución.

De la misma manera, el test de las cartas de Zelazo y la tarea de la distinción de la apariencia/realidad están correlacionadas en cuanto al control inhibitorio que ellas solicitan. En el test mencionado, el niño debe clasificar unas cartas según un criterio dado. Por ejemplo, clasificar el color de estas, hasta que el evaluador le pida cambiar el criterio por otro, como la forma. Los niños menores de 5 años tienen problemas

para cambiar el criterio porque se les dificulta inhibir aquel que ya no es pertinente. De la misma manera, los niños menores de 5 años no realizan la distinción de la apariencia/realidad porque ellos no inhiben una de las identidades del objeto para alternar hacia la otra. Esto les impide expresar que una vela en forma de manzana puede ser una vela y también una manzana según el punto de vista adoptado: el de la realidad o el de la apariencia (Diamond, 2002; Moriguchi, Chevalier, & Zelazo, 2016; Zelazo, Carter, Reznick, & Frye, 1997).

En definitiva, la aproximación de las funciones ejecutivas concibe que la confrontación de perspectivas reposa sobre el control inhibitorio para atenuar el impacto perceptivo o cognitivo de la perspectiva sobresaliente. Por consiguiente, más que a una competencia conceptual aún en desarrollo, las dificultades en la teoría de la mente se basan sobre un funcionamiento ejecutivo (i.e., inhibición) incipiente, en proceso de maduración, que impide que los niños traduzcan o expresen sus conocimientos de manera adecuada (Carlson & Moses, 2001).

## **Experiencias Tempranas y Funciones Ejecutivas**

Las funciones ejecutivas son elementos fundamentales para las habilidades sociocognitivas que subyacen al entendimiento mutuo entre las personas. Si bien todos nacemos con el potencial de desarrollar las funciones ejecutivas, estas dependen de nuestras experiencias que comienzan en la primera infancia (Marciszko et al., 2019). El material genético propor-

ciona las bases, pero los entornos tempranos en los que viven los niños dejan una huella duradera que determinan la expresión de dicho material genético (Boccardo et al., 2019). Es por esta razón por la cual brindar el apoyo que los niños necesitan para desarrollar estas habilidades, en el hogar y en la escuela, es una de las responsabilidades más importantes de la sociedad; en particular, de una sociedad que propende por la paz.

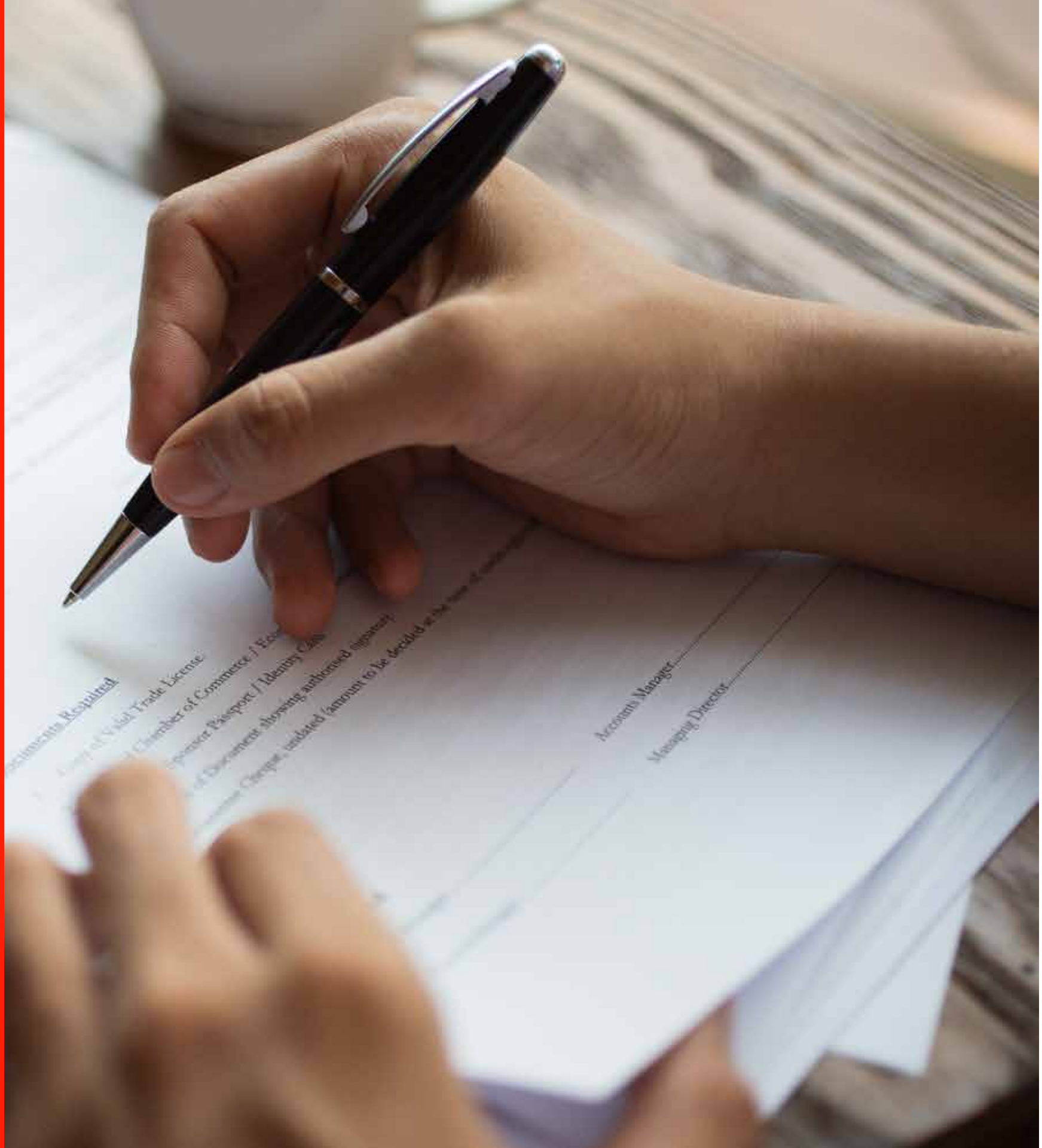
En esta medida, los cuidadores, las maestras y los profesores deben establecer el marco para el desarrollo de las funciones ejecutivas. Esto incluye el establecimiento de rutinas, el ofrecimiento de pistas para guiar el comportamiento, y la división de las tareas grandes en partes más pequeñas. Estas técnicas, al alcance de todos, se denominan andamiaje porque apoyan la construcción de las funciones ejecutivas hasta que el niño pueda realizarlas por su propia cuenta.

A los 3 años de edad las actividades que fortalecen las funciones ejecutivas pueden basarse en el seguimiento de reglas sencillas (e.g., si un objeto es rojo se coloca en un lugar y si es azul se coloca en otro lugar). Esto permitirá la memorización y utilización de una información pertinente para realizar una tarea (e.g., escoger y ubicar los objetos según el color pertinente; Center on the Developing Child at Harvard University, 2011). A la edad de 5 años los niños pueden retirar su atención alternando de una regla hacia otra que es incompatible con la primera (e.g., he estado clasificando las tarjetas por color durante cinco minutos, pero ahora necesito cambiar la regla y clasificar las tarjetas según la forma). A esta edad los niños también pueden inhibir una respuesta inapropiada y retrasar la gratificación (e.g., quiero comer los dulces ahora mismo, pero esperaré porque más tarde obtendré más dulces si cumplo con no comerlos en el presente).

Durante la primera infancia, los componentes cerebrales subyacentes a las funciones ejecutivas alcanzan una importante configuración funcional y estructural (Tsujimoto, 2008). Sin embargo, el hecho de que los niños sean capaces de realizar estas tareas no implica que las funciones ejecutivas ya estén establecidas, sino que están en pleno desarrollo y que todavía requieren ser perfeccionadas (Rothbart, Posner, & Kieras, 2008). Por esta razón, las intervenciones en la escuela pueden favorecer el desarrollo de las funciones ejecutivas durante las primeras etapas.

Las intervenciones más exitosas adoptan tres estrategias: (a) programas destinados explícitamente a fomentar el desarrollo de habilidades ejecutivas (e. g., memorización y utilización de información pertinente, focalización atencional y atención y resistencia ante las distracciones); (b) programas que capacitan a los maestros para moldear el comportamiento en el aula (e. g., recompensar el comportamiento estudiantil positivo y redirigiendo el comportamiento negativo), complementado con la intervención de un experto en salud mental que atiende las problemáticas grupales e individuales; y (c) programas que capacitan a los maestros para entrenar a los niños en habilidades de comprensión de emociones, resolución de problemas, control de impulsos y consecución de objetivos (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011). En términos generales, estas intervenciones apuntan a que el niño adquiera un mayor autocontrol.





## Implicaciones Para la Política Pública

---

Dada la importancia de las funciones ejecutivas y que estas se potencializan con una intervención temprana, el equipo National Scientific Council on the Developing Child (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011) propone tres directrices para fortalecer el desarrollo de estas habilidades desde la primera infancia. En esta medida, los esfuerzos para apoyar su desarrollo merecen un lugar particular en la agenda de la atención y la educación durante la infancia aún durante la adolescencia.

Primero, los profesionales de cuidado, los maestros de jardín y los profesores comprenderían y guiarían mejor el comportamiento de los niños y de los adolescentes si tuvieran una capacitación profesional (preferiblemente práctica) en el desarrollo de funciones ejecutivas.

Segundo, los padres promoverían el desarrollo de las funciones ejecutivas si tuvieran un mayor acceso a herramientas socioafectivas proporcionadas en programas de apoyo tales como visitas domiciliarias, escuelas de padres y servicios de ayuda familiar.

Tercero, agregar la evaluación de las funciones ejecutivas al seguimiento del desarrollo realizado en los programas de la primera infancia. Esto proporcionaría una línea de base para la planificación de programas y permitiría la intervención precoz en este campo vital del desarrollo sociocognitivo.

## REFERENCIAS

- Boccadoro, S., Siugzdaite, R., Hudson, A. R., Maeyens, L., Van Hamme, C., & Mueller, S. C. (2019). Women with early maltreatment experience show increased resting-state functional connectivity in the theory of mind (ToM) network. *European Journal of Psychotraumatology*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1647044>
- Carlson, S. M. & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72(4), 1032–1053. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00333>
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2011). Building the Brain's "Air Traffic Control" System: How early experiences shape the development of executive function: Working Paper No. 11. Cambridge: Center on the Developing Child at Harvard University.
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. New York: Oxford University Press.
- Flavell, J. H. (1993a). The Development of Children's Understanding of False Belief and the Appearance-Reality Distinction. *International Journal of Psychology*, 28(5), 595–604. <https://doi.org/10.1080/00207599308246944>
- Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K., & Flavell, E. R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: Further evidence for the Level 1-Level 2 distinction. *Developmental Psychology*, 17(1), 99–103. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.17.1.99>
- Flavell, J. H., Green, F. L., Flavell, E. R., Watson, M. W., & Campione, C. (1986). Development of Knowledge about the Appearance-Reality Distinction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51(1), i+iii+v+1-87.
- Fletcher, P. C., Happé, F., Frith, U., Baker, S. C., Dolan, R. J., Frackowiak, R. S. J., & Frith, C. D. (1995). Other minds in the brain: a functional imaging study of "theory of mind" in story comprehension. *Cognition*, 57(2), 109–128. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(95\)00692-R](https://doi.org/10.1016/0010-0277(95)00692-R)
- Gopnik, A. & Astington, J. W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *Child Development*, 59(1), 26–37.
- Levy, N. K. & Milgram, N. (2016). Cognitive contributions to theory of mind ability in children with a traumatic head injury. *Child Neuropsychology*, 22(2), 177–196. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.985642>
- Low, J. & Perner, J. (2012). Implicit and explicit theory of MD: State of the art. *British Journal of Developmental Psychology*, 30(1), 1–13. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.2011.02074.x>
- Marciszko, C., Forssman, L., Kenward, B., Lindskog, M., Fransson, M., & Gredebäck, G. (2019). The social foundation of executive control function. *Developmental Science*, 2019 Nov 15:e12924, 1–35. <https://doi.org/10.1111/desc.12924>
- Moll, H. & Meltzoff, A. N. (2011). Perspective-taking and its foundation in joint attention. En N. Eilan, H. Lerman, & J. Roessler (Eds.), *Perception, causation, and objectivity. Issues in philosophy and psychology* (pp. 286-304). Oxford: Oxford University Press.
- Moll, H., Meltzoff, A. N., Merzsch, K., & Tomasello, M. (2013). Taking versus confronting visual perspectives in preschool children. *Developmental Psychology*, 49(4), 646–654. <https://doi.org/10.1037/a0028633>
- Moll, H. & Tomasello, M. (2012). Three-year-olds understand appearance and reality - Just not about the same object at the same time. *Developmental Psychology*, 48(4), 1124–1132. <https://doi.org/10.1037/a0025915>
- Moriguchi, Y., Chevalier, N., & Zelazo, P. D. (2016). Editorial: Development of executive function during childhood. *Frontiers in Psychology*, 7(January), 6–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00006>
- Perner, J., Lang, B., & Kloo, D. (2002). Theory of mind and self-control: More than a common problem of inhibition. *Child Development*, 73(3), 752–767. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00436>
- Perner, J., Leekam, S. R., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5(2), 125–137. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835x.1987.tb01048.x>
- Perner, J., Stummer, S., Sprung, M., & Doherty, M. (2002). Theory of mind finds its Piagetian perspective: Why alternative naming comes with understanding belief. *Cognitive Development*, 17(3–4), 1451–1472. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(02\)00127-2](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(02)00127-2)
- McGuigan, N. & Núñez, M. (2006). Executive Functioning by 18–24- Month-Old Children: Effects of Inhibition, Working Memory Demands and Narrative in a Novel Detour-Reaching Task. *Infant and Child Development*, 11, 141–158. <https://doi.org/10.1002/icd>
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1967). *The Child's Conception of Space*. New York: WW Norton.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind ? *Behavioral and Brain Sciences*, 4(1978), 515–526.
- Rothbart, M. K., Posner, M. I., & Kieras, J. (2008). Chapter 17: Temperament, attention, and the development of self-regulation. En K. McCartney & D. Phillips (Eds.), *Blackwell Handbook of Early Childhood Development* (pp. 338–357). Oxford: Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470757703.ch17>
- Russell, J., Mauthner, N., Sharpe, S., & Tidswell, T. (1991). The 'windows task' as a measure of strategic deception in preschoolers and autistic subjects. *British Journal of Developmental Psychology*, 9(2), 331–349. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835x.1991.tb00881.x>
- Teffer, K. & Semendeferi, K. (2012). Chapter 9 - Human prefrontal cortex: Evolution, development, and pathology. En M. A. Hofman & D. Falk (Eds.), *Progress in Brain Research* (1st ed., Vol. 195; pp. 191-218). Amsterdam; New York: Elsevier Science. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53860-4.00009-X>
- Tsujimoto, S. (2008). The prefrontal cortex: Functional neural development during early childhood. *Neuroscientist*, 14(4), 345–358. <https://doi.org/10.1177/1073858408316002>
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 103(13), 103–128. <https://doi.org/10.1002/a-p.25226>
- Yeh, Z. T., Tsai, M. C., Tsai, M. D., Lo, C. Y., & Wang, K. C. (2017). The relationship between theory of mind and the executive functions: Evidence from patients with frontal lobe damage. *Applied Neuropsychology: Adult*, 24(4), 342–349. <https://doi.org/10.1080/23279095.2016.1185425>
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D. (1997). Early development of executive function: A problem-solving framework. *Review of General Psychology*, 1(2), 198–226. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.2.198>

## **UNA VISIÓN DE LAS ADICCIONES Y EL TABAQUISMO DESDE LA INVESTIGACIÓN MODERNA EN PROCESOS PSICOLÓGICOS**

# **11-16**

### **AUTOR:**

Por: **Jessica A. Suárez, Karen P. Barrios,**  
Psicólogas colegiadas adscritas al Capítulo  
Bogotá/Cundinamarca & **Leonardo A. Ortega,**  
Representante del Campo de Procesos Psicoló-  
gicos Básicos, Colpsic.



## Procesos Adictivos y Procesos Psicológicos

La adicción a las drogas es un trastorno crónicamente recurrente, caracterizado por un deseo intenso de las drogas, búsqueda compulsiva, pérdida del control de la ingesta y aparición de emociones negativas cuando se impide el acceso al medicamento (Koob & Le Moal, 2005). En el caso específico de la adicción al tabaco, los fumadores de cigarrillos que cumplen con los criterios de dependencia de sustancias presentan características como fumar durante las horas de vigilia y experimentar estados emocionales negativos asociados a disforia, irritabilidad y ansia intensa durante la abstinencia (Koob & Le Moal, 2008).

Para una comprensión adecuada y efectiva sobre los mecanismos que subyacen a las adicciones, se han desarrollado durante las últimas décadas una gran variedad de programas de investigación científica centrados en la comprensión de la forma en que los procesos psicológicos son afectados por procesos adictivos. En el presente escrito se describen algunos de estos programas: (a) teorías de refuerzo, (b) hábitos, y (c) motivación e incentivos.

En primer lugar, desde las teorías generales de refuerzo positivo se ha explorado la forma en que los efectos de las drogas están relacionados con su capacidad para aumentar la probabilidad de que el sujeto emita conjuntos de clases de respuesta con el objetivo de obtener nuevamente los efectos asociados con el consumo de la sustancia (Koob & Moal, 2001). Utilizando estas aproximaciones también se clarifican algunas bases biológicas relevantes para

las adicciones. Por ejemplo, los procesos de refuerzo positivo se relacionan con el neurotransmisor dopamina, en áreas particulares con funciones motivacionales del cerebro como el núcleo accumbens (Volkow, Wang, Fowler, & Tomasi, 2012), lo cual sugiere que el consumo de ciertas sustancias puede darse debido a los efectos que biológicamente tienen un valor placentero (Bardo, Green, Crooks, & Dwoskin, 1999; Robinson & Berridge, 1993). Por otro lado, la teoría de refuerzo negativo especifica que el consumo se mantiene debido al estado negativo que alivia la droga. Es decir, el consumo de la droga puede causar la disminución de estados aversivos o de estrés (Robinson & Berridge, 1993).

En segundo lugar, se ha desarrollado la teoría de hábitos en la adicción, que ayuda a ampliar el valor explicativo de las teorías de refuerzo (Everitt & Robbins, 2016). Desde esta aproximación se postula que la conducta no es dependiente solamente de las consecuencias de los refuerzos y que deben incluirse los procesos de fortalecimiento de la asociación entre el consumo y los estímulos contextuales dentro de la explicación de las adicciones. En situaciones particulares de consumo repetido y frecuente de sustancias, el consumo puede ser controlado por los estímulos contextuales en donde se da, incluso cuando la sustancia no está presente. Esto puede llevar a evocar la ejecución de comportamientos de búsqueda de sustancias independientemente del resultado de la búsqueda, lo cual hace estos hábitos bastante persistentes y resistentes a la extinción (Everitt & Robbins, 2016).

En tercer lugar, la investigación moderna en adicciones ha generado el planteamiento de las teorías de motivación e incentivos, cuya premisa general es que los efectos del fármaco sobre el sistema nervioso central y las asociaciones condicionadas con las claves contextuales son un factor que provoca el aumento en la búsqueda y consumo de sustancias. Esto genera que, además de las sustancias, los estímulos asociados a ellas o los sitios en donde se consumen se vuelvan más atractivos y deseados; lo cual les otorga más valor del inicial y los vuelve capaces de controlar el comportamiento y dificulta los procesos de rehabilitación (Robinson & Berridge, 1993).





## Tabaquismo y Procesos Psicológicos

---

De manera paralela al desarrollo de las teorías generales de los procesos adictivos mencionadas, se ha desarrollado un robusto cuerpo de investigación dirigido a conocer los mecanismos que subyacen a los efectos de la nicotina (componente fundamental del tabaco) en distintos procesos psicológicos. La comprensión acerca de los mecanismos adictivos del tabaco es fundamental dado el alto costo social del consumo de esta sustancia para sociedades como la colombiana. Por ejemplo, investigación actual ha demostrado que el consumo de nicotina es la principal causa de muerte prevenible en Colombia, con 32 000 muertes al año, generando costos elevados para la salud pública dado que se invierten cerca de 4.2 billones de pesos al año en atender a personas que enferman a consecuencia del tabaco (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018). Además de este costo social y económico, ya es claro que el tabaquismo está asociado con daños físicos particulares a sus consumidores —ya sean pasivos o activos— como enfermedades cardíacas, accidente cerebrovascular; aneurisma aórtico abdominal; infecciones respiratorias agudas; cáncer de pulmón, vejiga urinaria, esófago, riñón, laringe, cavidad oral y páncreas; infertilidad primaria y secundaria en mujeres; partos prematuros y muerte fetal; entre otros (Office of the Surgeon General & Office on Smoking and Health, 2004).

En este punto es importante mencionar que los avances modernos en investigación sobre adicciones en general, y tabaquismo en particular, han sido posibles gracias al uso de modelos animales. Estos modelos son de

gran relevancia para el estudio de las adicciones, debido a los grados de similitud comportamental y biológica que existen entre los animales de laboratorio y los humanos (Spanagel, 2017). A través de la investigación en la identificación de los mecanismos de aprendizaje, celulares y de funcionamiento neuroanatómico y neurofarmacológico de la adicción (Fuchs, Higginbotham, & Hansen, 2019; Spanagel, 2017), se ha generado progreso científico para el entendimiento de las bases biológicas, iniciación y desarrollo del consumo, y perfeccionamiento de futuros tratamientos de adicción (Pardo, Sánchez, De la Rubia, & Calpe, 2017).

Al utilizar modelos animales, se han realizado investigaciones que muestran y clarifican las relaciones entre uso de la nicotina y variados procesos psicológicos; incluidos cambios en el estado de ánimo, trastornos psiquiátricos, y cambios en la motivación y en el aprendizaje. Un área de investigación ha reportado que existe comorbilidad y una relación bidireccional entre el consumo de nicotina y el estado de ánimo. Lo cual es consistente con reportes que enuncian que la prevalencia de la dependencia a la nicotina es mayor en personas con trastornos del estado de ánimo (Grant, Hasin, Chou, Stinson, & Dawson, 2004); así como también se ha referido que esta dependencia puede precipitar dichos trastornos (Breslau, Novak, & Kessler, 2004; Volkow, 2004). De la misma manera, se han encontrado relaciones entre el consumo del tabaco y diversos tras-

tornos psiquiátricos, como el trastorno de hiperactividad con déficit de atención, la depresión y la ansiedad (Kutlu, Parikh, & Gould, 2015). Asimismo, el tabaquismo actual puede predecir la aparición posterior del trastorno de pánico y agorafobia (Breslau, Novak, & Kessler, 2004).

En cuanto a los efectos del consumo de tabaco en el aprendizaje, en la literatura se reportan efectos diferenciales dependiendo de la dosis utilizada, así como el tipo de administración (e.g., nicotina crónica o aguda, o experimentos de retirada), y varía también de la tarea experimental utilizada (e.g., laberinto radial, condicionamiento contextual o laberinto de agua de Morris) y la dosis de nicotina (Kenney & Gould, 2008). Un ejemplo de esta variación dependiendo de la dosis utilizada se puede observar en los resultados divergentes de experimentos con nicotina. Por ejemplo, se ha reportado que la nicotina mejora la adquisición en una tarea de aprendizaje de evitación activa en machos en dosis de 0.2, 0.4 y 0.6 mg/kg, pero empeora este desempeño en hembras en dosis 0.6 mg/kg (Yilmaz, Kalnit, Okur, & Pöğün, 1997). Otra variación importante se da con las etapas del desarrollo, en donde se ha demostrado que la exposición a nicotina crónica produce efectos a largo plazo en el aprendizaje contextual cuando se administra en la adolescencia, mientras que en los adultos no se presenta este deterioro a largo plazo (Portugal, Wilkinson, Turner, Blendy, & Gould, 2012).

Estos efectos negativos de la nicotina evaluados con modelos animales también muestran la relación del uso de nicotina con trastornos psiquiátricos. Por ejemplo, en el experimento de Tian, Gao, Han, Fu, Li y Li

(2008) se reporta que la nicotina crónica deteriora la extinción del miedo; es decir, la respuesta de miedo se retiene más en individuos que están expuestos a ese tratamiento de nicotina, una vez la situación del miedo ha dejado de existir. Lo que se ha interpretado en la literatura como un componente crítico que contribuye a la progresión de la dependencia a la nicotina a los trastornos de ansiedad.

### **Tabaquismo y Funciones Ejecutivas**

---

Finalmente, el tabaquismo también puede generar cambios en procesos cognitivos. En particular, las funciones ejecutivas hacen referencia a procesos involucrados en cogniciones complejas, que permiten al individuo participar eficientemente al dirigirse a un objetivo determinado como: resolver problemas, formar conceptos, el control inhibitorio, la memoria, la modificación del comportamiento frente a cambios contextuales o flexibilidad cognitiva, y la capacidad de crear estrategias al secuenciar acciones complejas, en especial cuando se enfrentan a situaciones que no están en el repertorio comportamental, lo cual requieren un esfuerzo y un procesamiento consciente (Anderson, 2002; Elliott, 2003). Los variados procesos ejecutivos son dependientes principalmente de las regiones frontal y prefrontal del cerebro, pero requieren de la integridad del cerebro para su buen funcionamiento (Anderson, 2002).



Al evaluar experimentalmente los efectos de la nicotina se han encontrado relaciones con los procesos de atención, control inhibitorio, memoria y flexibilidad cognitiva. Counotte et al. (2011) encontraron que al administrar nicotina a ratas adolescentes se ven cambios negativos en el funcionamiento cognitivo en su adultez, al disminuir el desempeño comportamental en tareas que requieren de la función atencional, modificando el control inhibitorio y aumentando así la acción impulsiva. También se ha evidenciado el deterioro del desempeño principalmente en memoria de trabajo tras la administración de esta sustancia en adolescentes humanos (Jacobsen et al., 2005). De manera similar, se ha encontrado que el consumo agudo de nicotina deteriora la memoria espacial en personas fumadoras, sugiriendo daños en la función prefrontal dorsolateral (Park, Knopick, McGurk, & Meltzer, 2000).

Con respecto a la flexibilidad cognitiva, definida como la capacidad del sujeto para cambiar sus respuestas conductuales de forma adaptativa ante estímulos y ambientes cambiantes (Stalnaker, Takahashi, Roesch, & Schoenbaum, 2009), la investigación debe ampliarse y clarificar los efectos reportados hasta el momento. En el experimento de Allison y Shoaib (2013) se demostró que la nicotina administrada de forma aguda y subaguda (antes de cada prueba) mejoró el rendimiento en una prueba de set shifting (prueba de ajuste comportamental ante un cambio en las condiciones del ambiente), y no afectó el aprendizaje de reversión en ratas. Sin embargo, en el estudio de Ortega, Tracy, Gould y Parikh (2013) se encontró que la administración de nicotina crónica, utilizando bombas miniosmóticas en ratones durante todo el es-

tudio, facilitó el desempeño en una tarea de discriminación visual, pero no mejoró el aprendizaje durante la prueba de set shifting, mientras que una mayor dosis de nicotina deterioró el aprendizaje de reversión.

La investigación revisada sobre los efectos deletéreos de la nicotina en las funciones ejecutivas indica que es necesario ampliar y profundizar acerca de los efectos de la nicotina sobre los procesos cognitivos. Ya que el tabaquismo es además un problema de salud de importancia para Colombia, también es adecuado que en el país se avance en estos tipos de conocimientos científicos que podrían ayudar a la comprensión y búsqueda de soluciones para los problemas de adicciones. Por este motivo, por ejemplo, en el Laboratorio de Conducta Animal de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz se ha estado investigando acerca de los efectos de la nicotina en la flexibilidad cognitiva mediante una tarea de set shifting. Este programa de investigación se encuentra en curso, y es necesario continuar con el desarrollo de modelos experimentales que permitan evidenciar y clarificar cuáles son los efectos específicos de la nicotina al ser administrada tanto en diferentes periodos del desarrollo, como con diferencias temporales entre la administración y las pruebas de funciones ejecutivas. Con el desarrollo de estos programas de investigación se espera que se pueda fortalecer el área de conocimiento especializada en el consumo de sustancias y sus efectos a nivel cognitivo y de procesos psicológicos en general.



## REFERENCIAS

Allison, C. & Shoaib, M. (2013). Nicotine improves performance in an attentional set shifting task in rats. *Neuropharmacology*, 64, 314-320.

Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child neuropsychology*, 8(2), 71-82.

Bardo, M., Green, T., Crooks, P., & Dwoskin, L. (1999). Nicotine is self-administered intravenously by rats. *Psychopharmacology*, 146(3), 290-296.  
Breslau, N., Novak, S., & Kessler, R. (2004). Psychiatric disorders and drug abuse. *Biological Psychiatry*, 55(1), 69-76.

Counotte, D., Goriounova, N., Li, K., Loos, M., van der Schors, R., Schetters, D., Schofferlmeier, A., Smit, A., Mansvelder, H., Pattis, T., & Spijker, S. (2011). Lasting synaptic changes underlie attention deficits caused by nicotine exposure during adolescence. *Nature Neuroscience*, 14(4), 417-419.

Elliott, R. (2003). Executive functions and their disorders: Imaging in clinical neuroscience. *British Medical Bulletin*, 65(1), 49-59.

Everitt, B. & Robbins, T. (2016). Drug addiction: Updating actions to habits to compulsions ten years on. *Annual Review of Psychology*, 67, 23-50.

Fuchs, R., Higginbotham, J., & Hansen, E. (2019). Chapter 2: Animal models of addiction. En M. Torregrossa (Ed.), *Neural Mechanisms of Addiction* (pp. 3-22). Elsevier.

Grant, B., Hasin, D., Chou, S., Stinson, F., & Dawson, D. (2004). Nicotine dependence and Psychiatric disorders in the United States: Results From the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Archives of General Psychiatry*, 61(11), 1107-1115.

Jacobsen, L., Krystal, J., Mencl, W., Westerveld, M., Frost, S., & Pugh, K. (2005). Effects of smoking and smoking abstinence on cognition in adolescent tobacco smokers. *Biological psychiatry*, 57(1), 56-66.

Kenney, J. & Gould, T. (2008). Modulation of hippocampus-dependent learning and synaptic plasticity by nicotine. *Molecular Neurobiology*, 38(1), 101-121.

Koob, G. & Le Moal, M. (2001). Drug addiction, dysregulation of reward, and allostasis. *Neuropsychopharmacology*, 24(2), 97-129.

Koob, G. & Le Moal, M. (2005). Plasticity of reward neurocircuitry and the 'dark side' of drug addiction. *Nature Neuroscience*, 8(11), 1442.

Koob, G. & Le Moal, M. (2008). Addiction and the brain antireward system. *Annu. Rev. Psychol.*, 59, 29-53.

Kutlu, M., Parikh, V., & Gould, T. (2015). Nicotine addiction and psychiatric disorders. En M. De Biasi, (Ed.), *International Review of Neurobiology* (pp. 171-208). Elsevier.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2018, septiembre 18). Abecé: efectos en la salud por el consumo de tabaco [documento publicado en página web]. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-efectos-salud-tabaco.pdf>

Office of the Surgeon General (US) & Office on Smoking and Health (US). (2004). *The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention (US).

Ortega, L., Tracy, B., Gould, T., & Parikh, V. (2013). Effects of chronic low- and high-dose nicotine on cognitive flexibility in C57BL/6J mice. *Behavioural Brain Research*, 238, 134-145.

Pardo, M., Sánchez, R., De la Rubia, O., & Calpe, M. (2017). Animal models of drug addiction. *Adicciones*, 29(4), 278-292.

Park, S., Knopick, C., McGurk, S., & Meltzer, H. (2000). Nicotine impairs spatial working memory while leaving spatial attention intact. *Neuropsychopharmacology*, 22(2), 200-209.

Portugal, G., Wilkinson, D., Turner, J., Blendy, J., & Gould, T. (2012). Developmental effects of acute, chronic, and withdrawal from chronic nicotine on fear conditioning. *Neurobiology of Learning and Memory*, 97(4), 482-494.

Robinson, T. & Berridge, K. (1993). The neural basis of drug craving: An incentive-sensitization theory of addiction. *Brain Research Reviews*, 18(3), 247-291.

Spanagel, R. (2017). Animal models of addiction. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 19(3), 247-258.

Stalnaker, T., Takahashi, Y., Roesch, M., & Schoenbaum, G. (2009). Neural substrates of cognitive inflexibility after chronic cocaine exposure. *Neuropharmacology*, 56(1), 63-72.

Tian, S., Gao, J., Han, L., Fu, J., Li, C., & Li, Z. (2008). Prior chronic nicotine impairs cued fear extinction but enhances contextual fear conditioning in rats. *Neuroscience*, 153, 935-943.

Volkow, N. (2004). The reality of comorbidity: Depression and drug abuse. *Biological Psychiatry*, 56(10), 714-717.

Volkow, N., Wang, G., Fowler, J., & Tomasi, D. (2012). Addiction circuitry in the human brain. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 52, 321-336.

Yilmaz, O., Kalnit, L., Okur, B., & Pöğün, S. (1997). Effects of nicotine on active avoidance learning in rats: Sex differences. *Behavioural Pharmacology*, 8(2-3), 253-260.