

# Descripción de la intención para consumir drogas. Una visión desde la tipología, cognición, neuropsicología y desarrollo

## Description of the intention to consume drugs. A vision from typology, cognition, neuropsychology and development

Oscar Armando Erazo Santander\*

Recibido: 18 de septiembre de 2018- Aceptado: 8 de febrero de 2019-Publicado: 9 de febrero de 2019

**Forma de citar este artículo en APA:**

Erazo Santander, O. A. (enero-junio, 2019). Descripción de la intención para consumir drogas. Una visión desde la tipología, cognición, neuropsicología y desarrollo. *Drugs and Addictive Behavior*, 4(1), pp. 110-148. DOI: <https://doi.org/10.21501/24631779.3161>

### Resumen

La adicción es considerada como una enfermedad mental y una pandemia de difícil prevención e intervención, que tiene consecuencias en el sistema nervioso central y el desarrollo de la personalidad. Ataca al 16% de adolescentes que inician el consumo en esta etapa y tiene un registro de aumento del 60% en Sur América. Hechos que han llevado a intervenir el fenómeno desde modelos políticos y económicos basados en la premisa de la oferta y la demanda. En más de tres décadas, la intervención de la oferta deja resultados ineficientes con un aumento en la producción y el consumo; la intervención de la demanda se ha enfocado en dos escuelas. La primera explica el consumo, la enfermedad y sus consecuencias desde paradigmas neurológicos; y la segunda explica las condiciones que llevan al consumo, pero con resultados no concluyentes. Por esta razón, se hace una propuesta descriptiva que referencia una variable cognitiva (intencionalidad y teoría de la conducta planificada) y otra neuropsicológica (funciones ejecutivas) como intervinientes en la posible decisión de consumir una droga en la adolescencia.

### Palabras clave:

Adolescencia; Cognición; Elección para consumir drogas.

\* Magíster en Neuropsicología, Universidad de Popayán, (Popayán-Colombia). Correo electrónico: [oscar.erazo@docente.fup.edu.co](mailto:oscar.erazo@docente.fup.edu.co)

## Abstract

The addiction is considered as a mental illness and pandemic of hard prevention and intervention, with consequences in the central nervous system and the development of personality, attacking the 16% of teenagers that start consuming at this stage and with a record of a 60% of increase in South America. Facts that have led to intervene this phenomenon from political and economical models based on the premise of supply and demand. The intervention of the supply in more than 3 decades left inefficient results with an increase in production and consume; the intervention of the demand has focused in two schools. The first one explains the consume, the illness and its consequences from neurological paradigmas; and the second one explains the conditions that lead to the consume with inconclusive results however. This is why a descriptive proposal that references a cognitive variable (Intentionality and Planned Conduct Theory) and other neuropsychological (Executive Functions) as interveners in the possible choose to consume a drug in the adolescence.

## Keywords:

Adolescence; Cognition; Election to consume drugs.

## Introducción

### Drogas: tipos, prevalencia y neuropsicología, fotografía del problema

Se denomina droga a toda sustancia con capacidad de producir respuestas neurológicas placenteras y relajantes, acompañadas de cambios perceptuales (Becoña-Iglesias, 2002) como al alcohol, la cafeína, el cannabis, los alucinógenos, los inhalantes, los opiáceos, los sedantes, los hipnóticos, los ansiolíticos, los estimulantes (anfetamina, cocaína) y el tabaco. Sin diferencias particulares entre todas ellas, ya que todas estimulan el sistema de recompensa (Asociación Psiquiátrica Americana [APA], 2014, p. 259).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2005) define la existencia de tres tipos de drogas:

1. Depresoras, por su respuesta de represión en las estructuras pre-sinápticas, disminución de neurotransmisores (NT) o reducción de la función de los receptores post-sinápticos. Como sucede con: (a) el etanol (alcohol) que se liga los receptores GABA-A disminuyendo la actividad excitatoria de receptores de glutamato y NMDA; (b) los sedantes (benzodiazepinas) que facilitan la apertura de GABA al canal de cloro GABA-A; (c) los barbitúricos que se enlazan al ión cloro GABA incrementando la conductancia del cloro (National Institute on Drug Abuse [NIDA], 2005); (d) los solventes (sustancias volátiles, nitrito ciclohexilico, nitrito isoamilico-butílico, popper) que se ligan al receptor GABA-A y de dopamina (NIDA, 2011); (e) alucinógenos como el cannabinoides (marihuana) con THC que se adhiere a receptores de cannabinoides (NIDA, 2015) y (f) opioides ( morfina -alcaloide de opio, heroína -derivado del opio-, y metadona -sustitutivo de heroína-) que son agonistas de receptores opioides Mu y Delta, todos estimuladores del sistema dopaminérgico y meso límbico (NIDA, 2005).
2. Estimulantes o simpaticomiméticos, estos ejercen bloqueo para inhibir o excitar neuronas y permitir el aumento de la despolarización neuronal, incremento de NT, alargamiento de su acción, debilitamiento de la membrana y reducción el tiempo de recuperación sináptica, como sucede con la (a) nicotina que se liga a receptores nicotínicos de acetilcolina (nAChRs) ubicados en las terminales pre sinápticas para modular la liberación y síntesis de dopamina e incrementando la tirosina hidroxilasa (TH) en rutas dopaminérgicas, nigroestriada, meso límbica y núcleo accumbens. Además, activa las glándulas suprarrenales que resultan en descarga de adrenalina, produciendo el rush inicial e intenso (NIDA, 2010a); (b) la cocaína que bloquea transportadores de mono amina

(dopamina, norepinefrina y serotonina) incrementándolas en la hendidura sináptica y activando el área tegmental ventral (ATV), núcleo accumbens, corteza orbito frontal (COF), giro cingulado, tálamo y núcleo estriado (NIDA, 2010b), o (c) anfetaminas (dextro anfetaminas, metanfetaminas, -metilfenidato-, supresores del apetito) que liberan y se ligan a transportadores de dopamina, estos no son dependientes del potencial de acción pero es inhibidor de monoaminoxidasa (MAO) (ej. MDMA-éxtasis bloquea la reabsorción de serotonina y aumenta la actividad de dopamina y norepinefrina) (NIDA, 2007b).

3. Perturbadoras que modifican la actividad psíquica y producen trastornos de percepción (alucinaciones) como el LSD, peyote, alucinógenos sintéticos y hongos. Es de anotar que los consumidores no son usuarios de una sola droga y es frecuente el policonsumo, como sucede con el alcohol y cigarrillo o alcohol y cocaína, o elaborados como el speedball (cocaína y heroína) y bazuco (Sánchez, Arroyo & Azcona, 2014).

## Problemas con el consumo de drogas

La sensación de placer, euforia y calma que presenta el consumo de drogas es producto de la afectación del sistema dopaminérgico, de neurotransmisión y neurotransmisores de tipo aminoácidos (glutamato, GABA, glicina y aspartato), derivados de aminoácidos (mono aminas, norepinefrina, dopamina, catecolaminas, serotonina, indoleamina) y péptidos (Amici & Boxer, 2013; Bonci & Susan, 2013).

La realización frecuente de la conducta de consumo modifica las condiciones de regularidad en los sistemas de neurotransmisión, permitiendo el aumento no natural de ciertos neurotransmisores (hasta en 500% de dopamina a diferencia del 40% producido por comida o sexo) (Mogedas Valladares & Alameda Bailén, 2011; NIDA, 2003; 2007a; 2012) al ligar con partículas químicas receptores especializados (benzodiazepinas y barbitúricos se ligan al receptor amino butírico -Gaba-A- abriendo el canal de la célula y produciendo estados de euforia) e impedir la reabsorción de NT (anfetaminas) (Sánchez-Sarmiento, Giraldo-Huertas y Quiroz-Padilla, 2013; Orgar y Gorno-Tempini, 2007; Stelzer, Cervigni y Martino, 2010).

La modificación irregular de los receptores de NT termina con su desensibilización, eliminación y aumento, lo cual condiciona su productividad a los nuevos elementos químicos no naturales, por ejemplo, un aumento de receptores se da con el consumo de cigarrillo de los receptores nicóticos de acetilcolina y con morfina de los M opioide, pero con cocaína y heroína se eliminan, alterando la regulación química del sistema nervioso central (Alcázar Córcoles, Verdejo García, Bouso Saiz y Ortega, 2015; Méndez, 2012).

La eliminación y desinhibición de receptores hacen la comunicación deficiente entre las neuronas (De Lucas, 2014; Gómez Beldarrain, 2014; Quintero, 2015) desconectando redes de alta importancia en el control del comportamiento. Como sucede con la cocaína que desconecta la corteza prefrontal (CPF) de áreas subcorticales e incrementa la acción del núcleo accumbens y sus redes, o la morfina que reduce la conexión con el hipocampo (Barez y Fernández, 2007), pero aumenta en el mielencéfalo (médula) como producto de los receptores opioides que se ligan a drogas como heroína y morfina.

La mayor afectación está en las redes y regiones que incluyen al NT de dopamina como el sistema límbico, meso límbico, ATV, caudado, putamen, globo pálido, amígdala, núcleo accumbens y corteza (Bonci & Susan, 2013; Broche-Pérez, Herrera & Omar-Martínez, 2016; Catalá-Barceló, 2002). Los cuales inhiben los receptores dopaminérgicos D1 y D2 de la CPF, afectando la activación de esta región y aumentando la actividad en núcleos subcorticales y circuitos cortico estriato corticales, responsables de respuestas automáticas y compulsivas (Damasio, 2009; NIDA, 2012; Ruiz-Sánchez, Pedrero-Pérez, Lozoya-Delgado, Llanero-Luque, Rojo-Mota y Puerta-García, 2012).

La modificación de los sistemas de comunicación, la destrucción de receptores, la afectación neuroquímica y el aumento de conexiones en la corteza subcortical estructura cuadros clínicos de comportamiento obsesivo y compulsivo, acompañado de tolerancia (necesidad de aumentar la dosis para obtener efectos) y abstinencia (sensación de dolor físico y psicológico al no consumir) (Sánchez et al., 2014; Martínez, 2012; Patiño-Masó, 2012; Verdejo y Pérez-García, 2005) y describe cuadros reconocidos como trastorno por abuso y dependencia de sustancias (APA, 2014; OMS, 2005).

La dependencia implica la sensación de malestar clínico, tolerancia, abstinencia, dificultad para interrumpir el consumo, dedicación de tiempo para conseguir la sustancia, reducción de actividades y consumir a pesar de las consecuencias; y el abuso es expresado con el deterioro del individuo, el incumplimiento de sus obligaciones, consumo en situación de peligro junto con problemas legales y sociales (APA, 2014) e incapacidad para mantener relaciones interpersonales, tolerancia, neuroadaptación y abstinencia (Corominas, Roncero, Bruguera y Casas, 2007; OMS, 2005).

Psicológicamente, sus daños se expresan en deficiencias ejecutivas (Riaño-Hernández, Guillen y Buela-Casal, 2015), afectivas (depresión, ansiedad), de personalidad (tendencia suicida), toma de decisiones (TD), trastornos psiquiátricos (esquizofrenia, síndrome motivacional) (Asensio, 2011; Bausela-Herreras, 2012) y de conducta como los descritos por Fuenmayor y Saavedra (2015) quienes en una muestra de 1667 menores infractores y 9500 adolescentes no infractores identificaron que los infractores eran consumidores con una frecuencia superior al 20% (75% consumían tranquilizantes, 50% cocaína, 36% inhalables, 21% bazuco, 12% éxtasis y 6% heroína).

Además, hay daño en los órganos internos como el corazón, los riñones, el hígado (cirrosis), deficiencias cardiopulmonares y accidentes cerebro vasculares (NIDA, 2010a; Ministerio de Protección Social en Salud, 2008; Pérez, Mejía, Reyes y Cardozo, 2015). Durante la intoxicación, el sujeto tiene sensaciones de seguridad y euforia que lo llevan a desarrollar conductas impulsivas como sexualidad sin protección (Méndez, 2012) o conducción de automóviles (10% muertes en accidentes) (Pérez et al., 2015).

## Diferencias entre los sujetos

El consumo no siempre desarrolla cuadros de dependencia y abuso, ya que la respuesta neurobiológica no es igual en los sujetos y concluye en una alta o baja intensidad, incluso podría tener resultados desagradables. Esto es una consecuencia de la forma como se realiza la síntesis de la droga en el SNC (Celma y Abella, 2012; Verdejo, 2006) derivada de procesos genéticos diferenciales, como sucede con las modificaciones del cromosoma 4 que termina con variaciones en la regulación del sistema gaba-érgico y sustancia negra y que tendrían relación con el bloqueo de receptores GABA-a, modificando las formas de realizar la síntesis de sustancias como el etanol (Capilla, Fernández-González, Campo, Maestú, Fernández-Lucas, Mulas y Ortiz, 2004).

También sucede con el cromosoma 5q (D5S1354) que modifica la estructuración de receptores de dopamina (D1, D2 y D4) relacionados con la dependencia de nicotina, etanol y ludopatía y en las variaciones de genes MAO-A y MAO-B con diferencias en la regulación de la catecol-o-metiltransferasa (COMT) interviniente en la descomposición de dopamina y tirosina hidroxilasa (TH) sensible a sustancias de nicotina o etanol o el gen (SLC6A4) y (5-HTT), interviniente en la regulación de transportadores de serotonina que influye en el sistema de colecistoquinina y el neuropéptido (CCK) que interacciona en el sistema dopaminérgico, relacionado en la adicción a la nicotina; es frecuente el uso de antagonistas de CCK para controlar su abstinencia (Robert, Benoit y Caci, 2013).

Un segundo hecho es la existencia de sujetos con deficiencias neuroquímicas que alivian levemente su sintomatología ante la interacción con la droga, pero incrementan la dependencia en un fenómeno denominado automedicación. Como ocurre en pacientes esquizofrénicos con deficiencias en el sistema dopaminérgico y adictos a la nicotina que presentan menos síntomas negativos que los no adictos (Asensio, 2011; Graña Gómez y Muñoz Rivas, 2000) compensando levemente sus deficiencias con su adicción.

Permite explicar la rápida adicción al cigarrillo en el 80% de pacientes con trastornos neurológicos, de anfetaminas en el 78% de sujetos con TDAH o del 53% de consumidores con trastornos afectivos o personalidad (Hidalgo y Redondo, 2005; Muñoz-Rivas y Graña López, 2001; NIDA, 2017). Existe el riesgo para un 60% de individuos; hijos de padres alcohólicos, adictos (Vayas y Carrera, 2012; Celma y Abella, 2012) o que hayan heredado algún tipo de disfuncionalidad (Mariño, Castro y Torrado, 2012; Ruiz-Sánchez et al., 2012).

## Prevalencia del consumo de drogas en adolescentes

Para el 2015 existían 324 millones de consumidores, de los cuales 39 millones eran dependientes y abusadores (Echavarría y Giraldo, 2015). Su intervención costaba 700.000 millones de dólares al año en Estados Unidos (López, 2012; Martínez, Pérez, y De las Heras, 2008) y sus resultados de contención eran ineficientes. Además, se validó el hecho de una producción continua de nuevas drogas (kokrodil), se identificó el desplazamiento de las usuales (heroína por opioides sintéticos como morfina, fentanilo y des morfina) (Castellanos Obregón y Espinosa Herrera, 2013) y el aumento del consumo de medicamentos.

La descripción del número de consumidores es variada y su referencia está en la preferencia de un tipo de droga, por ejemplo, la nicotina cuenta con 70.9 millones de estadounidenses consumidores que inician el consumo a los 12 años (NIDA, 2010a) en países europeos como España el 87% de sujetos entre los 15 a 18 años la consumen (Lloret Irlles, Morell-Gomis, Lagua y Moriano, 2017) y en el mundo existen 1.200 millones de fumadores con proyección a 2000 millones en el 2030 (Becoña-Iglesias, 2002).

En Estados Unidos existen 730.000 consumidores de inhalantes (NIDA, 2011), 19.8 millones de marihuana siendo el 81% de usuarios adolescentes (NIDA, 2015), uno de seis estudiantes consume cocaína (Hidalgo y Redondo, 2005) y 11 millones consumen éxtasis o MDMA (NIDA, 2007b). En España el 12% de sujetos entre los 15 a 34 años es consumidor de marihuana (Lloret Irlles et al., 2017; Martínez y Ojeda, 2016) un 10% prefiere la cocaína y el 6% es consumidor de éxtasis y anfetaminas (NIDA, 2007b) de preferencia entre los 15 a 18 años (Castellanos Obregón y Espinosa Herrera, 2013).

En la última década hubo en Sur América un aumento del 60% de nuevos consumidores con inicio en la adolescencia y se ha requerido de intervención clínica para 2.4 millones de personas (Castaño y Uribe, 2014; Melo Hurtado y Castanheira Nascimento, 2010; Toaza, 2011). En Colombia para el 2013 habían ingresado 480.000 menores a urgencias por abuso de sustancias y en el 2015 un 63% de estudiantes de 6 a 11 informan haber consumido alguna droga y son consumidores de tabaco un 24.3%, marihuana el 7%, cocaína el 2.8%, bazuco 0.7%, inhalantes 3.1%, éxtasis 1.2%, ácidos 1.5%, tranquilizantes 1.1%, popper 2.5%, heroína 0.5% y dick el 4.1% (Andrade, Betancourt, Moreno & Alvis, 2017; Echavarría y Giraldo, 2015; Pérez et al., 2015) y

dependientes del cannabis 250 mil casi el 57% de los consumidores de esta droga, 140 mil de cocaína el 60% consumidor de esta droga y 34 mil de bazuco el 78% consumidor (Ministerio de Protección Social y Salud, 2008).

## Formas de comprender el fenómeno. Un modelo desde el demandante

El innegable daño que produce el consumo de drogas y las difíciles condiciones para su prevención e intervención ha llevado a definir la enfermedad como una pandemia (Corominas et al., 2007) que requiere de posiciones políticas para su control y como un proceso de interacción entre la oferta y la demanda (Thoumi, 2009).

La hipótesis de la oferta considera que la reducción de la pandemia es posible a través de la eliminación del producto en el mercado y para ello busca reducir la producción en las zonas rurales e intervenir militarmente a los carteles que la comercializan. Un ejemplo es el Plan Colombia, que con un financiamiento de 18.500 millones de dólares en el 2000 y con ayuda del gobierno de los Estados Unidos logró dismantelar mafias de crimen organizado y reducir los cultivos y su producción.

Pero la intervención vino acompañada de procesos militares e introdujo al país en una guerra civil por más de dos décadas, con consecuencias económicas, desplazamiento y terrorismo (Pérez y Mejía, 2015). Para algunos analistas fue una intervención fallida, ya que la producción y el consumo ha aumentado actualmente, las mafias se han tecnificado en niveles muy avanzados y se ha informado que de cada diez drogas que sale al mercado solo una es confiscada; siendo esta por el momento una lucha perdida.

Estas consideraciones han llevado a replantear las formas de intervención y se intenta construir un paradigma centrado en la demanda y con tendencia hacia la legalización. Como fue evidente en la intervención del ex presidente Juan Manuel Santos de Colombia en el marco de la Cumbre de Estados Latinoamericanos realizada en Cartagena en 2012, al promover la legalización de la marihuana y la ley 1566 del 2012 con parámetros para comprender al consumidor, dirigiendo el interés hacia el demandante, el sujeto que toma la decisión de comprar y consumir y exigiendo formas de entender el fenómeno desde paradigmas centrados en las ciencias de la salud y social y con argumentos que emerjan de la psicología o neurociencias cognitivas (Najul y Witzke, 2008; Papazian, Alfonso y Luzondo, 2006).



## La posición del demandante de una droga

Los estudios relacionados con las drogas y la conducta de consumo muestran una línea divisoria y ubicarse en dos momentos específicos. Uno antes y otro después de consumir una droga. Los enfoques que buscan explicar qué sucede después de consumir la primera droga profundizan en las consecuencias de las estructuras neurológicas y neuropsicológicas provocadas por la toxicidad de la sustancia, además identifican el origen de trastornos clínicos basando su explicación en la modificación de los sistemas dopaminérgicos, afectación en redes, conexión en la CPF y daños moleculares (Andrade et al., 2017; NIDA, 2007, 2010, 2012; Sánchez et al. 2014; Verdejo y Pérez-García, 2005).

La segunda línea de investigación está centrada; se trata de profundizar en el momento previo a la primera conducta de uso de una droga y busca entender los factores que llevan a la decisión y promoción de esta acción. Entre sus tesis están las de modelo sistémico que consideran el hecho como un producto de diversas variables (político, económico, social, familiar, afectivo, personal y biológico) e intervinientes en el momento de decisión y acción; con conclusiones como los factores de riesgo y protección (Becoña-Iglesias, 2002).

Los factores de riesgo y protección son una lista de variables relacionadas con la posibilidad de consumir una droga, un ejemplo de ello es la relación consumo-pobreza, consumo-desórdenes afectivos y, a pesar que la tesis es coherente, presenta detractores, afirmando que sus resultados no permiten estructurar conclusiones (adolescentes de estratos bajos y estado afectivo depresivo tendrían tendencia a consumir una droga, sin embargo, existe la posibilidad de consumirla en condiciones contrarias) y no existe actualmente un modelo que defina la tendencia a realizar una conducta de consumo (Becoña-Iglesias, 2002).

## Hipótesis en la decisión y acción del consumo de una droga

La decisión de consumir una droga y, posteriormente, realizar la acción son comportamientos de tipo complejo e intencional que requieren de recursos y habilidades psicológicas y neuropsicológicas que se busca describir en este apartado y se integran de forma hipotética, en un intento de organización del constructo que pueda describir este fenómeno.

Según las teorías del desarrollo, todo comportamiento inicial en los sujetos es reflejo, pero la progresiva madurez del desarrollo biológico y de estimulación con el ambiente lo modifican hacia un comportamiento inteligente e intencional (Meilan, Pérez y Arana, 2000; Luengo, Romero, Gómez, Guerra y Lence, 2012). Este comportamiento inteligente es posible por la integración de estructuras cognitivas y el funcionamiento ejecutivo que se desarrolla en redes de acción cognitiva, lingüística y comportamental de la CPF.

Para Ardila Ardila y Ostrosky Solís (2008) en el comportamiento intencional intervienen lenguajes internos que, al igual que en los externos, muestran propiedades de aprendizaje, redes neurolingüísticas y estructuras de tipo fonético, semántico, sintáctico y pragmático; recursos que serían utilizados por las funciones ejecutivas para la realización de procesos de planeación, inhibición, toma de decisiones y memoria de trabajo en la CPF.

La integración entre las FE y estructuras lingüísticas concluye en productos expresados en lenguaje y comportamiento-mental, los cuales son proyectados hacia redes entre la CPF y la región sensorio-motriz. La proyección hacia la región sensorio-motriz (límites entre la corteza frontal y la parietal) (Meilan et al., 2000) inicia con la activación en la corteza sensorio-motriz primaria, donde se construye un mapa de acción que será remitido hacia la corteza motriz secundaria, encargada de realizar la acción a través de la activación de cada uno de los nervios y músculos adecuados para su expresión (Martínez-Selva, Sánchez-Navarro, Bechara y Roman, 2006; Sastre-Riba, Merino-Moreno y Poch-Olive, 2007).

Además, Esparza y Larue (2008) consideran que el comportamiento producto de la acción de la CPF y sus redes integra elementos de lenguajes, memorias y procesamientos cognitivos que tienen respaldo en redes de tipo semántico y su estructuración es validable a través de exámenes como la resonancia magnética, que identifican la funcionalidad en la estimulación verbal y sus resultados neurológicos, o también en daños o lesiones cerebrales que alteran las redes neurológicas y que, como producto, se identifican deficiencias en la organización del lenguaje, pensamiento y comportamiento (Ardila, 2013; Ardila Ardila y Ostrosky Solís, 2008; Sánchez, 2009; Meilan et al., 2000) permitiendo concluir que el comportamiento humano es un producto de las acciones neurológicas y, además, cognitivas.

Por lo tanto, la decisión y posterior inhibición o consumo de una droga tendría origen en la integración de lenguajes internos aprendidos y con estructuras sobre drogas, tipología, características, entre otras y la acción de funciones neuropsicológicas, como las funciones ejecutivas de toma de decisiones, inhibición y planeación, sucedidas en la CPF.

## Los lenguajes internos, una explicación desde la representación y la teoría de conducta planificada

Para la psicología cognitiva, las representaciones son estructuras mentales (pensamientos, memorias) con capacidad de inhibir, definir y desarrollar una conducta. La representación, producto del aprendizaje logrado en su gran mayoría por observación (imitación), es codificada en memorias que se utilizarán en procesos futuros (Bandura, 1986, como se citó en Moral Jiménez, Rodríguez Díaz y Sirvent Ruiz, 2006; Hidalgo y Redondo, 2015).

La existencia de comportamientos diferentes implicaría la funcionalidad de representaciones con tipología y características diversas, producto de la acción de las experiencias (constructivismo) y las formas de maduración neuropsicológica (Sánchez, 2009; Vygotsky, como se citó en Martínez González, Pérez Mulet y De las Heras Renero, 2008; Torralba, 2015). Entre esta diversidad se encuentran las creencias e intencionalidad de Ajzen (2011) plasmada en el modelo de la Teoría de Conducta Planificada (TCP) (Borrella, 2013; Martín, Martínez y Rojas, 2011).

La TCP considera que la intención es una representación mental que contiene creencias de una conducta (Topa, Moriano y Morales, 2012; Vera Noriega, Tanori Quintana, Valdés Ángel, Martínez Ortega y Carlos Martínez, 2014) y el estudio de estas creencias permite definir la probabilidad de realizar una conducta futura (Giménez, 2011; Rodríguez Kuri, Díaz Negrete, Gracia Gutiérrez de Velasco, Guerrero Huesca y Gómez-Maqueo, 2007).

Para Ajzen (2011) las creencias son de cuatro tipos: (a) actitudes: la actitud es una creencia con contenido de favorabilidad o des-favorabilidad hacia un objeto, hecho o conducta complementada con creencias sobre las consecuencias (creencias conductuales) y creencias de evaluación de resultados; (b) norma subjetiva: son creencias sobre lo que otros piensan respecto a la realización de la conducta y tiene dos componentes: la creencia normativa que indica la percepción de otros significativos como padres o amigos y la evaluación de resultados que es un juicio acerca de las creencias y las personas que los representan (Fernández-Utrilla, 2013); (c) control de conducta percibida: son las creencias sobre los recursos o instrumentos para realizar la conducta y tiene dos componentes, la probabilidad que suceda y la intuición subjetiva del valor (Dante Gómez, 2006; Cooke, Dahdah, Norman & French, 2016) y (d) intencionalidad: estructura integrada por las tres creencias que dan soporte y justificación a la intención para desarrollar o inhibir una conducta (Carrero, Hidalgo, Matellanes, Moreno y Palmerin, 2003; Dueñez, 2010; Giménez, 2011; Guzmán, García, Rodríguez y Alonso, 2014; Hernández, Salazar, Vacío y Rodríguez, 2017; Rodríguez Kuri et al., 2011; Saiz Galdós, 2009).

La TCP es considerada un modelo predictivo (Melo-Hurtado y Castanheira-Nascimento, 2010; Peltzer, Conde, Biscarra, Lichtenberger & Cremonte, 2017) que logra integrar la descripción de los sujetos sobre la actitud de favorabilidad o des-favorabilidad para usar una droga, y las integra con las creencias de norma subjetiva, o sea las representaciones sobre lo que otros sugieren o piensan sobre el consumo de una droga y, además, describe la existencia de recursos personales e internos ante cualquier decisión (Ajzen, como se citó en López, 2012; Peltzer et al., 2017), con lo que fundamenta su intención para demandar o inhibir el consumo de una droga.

Su validez ha sido demostrada en diversos contextos y ante diferentes fenómenos, e incluso la OMS y la Organización Panamericana de Salud recomiendan el modelo como una forma de estructurar procesos de evaluación y predicción de comportamientos en sexualidad y prevención de enfermedades (OPS como se citó

en Arbaiza, 2014; Tort, Cortes, Giménez, Luque & Gómez, 2011; Luengo et al., 2012) y de forma empírica ha demostrado tener sensibilidad en la medición de intención de consumo de drogas en trabajos realizados por Hernández et al., (2017), quienes identificaron la intención para consumir alcohol en 1420 adolescentes de 9 a 13 años en Aguas Calientes (México) (Díaz Negrete, Arellanez Hernández, Rodríguez Kuri y Fernández Cáceres, 2015) que describen mayor intención cuando los padres toleran el consumo.

Bermúdez Moreno y Contreras Felipe (2008) y Jiménez (2013) identificaron que los adolescentes con alta intención de consumo de tabaco también lo son para marihuana. Como también lo definió Becoña-Iglesias (2002) en España identificando una posibilidad predictiva de 0.72 y 0.96, similar que en muestras de adolescentes ingleses (Fernández-Utrilla, 2013) y españoles, aumentando la tendencia cuando existen conflictos familiares (Saiz Galdós, 2009).

Dueñez (2010) identificó la intención para consumir tabaco, alcohol y drogas en 217 jóvenes de 18 a 24 años de Escobedo (México) relacionándola con el rendimiento académico, y Moral Jiménez et al. (2006) en 755 estudiantes de secundaria en Asturias (España) encontrando que los consumidores tienen una intención más alta que los no consumidores, similar a Cáceres, Salazar, Varela y Tovar (2006) pero en 786 universitarios de Cali.

Para consumo de cocaína, Patiño-Masó (2012) encontró en 1200 adolescentes españoles creencias de beneficio y de tener autocontrol sobre el consumo, además el 52% tenía una alta intención para consumir cualquier tipo de drogas y el 23% de los ya consumidores tenían una mayor intencionalidad que los no consumidores. Con anfetaminas como speed y éxtasis se referencian a Litchfield y White (2006 citado en Dueñez, 2010) quienes, en 79 universitarios australianos, definieron una intención de ( $r=.520$ ,  $p<.01$ ) y en el análisis de regresión múltiple se encontró que las actitudes ( $\beta=.46$ ,  $p<.001$ ) y las normas subjetivas ( $\beta=.22$ ,  $p<.05$ ) predecían la intención conductual ( $F(2, 75) = 17.15$ ,  $p=.001$ ).

En la medición de intención para consumo de cualquier droga, Guzmán Facundo et al. (2014) identificaron en 257 jóvenes de zonas urbanas y marginales de Nuevo León (México) que el 17.1% tenían creencias favorables y más cuando las personas significativas toleraban el consumo, similar a Rodríguez-Kuri et al., (2007) con 150 estudiantes de México D.F. los cuales tenían una actitud favorable al consumo ( $Md=6.9$ ) a diferencia de los no consumidores ( $Mdn=3.9$ ) ( $z= -5.223$ ,  $p=.001$ ); describen el aumento de la intención cuando hay una norma subjetiva positiva al consumo ( $r=.510$ ,  $p<.001$ ).

El estudio de Trujillo, Forns y Pérez (2007) tenía la novedad de realizarse con 856 jóvenes de Bogotá (Colombia) y Barcelona (España). En él se identificó que los colombianos tienen mayor aceptabilidad a la marihuana que a la cocaína; la importancia del control conductual fue registrado por Giménez (2011) al describir a mujeres embarazadas adictas con actitud y norma subjetiva negativa, pero bajo control conductual, por lo tanto, no deseaban consumir, pero no tenían recursos personales para detener la compulsión.

## Las funciones ejecutivas, modelo de procesamiento de información en la intencionalidad para consumir una droga

Siguiendo los parámetros de Ardila Ardila y Ostrosky Solís (2008), es necesario describir a las funciones ejecutivas, operaciones de alta complejidad que suceden después de la percepción y antes de la acción (Aran y López, 2013; Marino, 2010; Robalino, 2013; Tirapu-Ustárrroz, Cordero-Andrés, Luna-Lario, y Hernández-Goñi, 2017) y que serían las encargadas de procesar la información contenida en los lenguajes internos y representaciones mentales.

Se creía que las FE eran exclusivas de la CPF, pero con la llegada de la neuroimagen en los años 90, los límites se ampliaron, comprometiendo a diversas estructuras y redes de tipo cortical y subcortical (Barkley, 2012; Ruiz, 2013; Orjales Villar, 2000). Su funcionalidad implica procesos como la atención con capacidad para controlar la concentración sostenida y selectiva (Pistoia, Abad-Mas y Etchepareborda, 2004), la fluidez en la velocidad del procesamiento de información, la flexibilidad para modificar estrategias que inhiben procedimientos automáticos (Flores-Lázaro y Ostrosky-Shejet, 2012) y la memoria de trabajo (García-Molina, Enseñat-Cantallops, Tirapu-Ustárrroz y Roig-Rovira, 2009).

También está la planeación que genera secuencias para el logro de metas (Flores Lázaro y Ostrosky Solís, 2008; González y Morales, 2017; Papazian, Alfonso, y Luzondo, 2006; Dale y Grady, 2013), la inhibición que controla comportamientos automáticos o impulsivos e impide la interferencia que afecta la MT (González y Morales, 2017; Gamboa León, Mónico Díaz y Triana Vergara, 2018; Puentes, Jiménez y Pineda, 2015) y la TD implicada en la elección de alternativas; pero además, Shimamura (2000) y Stuss y Levine (2002) refieren la existencia de otros procesos como la meta cognición (Soprano, 2003), mentalización y cognición social.

## Neuropsicología de las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas (FE) son producto de las regiones corticales ubicadas en la CPF divididas en la corteza dorsolateral (CPF<sub>DL</sub>), ventromedial (CPF<sub>VM</sub>) y orbitofrontal (CPF<sub>O</sub>) (Tirapu-Ustárroz, Muñoz-Céspedes y Pelegrin-Valero, 2002; Tirapu-Ustárroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira y Pelegrin-Valero, 2008) y junto con el córtex frontal representan una de las áreas de mayor interconexión; es privilegiada por su conexión con el córtex premotor y motor, junto con el que programan y desarrollan movimientos (Bausela Herreras, 2005; Contreras, Catena, Cándido, Perales y Maldonado López, 2008; Fernández-Olaria y Flórez, 2017; García Arias, 2012).

Está integrada al circuito motor, óculo-motor, dorso lateral, orbito lateral y cingular (Bausela Herreras, 2007a; Blanco-Meléndez y Vera de la Puente, 2013; Dale y Grady, 2013; Gazzaley y Esposito, 2013; Portellano, 2005) y su organización implica cuatro tipos de cito-arquitecturas, para-límbica, primaria, unimodal y heteromodal (Grafman, 2013; Jodar-Vicente, 2004; Flores, Ostrosky y Lozano, 2012).

Su funcionamiento neuropsicológico en la MT implica la activación de la CPF<sub>DL</sub>, ventrolateral y parietal superior, con diferencias según la información (verbal o espacial) o proceso de mantenimiento (CPF<sub>VL</sub> izquierda) o manipulación (CPF<sub>DL</sub> derecha). En la TD con redes fronto-estriatales, amígdala, ACC y CPF<sub>O</sub> (Najul y Witzke, 2008) y de control inhibitorio a la red de circunvoluciones frontal medial e inferior, frontal-límbica, porción anterior de la ínsula y lóbulo parietal inferior del hemisferio derecho, pero en estudios con pruebas go-no-go, se activa la CPF<sub>VL</sub> y CPF<sub>DL</sub>, ACC, lóbulo parietal superior izquierdo, temporal derecho y porción derecha del cerebelo (Miller, 2007; Miller y Cummings, 2013).

La atención, según Posner & Rothbart 2009 (como se citó en Stelzer et al., 2010; Sandoval y Ostrosky, 2012), describe la existencia de tres sistemas: (a) sistema de alerta asociado al tálamo, CF y parietal e integrada a NT como la norepinefrina; (b) sistema de orientación de tipo visual con la región superior e inferior del lóbulo parietal, campos frontales de la visión y ciertas áreas sub-corticales (colículo superior y núcleo pulvinar y reticular del tálamo) e integrado al sistema colinérgico asentado en el prosencéfalo; y (c) red de control ejecutivo vinculado a la CCA, CPF<sub>DL</sub> y sistema dopaminérgico del ATV (Amici & Boxer, 2013; Bausela Herreras, 2014).

Los NT con mayor asociación son la serotonina (sensibilidad al reforzador, extinción, TD, emociones, cognición, función motora, ritmo circadiano y endócrino, conducta alimenticia, sexual y sueño) y su disminución se asocia a alteraciones del control de impulsos. La dopamina activada por el sistema dopaminérgico con influencia en la motivación, control emocional y cognición, expresa su deficiencia en problemas de MT e inhibición. La acción de la dopamina y serotonina permiten el balance de procesos neurofisiológicos excitatorios e inhibitorios (Landa, Fernández-Montalvo y Tirapu Ustárroz, 2004) y su desorganización produce comportamiento

impulsivo, desórdenes mentales y conductuales y tendencia a la adicción y la noradrenalina que trabaja como neuromodulador de redes neuronales, inhibiendo o excitando la transmisión sináptica y relacionada con la atención sostenida, desempeño de tareas go-no-go, flexibilidad cognitiva y MT (Orgar y Gorno-Tempini, 2007; Pedrero-Pérez, Ruiz-Sanchez de León, Rojo-Mota, Morales-Alonso, Pedrero-Aguilar, Lorenzo y Gonzales, 2016).

La operacionalidad de la FE ha sido descrita en cuatro propuestas; la conductual (Jiménez, 2013), la cognitiva nombrada por los promotores del procesamiento de la información y conexionistas, y la neuropsicológica rusa y americana (Tirapu-Ustárróz y Luna-Lario, 2013). El modelo neuropsicológico ruso de Vygotsky, Luria y Leontiev comprende la FE como resultado de la interacción adaptativa del sujeto a su ambiente biológico y social, el cual es producto de tres unidades: (a) unidad energética, encargada de la regulación del tono, vigilia y estados mentales, manteniendo el tono y regulando la formación reticular ascendente y descendente de la corteza cerebral; (b) unidad de recepción y elaboración de la información exteroceptiva de las áreas primarias temporal, occipital y parietal; y (c) programación y control de movimiento y acciones voluntarias desarrolladas en la CPF (Luria como se citó en Jiménez, 2013).

Por su parte, el modelo americano da crédito a las acciones especializadas de la CPF, como la orbito-frontal responsable de la regulación emocional, TD, personalidad; la dorso lateral, encargada del comportamiento, lenguaje, razonamiento y organización temporal y medial de la voluntad, espontaneidad, apatía, ética y moral.

Pero Tirapu-Ustárróz et al. (2008) consideran también la existencia de otros modelos, uno de ellos es el modelo de sistema simple con el modelo jerárquico de Stuss y Benson (citado en Tirapu-Ustárróz et al. 2008; Rebollo y Montiel, 2006), niveles de conciencia de Zelazo, teoría de complejidad cognitiva y control, y sistemas jerárquicos de competencia de Marcovith y Zelazo (2006), (como se citó en Aran y López, 2013).

De constructo único como la MT de Baddeley y Hitch (como se citó en Bausela Herreras, 2005; García Arias, 2012). De procesos múltiples como el modelo de sistema atencional supervisor (SAS) de Normal y Shallice (como se citó en García Arias, 2012) y el de marcador somático de Damasio y Bechara (como se citó en Tirapu-Ustárróz et al., 2008) y de modelos integradores como el de Tirapu-Ustárróz et al. (2008) que incluye la MT de Baddeley, funciones jerarquizadas de Stuss y Benson, el SAS de Shallice y la hipótesis del marcador somático o el modelo híbrido de Barkley (2011) que referencia la inhibición como centro de los procesos ejecutivos para la realización de autorregulación, autocontrol y demora de decisiones (Aran, 2011) y el modelo factorial que explica la estructura de las FE a partir de subcomponentes.

## La toma de decisiones y su influencia en la demanda de una droga

La toma de decisiones (TD) es una acción neuropsicológica que refiere la habilidad para elegir un curso de acción entre un conjunto de opciones (Michellini, Acuña y Godoy, 2016; Verdejo García, Aguilar de Arcos y Pérez-García, 2004; Canto, 2010; Cardona Cañaverl y Tamayo Lopera, 2015) que implica elección futura, ventajosa, relacionada al contexto y consecuencia (Oliva, 2007) y está integrada a procesos de inhibición, MT, flexibilidad (Alameda-Bailén, Salguero-Alcañiz, Merchan-Clavellino y Paino-Quesada, 2014), autorregulación e inteligencia (Barkley, 2011; 2012).

La TD no es un producto racional, incluye el procesamiento de sensaciones, emociones y sentimientos (Damasio, 2009; Bechara y Damasio, 2004; Gordillo, Arana, Salvador y Mestas, 2011; Alcázar-Córcoles, Verdejo-García, Bouso-Saiz y Bezos-Saldaña, 2010; Martínez-Lorca y Alonso-Sanz, 2003). Su funcionalidad de alta complejidad ha intentado ser explicada por cuatro escuelas; la primera explica el funcionamiento neurológico desarrollado en estimulación-activación-decisión y conducta, la segunda profundiza en la acción cognitiva y se basa en el análisis del aprendizaje-estructuras mentales-formas de escogencia-definición y desarrollo de conducta, la tercera integra las dos estructuras y la cuarta estudia la coherencia de las decisiones en relación al individuo y contexto (Contreras et al. 2008; Verdejo-García y Bechara, 2010).

### *Modelos en la toma de decisiones*

Los modelos cognitivos consideran que la TD se centra en la habilidad de procesar la información e integrarla a memorias con experiencias de respuestas positivas, negativas o de bajo riesgo (Arellanez-Hernández, Díaz-Negrete, Wagner-Acheagaray y Pérez-Islas, 2004; Mogedas Valladares y Alameda Bailén, 2011) incluyendo a la inhibición con el fin de retrasar respuestas cognitivas y lograr elecciones de mayor coherencia.

Para Ernst y Paulus (2005) (como se citó en Arbaiza, 2014), la TD se desarrolla en tres etapas: (a) denominada evaluación y selección de estímulos, encargada de activar la MT y regiones de la CPF y CCA, organizar la incertidumbre con el hipocampo, giro temporal superior y regular las emociones con la CPF ventro medial, amígdala e ínsula anterior. Su resultado incluye la identificación de rasgos, valencia (positiva o negativa), notabilidad (intensidad-magnitud), probabilidad (certeza) y tiempo (demora); (b) selección y ejecución de una acción-meta, definida por la planeación e inhibición (corrige impulsividad, flexibilidad o retraso psicomotor), implica el estriado dorsal y ventral, núcleo accumbes y áreas motoras; y la (c) experiencia y evaluación, con aprendizaje de resultados de la amígdala, núcleo accumbes, COF e ínsula.



Pero además se ha incluido la tesis del marcador somático -y TD en las que no es necesario la inclusión racional pues, por el contrario, serían las condiciones viscerales y no consientes-, como una propuesta para elegir quienes programan la funcionalidad motriz. Posiblemente este modelo permitiría explicar el hecho de que se realice una demanda, como el consumo de una droga, con conciencia de las consecuencias.

La tesis del marcador somático explica la existencia de dispositivos biológicos que aprenden resultados de interacción entre el estímulo y la respuesta neurológica de tipo castigante (desagradabilidad) o de recompensa (agradabilidad); las cuales determinan valencias en el procesamiento de estímulos en la base del cerebro y permiten una TD regulada por estructuras subcorticales y no consientes denominadas como intuición.

Su acción es producto de la estimulación en áreas subcorticales con proyección hacia las corticales, pero que avanza de forma progresiva activando primero los núcleos subcorticales, tallo cerebral, cerebelo, región meso-límbica, amígdala, corteza cingulada anterior, núcleo caudado y genera respuestas innatas que incluyen estados corporales, procesos biorreguladores y emociones. La información procesada avanzaría hacia la COF y ventromedial e integraría al procesamiento sensaciones y acciones de FE (Damasio, 2009) cuyo progreso hacia la CPFDL permitiría el desarrollo de operaciones especializadas como imágenes sensoriales, MT, razonamiento y organización de decisiones y conducta (Mogedas Valladares y Alameda Bailén, 2011; Tirapu-Ustárrroz et al., 2017).

Pero a pesar de que la información implique la activación de áreas especializadas como la CPFDL, la primera impresión y decisión es realizada por el marcador somático en conjunto con la COF, permitiendo la organización y desarrollo de movimientos manejados por las valencias y solamente consientes cuando el sujeto logra obtener la información en la CPFVM y CPFDL. Un ejemplo de este proceso es el miedo, el cual es producto de un estímulo que activa una respuesta en el marcador somático con valencia negativa y genera elecciones y conductas motivadas por este marcador, pero que son conscientes solo hasta finalizar el comportamiento (Alameda-Bailén et al., 2014).

La acción organizada de la CPF permite el desarrollo de elecciones y comportamientos con tendencia organizada, de ahí que se conozca que la COF tiene la responsabilidad del aprendizaje emocional, su porción medial con la codificación de recompensas, las laterales evalúan castigos y reforzadores primarios y los refuerzos secundarios como el dinero en regiones anteriores. Su deficiencia se asocia con la ínsula y sistema límbico (hipocampo, amígdala) expresado en problemas emocionales, empatía y ToM o incapacidad para alterar decisiones con resultados desventajosos (Abad-Mas, Ruiz-Andrés, Moreno-Madrid, Sirera-Conca, Cornesse, Delgado-Mejía y Etchepareborda, 2011; Bausela Herreras, 2007b; Gómez-Beldarrain, 2014; Lopera Restrepo, 2008; Martínez-Selva et al., 2006; Sastre-Riba, 2006; Villegas, 2014).

La CPFVM integra procesos de la COF y CDL que evocan y actualizan estados emocionales durante y después de la TD y con información proyectada de la amígdala, hipotálamo y núcleo del tronco cerebral. Su deficiencia se expresa en la no activación del marcador somático ante situaciones desventajosas, asunto que concluye en problemas para el desarrollo social y procesamiento emocional, pero con FE normal y la CPFDL permite manipular la MT, planeación e inhibición; su deficiencia lleva a TD impulsivas con falta de atención y sin regulación de las consecuencias (Mariño et al., 2012; De Lorenzo, 2012; Donoghue y Rabin, 2000; Villalba Ruiz y Verdejo-García, 2012; Gordillo et al., 2011).

La especialización hemisférica en la TD con la CPF izquierda compromete la regulación de conductas de rutina, respuestas de recompensa y aproximación al estímulo, y la derecha da la posibilidad de enfrentar nuevas situaciones (Martínez-Selva et al., 2006) emocionales, somáticas o de imaginación emocional. El daño orbito frontal derecho implica comportamientos de riesgo y el ventromedial, de decisiones desventajosas (Contreras, Ceric y Torrealba, 2008) y el NT de mayor implicación es la dopamina en relación con el núcleo accumbens asociado a procesos de aprendizaje, motivación, TD y patologías como la adicción (Megina, 2012).

### ***Deficiencias en la toma de decisiones***

La afectación en la TD implica la consideración de cuatro problemáticas:

1. De comportamiento impulsivo: referido a la tendencia a seleccionar refuerzos inmediatos a pesar de las consecuencias negativas futuras (desinhibición) (Adan, 2012; Rivarola, Pilatti, Godoy, Brussino y Pautassi, 2016). Esta deficiencia podría ser el producto de irregularidades en NT de serotonina y dopamina, ausencia de receptores especializados o deficiencia en la síntesis de catecol-o-metiltransferasa y formas de activación del sistema límbico, amígdala, hipotálamo, hipocampo, pituitaria, ganglios basales, núcleo estriado o la alta activación del núcleo accumbens, pero baja reacción de la amígdala (Arbaiza, 2014; Oliva, 2007).
2. Búsqueda de sensaciones: es la necesidad de activar el arousal con experiencias de alta intensidad para estimular el eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal (HPA) y regular los niveles de cortisol (Perales, Nogueira-Cruz, Cruz-Quintana, Láynez-Rubio, Verdejo-García y Pérez-García, 2014). Los sujetos con estas características son extrovertidos y requieren de frecuente y alta estimulación mostrando inmadurez en regiones y redes entre el sistema límbico y la CPF (Orjales Villar, 2000; Flores Lázaro y Ostrosky Solís, 2008).
3. De aprendizaje de inversión afectivo: dificultad para modificar aprendizajes según contingencias de consecuencia que pasan de recompensa a castigo. En las apuestas, el sujeto invierte el aprendizaje según su contingencia de apuesta-ganancia o apuesta-pérdida. Los sujetos con la deficiencia no logran modificar el aprendizaje y continúan en la conducta a pesar de contingencias

- negativas, no logrando predecir el castigo; para Damasio (2009), la condición se denomina miopía hacia el futuro, refiere la incapacidad para predecir consecuencias (Adan, 2012; Alcázar et al., 2010) y es frecuente en sujetos con desconexión en la CPFVM, estructuras subcorticales y la amígdala (Bechara & Damasio, 2004; Verdejo et al., 2004).
4. En una adicción, la TD está alterada por el desarrollo de comportamientos obsesivos y compulsivos, y realiza TD con desventaja, impulsividad y déficit de aprendizaje invertido (Sánchez et al., 2014; Villalba Ruiz & Verdejo-García, 2012) producto de la desconexión entre redes que conectan el sistema límbico y la CPF y aumento de interconexiones del sistema límbico y el motriz, lo cual provoca el desarrollo de conductas obsesivas sin conciencia (Barroso y León-Carrion, 2002; Barez y Fernández, 2007; Caña, Michilini, Acuña y Godoy, 2015; Gaitán y Rey-Anacona, 2013; Perales et al., 2014).

## Adolescencia, etapa con creencias de privilegio hacia las drogas y funciones ejecutivas inmaduras

El estudio de la elección y consumo de drogas en la adolescencia es importante en tanto el 16% de esta población inicia el consumo en esta etapa, de ahí que se haya ganado el nombre de enfermedad del desarrollo por la OMS (NIDA, 2010b; Ministerio de Protección Social y Salud 2008; Martínez y Ojeda, 2016). Se trata de una preocupación para los estados y para los 150 millones de individuos entre los 10 a 24 años (28% de la población) de América Latina para los que no existe una política clara en prevención e intervención (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, como se citó en Vivo, Saric, Muñoz, McCoy, López-Peña, y Bautista-Arredondo 2013; Castellanos Obregón y Espinosa Herrera, 2013).

Esta es una etapa de vulnerabilidad, atravesada por condiciones biológicas, psicológicas, neuropsicológicas y culturales que incrementan la posibilidad de decidir a consumir una droga. Entre los cambios biológicos están los hormonales, como el aumento en la producción de esteroides para el crecimiento corporal (segregado por las gónadas en el cerebro) que disminuye la actividad del sistema dopaminérgico. Además, se estructuran conexiones entre la COF, amígdala y ganglios basales, encargados de la regulación de conducta, lo que genera desequilibrios en la maduración de sistemas afectivos y racionales (Arbaiza, 2014; Caña et al., 2015).

El desarrollo biológico lleva a la generación de cambios afectivos, expresados en depresión, ansiedad y estrés, y a modificaciones en la identidad-personalidad (Martínez-Lorca y Alonso-Sanz, 2003; Martínez y Ojeda, 2016). Para algunos los cambios suelen ser llevaderos, pero otros describen tendencias extremas (formas de vestir, música) (Pérez et al., 2015; Carballo Crespo, García Rodríguez, Secades Villa, Fernández Hermida,

García Cueto, Errasti Pérez, y Al-Halabi Díaz, 2004). Culturalmente, en esta etapa hay una promoción por el desarrollo sexual y social y se expresa la necesidad de mostrarse independiente, pero al mismo tiempo pertenecer a un grupo social.

Los cambios biológicos, psicológicos, afectivos y la presión social y cultural llevan al adolescente a situaciones de conflicto. Debido a su ignorancia, falta de atención e inmadurez neuropsicológica, los adolescentes son guiados por pares inexpertos, consumidores, jibaros, medios de comunicación o culturas que promueven el uso de una droga (Cooke et al., 2016; Melo-Hurtado y Castanheira-Nascimento, 2010).

En la adolescencia, la TD y su acción todavía están supeditadas a procesos de arborización dendrítica, conexiones de sustancia blanca, sinaptogénesis, desarrollo axonal, mielinización (CPF derecha), parcelación, maduración de sistemas de neurotransmisión y reducción de sustancia gris, con procesos que son guiados por principios genéticos (protomapa), pero dependientes de la acción ambiental (protocórtex) (Flores, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte, 2014; García-Molina et al., 2009; Catalá-Barceló, 2002).

La falta de maduración neurológica, el desequilibrio entre las redes que integran la COF y CDL, los cambios hormonales, la mayor producción de dopamina y los ajustes en la regulación de los sistemas subcorticales (socioemocional) y corticales (control cognitivo) hacen al adolescente vulnerable con comportamientos y decisiones caracterizadas por la impulsividad, respuesta inmediata basada en la recompensa y falta de control (Tirapu-Ustárroz y Luna-Lario, 2013). Comportamientos frecuentes entre los 12 a 20 años o de forma tardía hasta los 25 años. La vulnerabilidad en la forma madurativa de las funciones ejecutivas podría ser concluyente en la definición de aceptación o inhibición de consumir una droga, ya que el sujeto con condiciones ejecutivas más desarrolladas tendría una ventaja ante el estímulo de consumo, a diferencia del sujeto con inmadurez en estos procedimientos (Blanco-Meléndez y Vera de la Puente, 2013; Dale y Grady, 2013; Rosselli Cock, Matute y Jurado, 2008; Portellano, 2005; Papazian et al., 2006).

La diferenciación en la forma de respuesta radica en la madurez, la cual depende de factores biológicos y ambientales (Fernández-Olaria y Flórez, 2017; Matute, Chamorro, Inozemtseva, Barrios, Rosselli y Ardila, 2008; Puentes et al., 2015; Moreno y Bonilla, 2013). Por ejemplo, los estudios que describen factores como la crianza estresante concluyen que estos hechos elevan las catecolaminas utilizadas en conductas de evasión y defensa, y reducen la liberación de dopamina y norepinefrina utilizada en el desarrollo de regiones temporales, posteriores y subcorticales, lo cual genera alteraciones en la COF (Abad-Mas et al., 2011; Lopera Restrepo, 2008) y, por ende, deficiencias en el funcionamiento ejecutivo.

Autores como McCarthy (1974), (como se citó en Moreno y Bonilla, 2013) han descrito retrasos ejecutivos que no implican daño cerebral, pero muestran diferentes comportamientos ineficientes de tipo psicomotor, de orientación, de inestabilidad emocional, deficiencias de atención y memoria, impulsividad y raciocinio, dificultades de aprendizaje, etc., (Erazo, 2013; Aran y López, 2013; Suárez, 2010).

A diferencia de estos, los hijos cuyos padres los estimulan frecuente y positivamente y tienen mejores niveles de educación, alimentación e interacción (Musso; 2010), muestran mejores condiciones para FE y TD (Dante Gómez, 2006; Gordillo et al., 2011). Esto explica el hecho de que las diferencias en las formas de procesar información y de realizar elecciones, puede traer ventajas futuras para algunos.

De esta forma, es posible concluir que la decisión negativa o inhibición de la conducta para consumir una droga podría ser el producto de la acción madura entre el FE (planeación, inhibición, fluidez, TD) y estructuras cognitivas, tipo creencia con tendencia negativa y, al contrario, la decisión positiva podría ser el producto de un FE inmaduro con tendencia a la impulsividad y baja planeación y, además, con creencias positivas hacia las drogas. Esta consideración ha sido también analizada por autores como Tapert, Baratta, Abrantes y Brown, (2002) quienes en su estudio realizado durante 8 años con 66 adolescentes encontraron que las leves deficiencias en inhibición, atención y comportamiento impulsivo se relacionaban con sujetos con tendencia a consumir drogas. Díaz et al. (2015) llegaron a una conclusión similar al identificar en un estudio experimental, con inclusión de medición de actividad cerebral, que los adolescentes con menor actividad en la CPF ventro medial y reducción en el FE mostraban tendencias al consumo. Estos resultados estaban asociados a modelos de crianza y educación negativa. En estudios correlacionales es común identificar conclusiones similares (Villegas, 2014; Rivarola et al., 2016).

## Conclusiones

Se le denomina droga a toda sustancia con capacidad para generar respuestas neurobiológicas de placer, euforia o calma, producto de la alteración en el sistema dopaminérgico y neuroquímico y de las conexiones entre la red subcortical y cortical del cerebro, el frecuente consumo concluye en comportamiento obsesivo y compulsivo, y trastorno por dependencia o abuso de una droga.

Según la APA (2014), existen diez tipos de drogas. Para la OMS (2005), se pueden clasificar en tres tipos: depresoras, estimulantes y perturbadoras. Todas pervierten al sistema dopaminérgico y afectan la maduración de regiones y redes del sistema subcortical y cortical, sin embargo, no todo consumo termina en cuadros de dependencia y abuso, pero sí existen factores de riesgos referidos a cambios neuroquímicos y con expresiones de automedicación o condiciones de heredabilidad.

Las difíciles condiciones de prevención e intervención de la pandemia han llevado a los estados a definir políticas para su intervención, las cuales emergen a partir de modelos de tipo económico centrados en el proceso de la oferta y la demanda. La implicación de la oferta considera que al reducir el producto del mercado, se controlaría el consumo en las calles, y la hipótesis de la demanda describe que la intervención debe ser con el sujeto demandante, con el comprador de la droga, con el individuo que toma la decisión de iniciar la conducta de consumo. Al reducir la demanda se controlaría la oferta.

En el estudio de procesos de elección y acción de consumo de drogas intervienen procesos neuropsicológicos de funcionamiento ejecutivo (planeación, inhibición, fluidez), toma de decisiones y estructuras cognitivas como la intencionalidad. Estos se integran y permiten definir procesos de elección y acción, pero a pesar de estas consideraciones, no existe la garantía para realizar elecciones con ventajas futuras. En parte porque la estimulación activa el marcador somático en la base del cerebro y este realiza elecciones según valencias de tipo visceral que pueden proyectarse a la región sensorio-motriz y realizar un movimiento-comportamiento, sin necesidad de interactuar plenamente con el funcionamiento de la CPF dorso lateral.

Los procesos de planeación, inhibición, resolución de problemas y TD son claves en la instrumentalización de las estructuras cognitivas y dependen del desarrollo y la madurez. La madurez en los seres humanos llega hasta la segunda década; incluso se pueden dar cambios años más tarde. De ahí que se nombre el desarrollo tardío, identificado por condiciones cognitivas y conductuales reducidas, frecuentes en la adolescencia.

En la adolescencia hay aumento de usuarios de drogas, producto de la elección y acción de conductas con desventaja futura, impulsividad y dificultad para el aprendizaje invertido. Su decisión es producto de la acción ambiental que presiona por decisiones con recompensa inmediata y por falta de madurez de las FE.

En este texto se describe la representatividad que tiene la decisión en el proceso de romper el círculo entre la oferta y la demanda, solo si se comprenden las condiciones que llevan a los sujetos a decidir y a realizar acciones que privilegien el consumo. En este ensayo se considera que el estudio de la intencionalidad con la TCP, la toma de decisiones y el funcionamiento ejecutivo podrían explicar la promoción de este hecho.

## Conflicto de intereses

El autor declara la inexistencia de conflicto de interés con institución o asociación comercial de cualquier índole. Asimismo, la Universidad Católica Luis Amigó no se hace responsable por el manejo de los derechos de autor que los autores hagan en sus artículos, por tanto, la veracidad y completitud de las citas y referencias son responsabilidad de los autores.

## Referencias

- Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Sirera-Conca, M., Cornesse, M., Delgado-Mejía, I., y Etchepareborda, M. (2011). Entrenamiento de las funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de neurología*, 52(supl.1), 77-83. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.52S01.2011012>
- Adan, A. (2012). Impulsividad funcional y disfuncional en jóvenes con consumo intensivo de alcohol (binge drinking). *Adicciones*, 24(1), 17-22. DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.113>
- Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: reactions and reflections. *Psychology & Health*, 26(9), 1113-1127, DOI: <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.613995>
- Alcázar-Córcoles, M., Verdejo-García, A., Bouzo-Saiz, J., y Bezos-Saldaña, N. (2010). Neuropsicología de la agresión impulsiva. *Revista de neurología*, 50(5), 291-299. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.5005.2009316>
- Alcázar Córcoles, M., Verdejo García, A., Bouso Saiz, J., y Ortega, J. (2015). Búsqueda de sensaciones y conducta antisocial. *Anuario de psicología jurídica*, 25(1), 75-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apj.2015.01.003>
- Alameda-Bailén, J., Salguero-Alcañiz, M., Merchan-Clavellino, A., y Paino-Quesada, S. (2014). Mecanismos cognitivos en la toma de decisiones arriesgadas en consumo de cannabis. *Adicciones*, 26(2), 146-158. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2891/289131590007.pdf>
- American Psychiatric Association (APA). (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnosticos del DSM-5*. Washington: American Psychiatric Publishing.

- Amici K. & Boxer. A. (2013). Roles for acetylcholine in the modulation of care. En Miller & Cummings (Eds.), *The human lobes. Functions and disorders* (pp. 530-543). Londres: The Gilford Press.
- Andrade, P., Betancourt, D., Moreno, N., y Alvis, L. (2017). Fortalezas externas desde el modelo de desarrollo positivo de los jóvenes y consumo de sustancias en una muestra de adolescentes mexicanos y colombianos. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35(3), 515-529. doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4095>
- Arbaiza, M. (2014). *Alteraciones cognitivas, conectividad funcional y personalidad en el drogodependiente* (Tesis doctoral). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=97667>
- Ardila, A. (2013). *Funciones ejecutivas. Fundamentos y evaluación* [Documento de trabajo]. Universidad Internacional de la Florida, Miami.
- Ardila Ardila, A., y Ostrosky Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 1-21. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987433>
- Aran, A. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y el estrato socioeconómico. *Avances en psicología latinoamericana*, 29(1), 98-113. Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/499>
- Aran, A., y López, V. (2013). Funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el caribe*, 30(2), 380-415. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-417X2013000200008&script=sci\\_abstract&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-417X2013000200008&script=sci_abstract&lng=es)
- Arellanez-Hernández, J., Diaz-Negrete, D., Wagner-Acheagaray, F., y Pérez-Islas, V. (2004). Factores psicosociales asociados al abuso y dependencia de drogas entre adolescentes: análisis bivariados de un estudio caso y controles. *Salud mental*, 27(3), 54-64. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=16523>
- Asensio, S. (2011). *Bases neuroanatómicas y neurofuncionales del trastorno de abuso de alcohol y su relación con la impulsividad: estudio mediante resonancia magnética* (Tesis doctoral). Universidad Cardenal Herrera, Valencia, España.
- Barez, B., y Fernández, S. (2007). Repercusiones forenses del daño en el córtex prefrontal ventromedial: relevancia de la toma de decisiones. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*, 7, 127-145. Recuperado de <http://masterforense.com/pdf/2007/2007art8.pdf>



- Barkley, R. A. (2011). *Las funciones ejecutivas y la autorregulación como fenotipo ampliado* [Curso para profesionales]. Fundación Mapfre. Recuperado de <https://www.aepap.org/sites/default/files/profesionales-cap-03.pdf>
- Barkley, R. A. (2012). *Executive functions. What they are. How they work, and why they evolved*. New York: The Guilford press.
- Barroso, J., y Leon-Carrion, J. (2002). Funciones ejecutivas: control, organización y planificación del conocimiento. *Revista de psicología general y aplicaciones*, 55(1), 27-44. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/51151/Funciones%20ejecutivas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bausela Herreras, E. (2005). Desarrollo evolutivo de la función ejecutiva. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 12(10), 85-93. Recuperado de [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/7018/RGP\\_12-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/7018/RGP_12-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bausela Herreras, E. (2007a). Función ejecutiva: evaluación y rehabilitación neuropsicológica. *Revista de educación*, 9, 291-300. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/2061/b15176083.pdf?sequence=1>
- Bausela Herreras, E. (2007b). Implicaciones de las conexiones córtico y subcorticales del lóbulo frontal en la conducta humana. *Revista electrónica de Motivación y Emoción*, 10(25), 7. Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/numero25/revisio/texto>
- Bausela-Herreras, E. (2012). Alteraciones en el funcionamiento ejecutivo en diferentes trastornos del desarrollo en la infancia y adolescencia. *Archivo Neurociencias*, 17(3), 179-187. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2012/ane123g.pdf>
- Bausela-Herreras, E. (2014). Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica. *Acción psicológica*, 11(1), 21-34. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-908X2014000100003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-908X2014000100003)
- Becoña-Iglesias, E. (2002). *Bases científicas de la prevención de las drogodependencias*. Ministerio del Interior. Madrid: Plan Nacional sobre Drogas.
- Bechara, A., & Damasio, A. (2004). The somatic marker hypothesis: a neural theory of economic decision. *Games and economic behavior*, 52(2). 332-372. DOI: 10.1016/j.geb.2004.06.010
- Bermúdez Moreno, J., y Contreras Felipe, A. (2008). Predictores psicosociales del consumo de tabaco en adolescentes: extensiones de la teoría de la conducta planificada. *Revista de psicopatología y psicología clínica*, 13(3), 175-186. DOI: <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.13.num.3.2008.4058>

- Blanco-Meléndez, R., y Vera de la Puente, E. (2013). Un marco teórico de las funciones ejecutivas desde las neurociencias cognitivas. *Eikasía. Revista de filosofía*, 199-215. Recuperado de <http://www.revistadefilosofia.org/48-14.pdf>
- Borrella, S. (2013). *Programa educativo para fomentar actitudes positivas en adolescentes hacia los mayores* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura, España.
- Bonci, A., & Susan, J. (2013). The mesocortical dopaminergic system. En Miller, B. & Cummings (Eds.), *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Broche-Pérez, Y., Herrera, L., & Omar-Martinez, E. (2016). Neural substrates of decision-making. *Neurología*. 31(5), 319-325. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2015.03.001>
- Cáceres, D., Salazar, I., Varela, M., & Tovar, J. (2006). Consumo de drogas en jóvenes universitarios y su relación de riesgo y protección con los factores psicosociales. *Universitas Psychologica*, 5(3), 521-534.
- Canto, H. (2010). *Toma de decisiones en personas con traumatismo craneoencefálico severo* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Caña, M. L., Michilini, Y., Acuña, I., y Godoy, J. C. (2015). Efectos de la impulsividad y el consumo de alcohol sobre la toma de decisiones en los adolescentes. *Health and addictions*, 15(1), 55-66. DOI: <http://dx.doi.org/10.21134/haaj.v15i1.231>
- Capilla, A., Fernández-González, S., Campo, P., Maestú, F., Fernández-Lucas, A., Mulas, F., y Ortiz, T. (2004). La magnetoencefalografía en los trastornos cognitivos del lóbulo frontal. *Revista de neurología*, 39(2), 183-188. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3902.2004250>
- Carballo Crespo, J. L., García Rodríguez, O., Secades Villa, R., Fernández Hermida, J. R., García Cueto, E., Errasti Pérez, J. M., y Al-Halabi Díaz, S. (2004). Construcción y validación de un cuestionario de factores de riesgo interpersonales para el consumo de drogas en la adolescencia. *Psicothema*, 16(4), 674-679. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3049.pdf>
- Cardona Cañaveral, C., y Tamayo Lopera, D. (2015). Efectos de la disfunción ejecutiva en la toma de decisiones en pacientes con daño cerebral frontal. *Revista Psicoespacios*, 9(14), 93-128. DOI: <https://doi.org/10.25057/21452776.331>
- Carrero, M., Hidalgo, E., Matellanes, M., Moreno, J., y Palmerin, A. (2003). *Manual práctico sobre el uso de la información en programas de prevención del abuso del alcohol en jóvenes* [Documento de trabajo]. Colegio Oficial de Psicólogos, España.

- Castaño, N. I., y Uribe, G. A. (2014). Barras de fútbol, consumo de drogas y violencia. *Psicología desde el Caribe*, 31(2), 243-279. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-417X2014000200005&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-417X2014000200005&script=sci_abstract&tlng=es)
- Castellanos Obregón, J. M., y Espinosa Herrera, G. (2013). Revisión de las tendencias de investigación sobre consumo de sustancias ilegales por los jóvenes. *Virajes*, 15(2), 57-71. Recuperado de [http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes15\(2\)\\_3.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes15(2)_3.pdf)
- Catalá-Barceló, J. (2002). Papel de los ganglios basales en la monitorización de las funciones de los lóbulos frontales. *Revista de neurología*, 34(4), 371-377. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3404.2001377>
- Celma, J., y Abella, F. (2012). Impulsividad como predictora de tabaquismo. En J. Celma y F. Abella (Eds.). *Neuropsicología de la impulsividad. Actualizaciones* (pp. 65-80). España: Ediciones Universidad de Lleida.
- Contreras, D., Catena, A., Cándido, A., Perales, J. C., y Maldonado López, A. (2008). Funciones de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones emocionales. *Clinical and Health Psychology*, 8(1), 285-313.
- Contreras, M., Ceric, F., y Torrealba, F. (2008). El lado negativo de las emociones: la adicción a drogas de abuso. *Revista de Neurología*, 47(9), 471-476. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4709.2008259>
- Cooke, R., Dahdah, M., Norman, P., & French, D. (2016). How well does the theory of planned behaviour predict alcohol consumption? A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 10(2), 148-167. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/17437199.2014.947547>
- Corominas, M., Roncero, C., Bruguera, E., y Casas, M. (2007). Sistema dopaminérgico y adicciones. *Revista de Neurología*, 44(1), 23-31. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4401.2006222>
- Damasio, A. (2009). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: Critica.
- Dale, W., & Grady, Ch. (2013). Perception of frontal lobe function of functional neuroimaging studies of episodic memory. En B. Miller & J. Cummings (Eds.), *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Dante Gómez, C. (2006). Patrón de toma de decisiones desventajosas en pacientes drogodependientes. *Salud y drogas*, 6(1), 71-88. DOI: <http://dx.doi.org/10.21134/haaj.v6i1.105>
- De Lorenzo, D. (2012). La comprensión de las bases biológicas de la personalidad en el siglo XXI: genómica de la impulsividad. En J. Celma. y F. Abello (Eds.). *Neuropsicología de la impulsividad. Actualizaciones* (pp. 81-97). España: Ediciones Universidad de Lleida.

- De Lucas, G. (2014). *Factores de riesgo y protección del consumo de drogas en menores protegidos de la comunidad de Madrid* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Díaz Negrete, D. B., Arellanez Hernández, J. L., Rodríguez Kuri, S., y Fernández Cáceres, S. (2015). Comparación de tres modelos de riesgo de uso nocivo de alcohol en estudiantes mexicanos. *Acta de investigación psicológica*, 5(2), 2047-2061. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2007-4719\(15\)30022-3](https://doi.org/10.1016/S2007-4719(15)30022-3)
- Donoghue, T., y Rabin, M. (2000). The economics of immediat gratification. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13(2), 233-250. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0771\(200004/06\)13:2<233::AID-BDM325>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0771(200004/06)13:2<233::AID-BDM325>3.0.CO;2-U)
- Dueñez, M. (2010). *Actitudes, intención conductual del consumo de drogas y el consumo de jóvenes de un área marginada* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Echavarría, M., y Giraldo, A. (2015). *Abordaje integral para la intervención de las conductas adictivas. Manual práctico para la detección, diagnóstico, remisión y tratamiento en el marco de la atención primaria en salud*. Medellín: Secretaría de salud de Medellín y Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Erazo, O. (2013). Caracterización psicológica del estudiante y su rendimiento académico. *Revista Colombia de Ciencias Sociales*, 4(1), 23-41. Recuperado de <http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RCCS/article/view/948>
- Esparza, D., y Larue, J. (2008). Interacciones cognitivo-motoras: el papel de la representación motora. *Revista de Neurología*, 46(4), 219-224. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4604.2006488>
- Fernández-Utrilla, M. (2013). *Desarrollo de un modelo de predicción de intención de uso de redes sociales a través del impacto de las percepciones y motivaciones* (Tesis doctoral). Escuela Politécnica, Madrid.
- Fernández-Olaria, R., y Flórez, J. (2017). Funciones ejecutivas: bases fundamentales. Fundación Iberoamericana Down. Recuperado de <https://www.downciclopedia.org/neurobiologia/funciones-ejecutivas-bases-fundamentales.html>
- Flores-Lázaro, J., Castillo-Preciado, R., y Jiménez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de las funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30(2), 463-473. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Flores Lázaro, J., y Ostrosky Solís, F. (2008). Neuropsicología de los lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987468>

- Flores, J., Ostrosky, F., y Lozano, A. (2012). Bateria de funciones ejecutivas y lóbulos frontales -BANFE-, manual de aplicación y calificación. México: Manual moderno.
- Flores Lázaro, J. (2016). Identificando los componentes no frontales de las funciones ejecutivas: estudio de caso. *Neuropsicología clínica*, 1(1), 25-38.
- Flores Lázaro, J., y Ostrosky-Shejet, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Editorial Manual Moderno. México.
- Fuenmayor, D., y Saavedra, B. (2015). *Síndrome disejecutivo en adolescentes en conflicto con ley penal* (Trabajo de grado inédito). Universidad Rafael Urdaneta, Maracaibo, Venezuela.
- Gaitán, A., y Rey-Anacona, C. (2013). Diferencias en funciones ejecutivas en escolares normales, con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, trastorno de cálculo y condición comorbida. *Avances en psicología latinoamericana*, 31(1), 71-85. Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/2347>
- Gamboa León, K., Mónico Díaz, P., y Triana Vergara, A. (2018). *Relación entre el procesamiento sensorial y el desarrollo de la función ejecutiva de inhibición en niños de 5 a 7 años que presentan trastorno del procesamiento sensorial* (Trabajo de grado). Recuperado en: <http://repository.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1107/Procesamiento%20sensorial%20e%20inhibici%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García Arias, M. (2012). *Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- García-Molina, A., Enseñat-Cantalops, A., Tirapu-Ustárriz, J., y Roig-Rovira, T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de neurología*, 48(8), 435-440. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4808.2008265>
- Gazzaley, A., & Esposito, M. (2013). Unification function prefrontal cortex. Executive control, neural networks and top down modulation. En Miller, B. & Cummings, J. (Eds.). *The human lobes. Functions and disorders* (pp. x-x). Londres: The Gilford Press.
- Giménez, J. (2011). *Análisis de los determinantes cognitivos que subyacen a la conducta de consumo intensivo de alcohol utilizando como marco de referencia la teoría de conducta planificada* (Tesis doctoral). Universidad de Valencia, España.
- Gómez-Beldarrain, M. (2014). Síndromes disejektivos: bases, clínica y evaluación [Documentos de trabajo inédito]. Recuperado de [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/14\\_disejektivos.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/14_disejektivos.pdf)

- González, Y., y Morales, L. (2017). *Estimulación cognoscitiva en las funciones ejecutivas en niños con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años* [Documento de trabajo inédito]. Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano, Colombia. Recuperado de <http://190.131.241.186/bitstream/handle/10823/617/ESTIMULACION%20COGNOSCITIVA%20EN%20LAS%20FUNCIONES%20EJECUTIVAS.pdf?sequence>
- Gordillo, F., Arana, J., Salvador, J., y Mestas, L. (2011). Emoción y toma de decisiones: teoría y aplicación del iowa gambling task. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, 14(1), 333-353. Recuperado de <http://www.journals.unam.mx/index.php/rep/article/view/24816>
- Graña Gómez, J. L., y Muñoz-Rivas, M. J. (2000). Factores de riesgo relacionados con la influencia del grupo de iguales para el consumo de drogas en adolescentes. *Psicología Conductual*, 8(1), 19-32. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2827042>
- Grafman, J. (2013). Planning and brain. The human lobes. Functions and disorders. En B. Miller & J. Cummings (Eds.). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Guzmán Facundo, F. R., García Salas, B. A., Rodríguez Aguilar, L., y Alonso Castillo, M. M. (2014). Actitud, norma subjetiva y control conductual como predictores del consumo de drogas en jóvenes de zona marginal del norte de México. *Frontera Nortes*, 26(51), 53-74. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-73722014000100003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722014000100003)
- Hernández, E., Salazar, M., Vacio, M. A., y Rodríguez, S. (2017). Instrumento para evaluar la intención de niños mexicanos para consumir bebidas alcohólicas desde la teoría de la conducta planeada. *Universitas Psychologica*, 16(2), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-2.iein>
- Hidalgo, M., y Redondo, A. (2005). Consumo de drogas en la adolescencia. *Pediatric Integral*, 9, 137-155.
- Jiménez, C. (2013). *Estudio de las funciones ejecutivas y la conducta social en jóvenes de 11 a 13 años* (Tesis de maestría). Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Jodar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de neurología*, 39(2), 178-182. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3902.2004254>
- Landa, N., Fernández-Montalvo, J., y Tirapu Ustárrroz, J. (2004). Alteraciones neuropsicológicas en el alcoholismo: una revisión sobre la afectación de la memoria y las funciones ejecutivas. *Adicciones*, 16(19), 46-52. DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.417>
- López, M. (2012). *Determinantes de la conducta planeada y el significado del consumo de tabaco y/o alcohol y el consumo de estas sustancias en adolescentes* (Tesis doctoral). Universidad de Nuevo León, México.

- Lopera Restrepo, F. (2008). Funciones ejecutivas. Aspectos clínicos. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 59-76. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987492>
- Lloret Irlles, D., Morell-Gomis, R., Laguía, A., y Moriano, J. (2017). Diseño y validación de una escala de consumo de cannabis (Quic) para adolescentes. *Adicciones*, 30(1), 11-12. DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.865>
- Luengo, M., Romero, E., Gomez, J., Guerra, A., y Lence, M. (2012). *La prevención del consumo de drogas y la conducta antisocial en la escuela: análisis y evaluación de un programa*. España: Universidad de Santiago de Compostela.
- Martínez, I. (2012). *Efectos de la exposición y calidad de la prevención escolar en el consumo de drogas y factores de riesgo en estudiantes de secundaria* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Martínez-Selva, J. M., Sánchez-Navarro, J. P., Bechara, A., y Román, F. (2006). Mecanismos cerebrales implicados en la toma de decisiones. *Revista de Neurología*, 43(3), 189-193. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4303.2006324>
- Martín, M., Martínez, J. M., y Rojas, D. (2011). Teoría del comportamiento planificado y conducta sexual de riesgo en hombres homosexuales. *Revista Panam Salud Pública*, 29(6), 433-43. Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/9497/09.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, L., y Ojeda, T. (2016). *Informe sobre hábitos de consumo de drogas entre adolescentes y jóvenes en espacios de ocio: resultados de intervención de una noche de fiesta*. Unidad de prevención comunitaria en conductas adictivas. España: Ayuntamientos de Alfanfar.
- Martínez González, F., Pérez Mulet, E., y De las Heras R. M. (2008). *Nexus. Programa para la prevención del consumo de drogas*. Documento de trabajo no publicado. Madrid, España: Deporte y vida-Asociación deportiva. Recuperado de <http://www.fundacioncsz.org/ArchivosPublicaciones/166.pdf>
- Martínez-Lorca, M., y Alonso-Sanz, C. (2003). Búsqueda de sensaciones, autoconcepto, asertividad y consumo de drogas. ¿Existe relación? *Adicciones*, 15(2), 145-158. Recuperado de <https://medes.com/publication/10070>
- Marino, J. (2010). Actualización en tests neuropsicológicos de funciones ejecutivas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 34-45. DOI: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/racc/article/view/5268>
- Mariño, N., Castro, J., y Torrado, J. (2012). Funcionamiento ejecutivo en policonsumidores de sustancias psicoactivas. *Revista de psicología de la Universidad de Antioquia*, 4(2), 49-64. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/psicologia/article/view/15480>

- Matute, E., Chamorro, Y., Inozemtseva, O., Barrios, O., Rosselli, M., y Ardila, A. (2008). Efecto de la edad en una tarea de planificación y organización (pirámide de México) en escolares. *Revista neurología*, 47(2), 61-70. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4702.2007618>
- Melo Hurtado, D., y Castanheira Nascimento, L. (2010). Autoeficacia y actitud: hacia el consumo de drogas en la infancia. *Revista Latino-am Enfermagem*. 18., 658-662.
- Megina, M. (2012). Revisión del concepto inhibición en neuropsicología como parte esencial de las conductas adictivas. En J. Celma y F. Abella (Eds.). *Neuropsicología de la impulsividad. Actualizaciones*. España: Ediciones Universidad de Lleida.
- Meilan, J., Pérez, E., y Arana, J. (2000). Procesos cognitivos y neurológicos implicados en la secuencia intencional. *Revista electrónica de Motivación y Emoción*, 8(20-21), 1-18. Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/numero20/4-meilan/reme.numero.20.21.procesos.cognitivos.y.neurológicos.pdf>
- Méndez, M. (2012). Variables de conducta, factores de riesgo para la salud y adaptación integral relacionados con la problemática bullying en estudiantes de educación secundaria (Tesis doctoral). Universidad de Murcia, España.
- Michelini, Y., Acuña, I., y Godoy, J. (2016). Emociones, toma de decisiones y consumo de alcohol en jóvenes universitarios. *Suma psicológica*, 23(1), 42-50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.01.001>
- Miller, B. (2007). Visión general de los lóbulos frontales. En B. Miller, & J. Cummings, (Eds.). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Miller, B., & Cummings, J. (2013). Conceptual and clinical aspects of the frontal lobes. En B. Miller & J. Cummings (Eds.). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Ministerio de Protección Social y Salud. (2008). *La Política Nacional de Reducción del Consumo de SPA al alcance de tod@s: Una herramienta para construir para socializar y construir política en lo social*. Recuperado de <http://portalterritorial.gov.co/apc-aa-files/7515a587f637c2c66d45f01f9c4f315c/politica-nacional-de-reducci.pdf>
- Moral Jiménez, M., Rodríguez Díaz, F. J., y Sirvent Ruiz, C. (2006). Factores relaciones con las actitudes juveniles hacia el consumo de alcohol y otras sustancias psicoactivas. *Revista Psicothema*, 18(1), 52-58. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3175.pdf>
- Mogedas Vallares, A. I., y Alameda Bailén, J. R. (2011). Toma de decisiones en pacientes drogodependientes. *Adicciones*, 23(4), 277-287. DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.121>



- Moreno, M., y Bonilla, M. (2013). Intervención neuropsicológica en un adolescente con problemas de aprendizaje. Análisis de caso. *Revista neuropsicología latinoamericana*, 5(1), 49-57. DOI: 10.5579/rnl.2013.0118
- Muñoz-Rivas, M., y Graña-López, J. (2001). Factores familiares de riesgo y protección para el consumo de drogas en adolescentes. *Psicothema*, 13(1), 87-94. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/418.pdf>
- Musso, M. (2010). Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*, 27(1), 95-110. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v27n1/v27n1a07.pdf>
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2003). *Alucinógenos y drogas disociativas. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de <https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/1113-alucingenos-y-drogas-disociativas.pdf>
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2005). *La heroína abuso y adicción. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/la-heroina-panorama-general>
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2007a). *Abuso de los esteroides anabólicos. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de <https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/esteroides.pdf>
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2007b). *Abuso y adicción a la metanfetamina. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de <https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/rmetanfeta.pdf>
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2010a). *Adicción al tabaco. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de [https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/rrtabaco\\_0.pdf](https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/rrtabaco_0.pdf)
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2010b). *Cocaína abuso y adicción. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de <https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/rrcocaina.pdf>
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (febrero de 2011). *Abuso de inhalantes* [Entrada en una página web]. Recuperado de <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/abuso-de-inhalantes/nota-de-la-directora>
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2012). *Los medicamentos de prescripción: abuso y adicción. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de [https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/prescriptiondrugs\\_rrs\\_sp\\_1.pdf](https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/prescriptiondrugs_rrs_sp_1.pdf)
- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2015). *La marihuana. Serie de reportes de investigación*. Recuperado de <https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/1832-la-marihuana.pdf>

- NIDA. National Institute on Drug Abuse. (2017). *Abuso de la MDMA (éxtasis)*. Recuperado de <https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/1182-abuso-de-la-mdma-xtasis.pdf>
- Najul, R., y Witzke, M. (2008). Funciones ejecutivas y desarrollo humano y comunitario. *Kaleidoscopio*, 5(9), 58-74. Recuperado de [http://kaleidoscopio.uneg.edu.ve/numeros/k09/k09\\_art06.pdf](http://kaleidoscopio.uneg.edu.ve/numeros/k09/k09_art06.pdf)
- Orgar, J., y Gorno-Tempini, M. (2007). La corteza orbitofrontal y la ínsula. En B. Miller & J. Cummings (Eds.). *The human lobes. Fuctions and disorders* Londres: The Gilford Press.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (2005). Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas. Washington, Estados Unidos. Recuperado de [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000897cnt-2016-10\\_neurociencia-consumo-dependencia-sustancias-psicoactivas\\_resumen.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000897cnt-2016-10_neurociencia-consumo-dependencia-sustancias-psicoactivas_resumen.pdf)
- Orjales Villar, I. (2000). Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley. *Revista Complutense de educación*. 11(1), 71-84. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=150292>
- Oliva, A. (2007). Desarrollo cerebral y asunción de riesgos durante la adolescencia. *Apuntes de psicología*, 25(3), 239-254. Recuperado de <http://psicopedia.org/wp-content/uploads/2014/06/Riesgos-en-la-adolescencia.pdf>
- Papazian, O., Alfonso, I., y Luzondo, R. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 42(supl. 3), 45-50. Recuperado de <http://www.publicacions.ub.es/refs/Articles/trastornsfe.pdf>
- Patiño-Masó, J. (2012). *Patrones de consumo de cocaína en los jóvenes* (Tesis doctoral). Universidad de Girona, España.
- Peltzer, R., Conde, K., Biscarra, M., Lichtenberger, A., & Cremona, M. (2017). Broadening the evidence for the theory of planned behavior: predicting heavy episodic drinking in argentinean female and male youth. *Health and addictions*, 17(2), 159-167. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/paper/BROADENING-THE-EVIDENCE-FOR-THE-THEORY-OF-PLANNED-%3A-Peltzer-Conde/df36a039c5655ba43826c835c3a23eabb51fb542>
- Perales, J., Nogueira-Cruz, J., Cruz-Quintana, F., Láynez-Rubio, C., Verdejo-García, A., y Pérez-García, M. (2014). The role of motor impulsivity in socioemotional adjustment in high-risk seven-year-old children and healthy controls: A follow up-study. *Anales de psicología*, 30(1), 221-231. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.1.145201>

- Pedrero-Pérez, E., Ruiz-Sánchez de León, J., Rojo-Mota, G., Morales-Alonso, S., Pedrero-Aguilar, J., Lorenzo, I., y Gonzáles, A. (2016). Inventario de síntomas prefrontales (ISP): validez ecológica y convergencia con medidas neuropsicológicas. *Revista de neurología*, 63(6), 241-251. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.6306.2016143>
- Pérez, A., y Mejía, J. (2015). Colombia, prevención del consumo de drogas y alcohol en Colombia. En A. Pérez, J. Mejía & E. Becoña (Eds.). *De la prevención y otras historias. Historia y evolución de la prevención del consumo de alcohol y drogas en América Latina y en Europa* (pp. 69-85). Bogotá.
- Pérez, A., Mejía, J., Reyes, M. F., y Cardozo, F. (2015). Consumo de alcohol en menores de 18 años en Colombia: 2015. Segundo estudio en siete capitales y dos municipios pequeños. Bogotá: Corporación Nuevos Rumbos. Recuperado de <http://nuevosrumbos.org/wp-content/uploads/2015/12/Consumo-de-Alcohol-en-menores-de-edad-en-Colombia-2015.pdf>
- Pistoia, M., Abad-Mas, L., y Etchepareborda, M. C. (2004). Abordaje psicopedagógico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad con el modelo de entrenamiento de las funciones ejecutivas. *Revista Neurología*, 38(supl.1), 149-155. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.38S1.2004059>
- Portellano, J. (2005). *Cómo desarrollar la inteligencia. Entrenamiento neuropsicológico de la atención y funciones ejecutivas*. Madrid: Somos psicología.
- Puentes, P., Jiménez, G., & Pineda, W. (2015). Fenotipos del control inhibitorio en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. En P. Puentes, J. Acosta, M. Cervantes, G. Jimenez, M. Sánchez, W. Pineda & S. Téllez (Eds.). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas*. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Quintero, M. (2015). *La prevención de las adicciones en contextos familiares y escolares: análisis del programa de prevención de la asociación proyecto hombre "entre todos"* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Rebollo, M., y Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*. 42(supl. 2), 3-7. Recuperado de <http://www.mdp.edu.ar/psicologia/psico/sec-academica/asignaturas/aprendizaje/Atencion%20y%20fe.pdf>
- Robalino, D. (2013). *La función ejecutiva y el bajo rendimiento escolar en niños y niñas de 8 a 12 años* (Tesis de maestría). Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Robert, P., Benoit, M., & Caci, H. (2013). Serotonin and the frontal lobes. En B. Miller & J. Cummings (Eds.). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.

- Rodríguez-Kuri, S., Díaz-Negrete, D., Gracia-Gutiérrez de Velasco, S., Guerrero-Huesca, J., y Gómez-Maqueo, E. (2007). Capacidad predictiva de la teoría de la conducta planificada en la intención y uso de drogas ilícitas en estudiantes mexicanos. *Salud mental*, 30(1), 68-81. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2007/sam071i.pdf>
- Rodríguez Kuri, S., Díaz Negrete, D., García Gutiérrez, S., Guerrero Huesca, J., y Gómez-Maqueo, E. (2011). Evaluación de un programa de prevención del consumo de drogas para adolescentes. *Salud mental*, 34(1), 27-35. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252011000100004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252011000100004)
- Rosselli Cock, M., Matute, E., y Jurado, M. B. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 23-46. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987451>
- Ruiz-Sánchez, J., Pedrero-Pérez, E., Lozoya-Delgado, P., Llanero-Luque, M., Rojo-Mota, G., y Puerta-García, C. (2012). Inventario de síntomas prefrontales para la evaluación clínica de las adicciones en la vida diaria: proceso de creación y propiedades psicométricas. *Revista de neurología*, 54(11), 649-663. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.5411.2012019>
- Ruiz, I. (2013). *Estudio de la función ejecutiva en menores infractores de 14 a 16 años del centro de adolescentes infractores (CAI), Virgilio Guerrero* (Tesis de maestría). Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Riaño-Hernández, Guillen, A., y Buela-Casal, G. (2015). Conceptualización y evaluación de la impulsividad en adolescentes: una revisión sistemática. *Universitas Psychologica*, 14(3), 1077-1090. DOI: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v14n3/v14n3a24.pdf>
- Rivarola, G., Pilatti, A., Godoy, J., Brussino, S., y Pautassi, R. (2016). Modelo de predisposición adquirida para el uso de alcohol en adolescentes argentinos. *Suma psicológica*, 23, 116-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.03.002>
- Saiz Galdós, J. (2009). Estudio empírico de las variables de la teoría de la conducta planificada como factores de riesgo para el consumo de cocaína en tres grupos diferentes. *Revista Adicciones*, 21(3), 187-194. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2891/289122899002.pdf>
- Sandoval, C., y Ostrosky, F. (2012). Efectos del polimorfismo Val108/158Met del gen dopaminérgico Catecol-O-metil transferasa COMT en las funciones ejecutivas de preescolares. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 7(3), 115-121. DOI: 10.5839/rcpm2012.0703.04

- Sánchez, L. (2009). *Las percepciones sociales como determinantes del consumo de psicoestimulantes entre los jóvenes riojanos*. Observatorio Riojano sobre drogas. España: Gobierno de la Rioja.
- Sánchez, T., Arroyo, A., y Azcona, A. (2014). Relación entre consumo de sustancias, búsqueda de sensaciones, impulsividad y síndrome disejecutivo en población universitaria. *Reduca – serie congresos alumnos*, 6(4), 312-321. Recuperado de <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca/article/view/1831>
- Sánchez-Sarmiento, P., Giraldo-Huertas, J., y Quiroz-Padilla, M. (2013). Impulsividad: una visión desde la neurociencia del comportamiento y la psicología del desarrollo. *Avances en psicología latinoamericana* 31(1), 241-251. Recuperado de <https://revistas.uosario.edu.co/index.php/apl/article/view/2367>
- Sastre-Riba, S. (2006). Condiciones tempranas del desarrollo y el aprendizaje: el papel de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 46(supl. 2), S143-S151. Recuperado de DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.42S02.2005782>
- Sastre-Riba, S., Merino-Moreno, N., y Poch-Olive, L. (2007). Formatos interactivos y funciones ejecutivas en el desarrollo temprano. *Revista de Neurología*, 44(supl.2), 61-65. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.44S02.2006661>
- Shimamura, A. (2000). The role of the prefrontal cortex in dynamic filtering. *Psychobiology* 28(2), 207-218. DOI: 10.3758/BF03331979
- Soprano, A. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37(1), 44-50. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3701.2003237>
- Stelzer, F., Cervigni, M., y Martino, P. (2010). Bases neurales del desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y la adolescencia. Revisión. *Revista chilena de neuropsicología*, 5(3), 176-184. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179318868001>
- Stuss, D., & Levine, B. (2002). Adult clinic neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annual review of psychology*. 53, 401-433. DOI: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135220
- Suárez, N. (2010). Caracterización de las funciones ejecutivas (planeación, control inhibitorio y flexibilidad mental) y representaciones sociales del suicidio en personas con historia de intento de suicidio. *Revista entornos*, (23), 127-136. Recuperado de <https://bit.ly/2xDxAnN>
- Tapert, S., Baratta, M., Abrantes, A., & Brown, S. (2002). Attention Dysfunction Predicts Substance Involvement in Community Youths. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(6), 680-686. DOI: <https://doi.org/10.1097/00004583-200206000-00007>

- Thoumi, (2009). Una mirada regional: la economía de las drogas en América Latina. Drogas ilegales: algunas verdades incómodas para Colombia. En *La economía de las drogas ilícitas. Escenarios de conflicto y derechos humanos* (pp. 54-73). Barcelona: Colectivo Maloka.
- Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J., y Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas. Necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34(7), 673-685. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3407.2001311>
- Tirapu-Ustárroz, J., y Luna-Lario, P. (2013). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas* [Documento de trabajo inédito]. Recuperado de <http://autismodiario.org/wp-content/uploads/2013/12/Neuropsicolog%C3%ADa-de-las-funciones-ejecutivas.pdf>
- Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., y Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de Neurología*, 46(11), 684-692. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4611.2008119>
- Tirapu-Ustárroz, J., Cordero-Andres, P., Luna-Lario, P., y Hernaez-Goñi, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de Neurología*, 64(2), 75-84. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.6402.2016227>
- Toaza, A. (2011). *Percepción de riesgos asociados al consumo de drogas y su influencia en estudiantes de octavo año de básica y primero de bachillerato de los colegios Padre Miguel Gamboa* (Trabajo de grado). Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Torralba, E. (2015). *Estudio psicosocial de las actividades de ocio en la adolescencia* (Tesis doctoral). Universidad de Castilla, La Mancha, España.
- Tort, B., Cortes, M., Gimenez, J., Luque, L., y Gómez, R. (2011). Elaboración de un cuestionario basado en la teoría de conducta planificada de Ajzen para evaluar el consumo de alcohol en atrancon en adolescentes. *Revista española de drogodependencia*, 36(4), 403-412. Recuperado de <http://roderic.uv.es/handle/10550/47551>
- Topa, G., Moriano, J., y Morales, J. (2012). Abandonar el tabaco: meta-análisis y modelo de ecuaciones estructurales desde la teoría de conducta planificada. *Clínica y salud*. 23(1), 43-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.5093/cl2012v23n1a1>
- Trujillo, A., Forns, M., y Pérez, A. (2007). Uso de sustancia y percepción de riesgo: estudio comparativo entre jóvenes de Bogotá y Barcelona. *Revista Adicciones*, 19(2), 179-190. DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.315>

- Vayas, R., y Carrera, L. (2012). Disfunción ejecutiva. Síntomas y relevancia de su detección desde atención primaria. *Revista Clínica de Medicina Familiar*, 5(3),191-197. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2012000300007>
- Vera-Noriega, J., Tanori-Quintana, J., Valdés-Ángel, A., Martínez-Cuervo, L., y Carlos-Martínez, E. (2014). Modelo de medición de la intención de consumo de alcohol en adolescentes. *Revista Interamericana de Psicología*, 48(2), 315-327. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/284/28437897008/>
- Verdejo-García, A., Aguilar de Arcos, F., y Pérez-García, M. (2004). Alteración de los procesos de toma de decisiones vinculados al córtex prefrontal ventromedial en pacientes drogodependientes. *Revista de Neurología*, 38(7), 601-606. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3807.2003639>
- Verdejo, A., y Pérez-García, M. (2005). Neuropsicología en el ámbito de las drogodependencias. Evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista de la Asociación Proyecto Hombre*, (53), 39-43. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1446319>
- Verdejo, A. (2006). *Funciones ejecutivas y toma de decisiones en drogodependientes: rendimiento neuropsicológico y funcionamiento cerebral*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Verdejo-García, A., y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psichotema*, 22(2), 227-235. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf>
- Villalba Ruiz, E., y Verdejo-García, A. (2012). Procesamiento emocional, interocepción y funciones ejecutivas en policonsumidores de drogas en tratamiento. *Trastornos Adictivos*, 14(1), 10-20. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(12\)70038-7](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(12)70038-7)
- Villegas, M. (2014). *Crianza parental, funciones ejecutivas y su influencia en el consumo de alcohol en adolescentes* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Vivo, S., Saric, D., Muñoz, R., McCoy, S., López-Peña, P., y Bautista-Arredondo, S. (2013). *Guía para medir comportamiento de riesgo en jóvenes*. Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.