



## DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LA ATENCIÓN Y LA MEMORIA EN UN GRUPO DE ADULTOS JÓVENES COLOMBIANOS CONSUMIDORES Y NO CONSUMIDORES DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

*DIFFERENCES IN THE COGNITIVE PERFORMANCE OF ATTENTION AND MEMORY IN A GROUP OF COLOMBIAN YOUNG ADULT USERS AND NON-USERS OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES*

---

**Sandra Milena Camelo Roa. PhD.**

Universidad San Buenaventura sede Bogotá Colombia

smcamelo@usbog.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-5983-075X>

**Laura Ximena Rojas Castrillon. Ps.**

Universidad de San Buenaventura sede Bogotá Colombia

lauraxrojasc@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2309-2203>

**Cristian Andrés Hernández Zambrano. Ps**

Universidad de San Buenaventura sede Bogotá Colombia

cristianpsicologo11@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4620-7897>

### Cómo citar este texto:

Camelo Roa, S.M., Rojas Castrillon, L.X. y Hernández Zambrano, C.A. (2023). Diferencias en el rendimiento cognitivo de la atención y la memoria en un grupo de adultos jóvenes colombianos consumidores y no consumidores de sustancias psicoactivas. *Health and Addictions / Salud y Drogas*, 23(1), 164-182. doi: 10.21134/haaj.v23i1.725

## Resumen

El consumo de sustancias psicoactivas es uno de los problemas de salud pública que requiere ser atendido y abordado por el personal de la salud con el propósito de reducir la incidencia del consumo y los problemas de morbilidad y mortalidad, por tanto el objetivo del presente estudio es identificar si existen diferencias en el rendimiento cognitivo de la atención y de la memoria en un grupo de adultos jóvenes colombianos consumidores y no consumidores de sustancias psicoactivas mediante un diseño ex post facto prospectivo simple; se evaluaron 60 participantes divididos en dos grupos en edades comprendidas entre 18 y 30 años mediante el instrumento de evaluación Neuropsicológica NEUROPSI Atención y Memoria (NAM-2). Los resultados señalan que las sustancias de prevalencia en el grupo consumidor fueron alcohol, marihuana, nicotina, cocaína e inhalantes, de igual forma, se identificó que existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento cognitivo de atención y memoria entre ambos grupos; así mismo, los resultados sugieren presencia de alteraciones en funciones como atención selectiva y sostenida, memoria de trabajo, codificación y evocación en la muestra de consumidores. Al enmarcar los resultados en el campo de la prevención se resalta la necesidad de implementar rutas de intervención frente al consumo en edades tempranas.

## Abstract

The consumption of psychoactive substances is one of the public health problems that needs to be addressed and tackled by health personnel in order to reduce the incidence of consumption and the problems of morbidity and mortality, therefore the objective of the present study is to identify if there are differences in the cognitive performance of attention and memory in a group of young Colombian adult consumers and non-consumers of psychoactive substances through a simple prospective ex post facto prospective design; 60 participants divided into two groups between 18 and 30 years of age were evaluated using the Neuropsychological Evaluation Instrument NEUROPSI Attention and Memory (NAM-2). The results indicate that the most prevalent substances in the consumer group were alcohol, marijuana, nicotine, cocaine and inhalants; likewise, it was identified that there are statistically significant differences in the cognitive performance of attention and memory between both groups; likewise, the results suggest the presence of alterations in functions such as selective and sustained attention, working memory, encoding and evocation in the sample of consumers. When framing the results in the field of prevention, the need to implement intervention routes against consumption at early ages is highlighted.

## Palabras clave

Rendimiento cognitivo, Consumo, Sustancias Psicoactivas, Atención, Memoria, Adultos Jóvenes.

## Keywords

Cognitive performance, Consumption, Psychoactive Substances, Attention, Memory, Young Adults.

La mayoría de estadísticas mundiales señalan la alta vulnerabilidad de consumo que presentan las personas jóvenes; la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), establece que alrededor de 270 millones de personas adultas a nivel mundial han consumido algún tipo de sustancia, y señala que 35 millones de personas padecen trastornos por consumo de excesivo de estas. Los reportes mundiales de drogas en los años 2016 y 2017, plantean que el consumo de sustancias psicoactivas se ubica en edades entre los 15 y 64 años, identificando tres etapas: la primera de ellas corresponde a la adolescencia temprana, se constituye de los 12 a los 14 años, seguida de la tardía de los 15 a 17 años y, por último, la juventud de 18 a 25 años donde se presenta el pico más alto de consumo (United Nations Office on Drug and Crime, 2018). En contraste con el reporte de consumo de drogas a nivel nacional del año 2013 (observatorio de Drogas de Colombia, 2017), los datos revelan que el consumo de psicoactivos se presenta en mayor medida en hombres que en mujeres; se reconoce que las edades con mayor presencia de consumo se ubican entre los 18 a los 24 años.

Moss, Chen & Yi (2014), establecen que el consumo en la adolescencia de sustancias como alcohol, marihuana y cigarrillo, presenta un patrón problemático del uso de las mismas en la etapa de adultez joven; de la misma forma, se ha identificado que esta población es propensa a la adopción de conductas de riesgo, entre ellas al consumo de sustancias psicoactivas, estableciendo así el deterioro de redes de apoyo y hábitos inadecuados de salud con la aparición temprana de dicho comportamiento (Páez, 2012).

Según la OMS (2011), un adulto joven es un individuo que pertenece al grupo de personas entre 21 y 24 años de edad y se concibe como la etapa donde se consolida el rol social, así como la transición a un estado socioeconómico de total independencia. Para algunos autores esta etapa se caracteriza por la adquisición de responsabilidades dentro del sistema social, en cuanto al cumplimiento de metas y problemas asociados con familia, trabajo o la comunidad en una edad de 18 a 30 años (Maranza, et ál., 2010; Sánchez, 2012).

En Colombia, la Ley 27 de 1997 Artículo 1 establece que se denomina mayor de edad o mayor, a quien haya cumplido diez y ocho años; así mismo, la ley 375 de 1997 Artículos 4 y 5 concibe la juventud como “cuerpo social dotado de una considerable influencia en el presente y en el futuro de la sociedad, que puedan asumir responsabilidades y funciones en el progreso de la comunidad colombiana”, y un rango de edad entre los 14 y 26 años, estableciendo así una edad entre 18 a 26 de adultez y juventud.

A nivel neuroanatómico, el consumo de sustancias desencadena una neuroadaptación en las funciones cognitivas, motivacionales, conductuales y emocionales, que a su vez tiene implicaciones en el funcionamiento psicosocial del consumidor y en la vida diaria del mismo (Fernández, Rodríguez & Villa, 2011); puesto que se ven afectados procesos como la capacidad atencional, concentración, integración y procesamiento de la información, de esta manera, la prevalencia de consumo de sustancias modifica la regularidad en los sistemas de neurotransmisión aumentando en ocasiones el número normal de estos (Santander, 2019). Es importante entender dos procesos inmersos en la conducta adictiva dentro de los cuales se encuentra la tolerancia, entendida como la determinación que obliga a aumentar progresivamente la cantidad de la sustancia consumida con el fin de mantener un efecto gratificante, esto gracias a que la respuesta que genera la sustancia es más pobre con respecto al consumo recurrente de esta, por otro lado, la abstinencia es descrita como aquellos signos y síntomas que aparecen en el individuo al dejar de consumir la sustancia a la que este es adicto (Ruiz, et al., 2010).

En síntesis, el conocimiento de las principales alteraciones neurobiológicas causadas por sustancias psicoactivas, es cada vez más preciso al identificar los cambios físicos o neuronales, así como el deterioro progresivo de funciones superiores derivados del consumo de sustancias (Mariño, Castro & Torrado, 2012); desde esta perspectiva bidireccional se establece el deterioro de funciones cerebrales, es decir el consumo prolongado de sustancias influye y genera cambios estructurales y funcionales en el cerebro y dichos cambios en las estructuras, favorecen el inicio y la prevalencia de la adicción (Aguilar et al., 2012). Diversos estudios identificaron que las alteraciones más frecuentes se asocian a déficits en los procesos atencionales y de la memoria (Camelo, et al., 2019; Díaz & Camelo 2019; Camelo, et al., 2015; Fajardo, Carmilema, Sacoto, 2018; Calle, et al., 2017; Correa & Pérez, 2013; Bajo-Bretón, 2011; Fernández, Pérez & Verdejo, 2011; Acuña & Rivera 2009; Acosta, Cervantes & Puentes, 2009).

La atención es concebida como una función neuropsicológica básica, que conlleva todo tipo de actividad que posea

un componente comportamental o cognitivo; esta se desarrolla por varios procesos que corresponden a una selección, priorización, procesamiento y supervisión de la información de tipo propioceptiva correspondiente al propio organismo, y exteroceptiva del medio en el cual se está desarrollando el individuo (Portellano & García, 2014). El proceso atencional no se concibe como una entidad unitaria, ésta engloba mecanismos y estructuras que trabajan de manera coordinada y a su vez simultánea con otras funciones como la percepción y la memoria a corto y largo plazo, debido a la influencia que el foco atencional ejerce en los aprendizajes previos y a la participación de factores de carácter motivacional y de expectativas que pueden llegar a modificar la estructura psicológica de la atención (Gutiérrez-Soriano, et al., 2012; Londoño-Ocampo, 2009).

Dada su función multimodal, diferentes estructuras a nivel cerebral participan en el proceso atencional; se puede distinguir la participación del córtex asociativo encargado de vincular la información procedente de regiones cerebrales; por otra parte, el tronco cerebral junto con el diencefalo, componen la función reticular, esta tiene como tarea la activación previa del organismo para la realización de actividades mentales o conductuales, al igual que, la regulación de los estados de alerta. Se identifica que, para tareas elementales y básicas de la atención, median las áreas más basales del encéfalo mientras que para modalidades más complejas y voluntarias participan activamente estructuras corticales (Portellano & García, 2014).

La participación de estructuras subcorticales como el tálamo permite dirigir los estímulos hacia los canales perceptivos adecuados y es centro de relevo de la información sensitiva y motora de gran relevancia para la regulación de la intensidad de los estímulos, así como la modulación y pertinencia de estos (Onandia, Sánchez & Oltra, 2019). Cabe destacar la participación de estructuras como los ganglios basales, en el establecimiento de conexiones entre estructuras como la formación reticular, la corteza cerebral y el sistema límbico, para permitir la transmisión de información a estructuras como el córtex y la amígdala, las cuales favorecen la selección y la focalización, así como la relación entre procesos emocionales y atencionales (Ríos, et al., 2013).

A nivel cortical se destaca la interacción entre estructuras como la corteza prefrontal, el tallo cerebral ventral y la corteza posterior en el sistema atencional (Londoño, 2009). La recepción de diferentes aferencias de estructuras como el tronco encefálico, hipotálamo y sistema límbico, se relacionan con la formación de memorias motoras y de la misma forma aportan información del estado interno del organismo. En este mismo sentido, se ha demostrado la importancia de regiones frontoparietales implicadas en el control voluntario e involuntario de la atención; la red frontoparietal dorsal responsable de la orientación espacial del proceso atencional y la red frontoparietal ventral implicada en la orientación ante estímulos y tareas novedosas (Ríos, et al., 2013).

El consumo regular de sustancias psicoactivas se ha relacionado con la existencia de alteraciones en distintos procesos y funciones neuropsicológicas de la atención; en la literatura se identifica la relación del consumo de marihuana con el deterioro de funciones como el control atencional, la flexibilidad mental, la exactitud y la latencia en el procesamiento de información, esto debido a las secuelas que la abstinencia deja en el individuo, así como la neurotoxicidad con la que consta dicha sustancia (Paramo et al., 2020; Pozo, Mariño & Ramos, 2019, Meruelo et al., 2017; Lastra & Quevedo, 2014). Del mismo modo, el consumo de cocaína se encuentra relacionado con deficiencias en el funcionamiento ejecutivo global entre ellas la atención; representando dificultades en el sostenimiento de la atención y en la alternancia (Vicario et al., 2020; Lima et al., 2019; López et al., 2017), resultados similares se identifican en los consumidores de opioides y heroína quienes presentan déficits en el proceso atencional, por consiguiente en el reconocimiento de patrones que requieren enfoque y la capacidad de inhibición de estímulos irrelevantes (Su, et al., 2020; Zare, 2019; Arias et al., 2016; Fishbein et al., 2007; Ersche et al., 2006).

La memoria es entendida como la capacidad de recuperar información de eventos o conocimientos pasados (Storlerman & Price, 2015); como función básica, la memoria tiene implicaciones y características complejas que la convierten en un proceso indispensable para poder adaptarse de manera óptima al medio y de igual forma, permite al individuo proyectarse hacia el futuro. Todo tipo de aprendizaje está en función de dicho sistema que, como fin último, se encarga de la generación de procesos mentales y de conducta (Jáuregui & Razumiejczyk, 2011). Es así como la memoria abarca y tiene en cuenta procesos como el tipo de información adquirida y almacenada, su organización y la persistencia de la misma (Ortiz et al., 2008 como se cita en Portellano & García, 2014).

Algunos autores refieren que la memoria se divide en una serie de sistemas con aproximaciones diferentes, en primer lugar; la memoria a corto plazo es entendida como un tipo de memoria independiente que se encarga de mantener la información reciente disponible, mientras se consolida en la memoria a largo plazo; sin embargo, para la integración de esta, es necesario que participe la memoria de trabajo, responsable de almacenar y operar simultáneamente la información durante periodos de tiempo relativamente cortos mientras el individuo realiza alguna tarea cognitiva (Jahromi & Bryce, 2013; Izquierdo, Bevilaqua & Cammarota, 2010, Pelegrina et al., 2016), en este tipo de memoria, se encuentra involucrado el sistema ejecutivo central (encargado de coordinar la información), de este, se desprenden dos subsistemas, el primero corresponde al bucle fonológico, encargado de la información auditiva y el segundo, comprende la agenda visoespacial responsable de las representaciones visuales (Marino, et al., 2017).

Por otro lado, la memoria a largo plazo es concebida como la capacidad de codificación, almacenamiento y recuperación que se tiene de conocimientos adquiridos, así como de acontecimientos de orden autobiográfico, cabe destacar que estos abarcan un mayor espacio de tiempo en comparación con la memoria a corto plazo, estos van desde semanas a días e incluso, tiene en cuenta acontecimientos que se han presentado a lo largo de toda la vida (Tirapu & Grandi, 2017).

En la revisión de la literatura, se identifican diferentes estructuras neuronales que participan en los procesos de memoria necesarias en los procesos de consolidación, reconsolidación y labialización de las memorias tales como la región hipocampal y parahipocampal; algunos fascículos esenciales como el fórnix y el cingulado temporal, son cruciales para conectar la información almacenada (Moraleda, Romero & Cayetano, 2012). En algunos procesos de memoria de trabajo, se encuentran involucradas redes neuronales corticales propias de regiones parietales y prefrontales. En el caso de la memoria a largo plazo, se ha identificado en diversos estudios de neuroimagen funcional, la participación de la región temporal medial, el diencéfalo y algunos ganglios basales (Rodríguez-Takeuchi et al., 2020; León-Domínguez & León-Carrión, 2019; Mendoza et al., 2013). En el estudio de las implicaciones neuroanatómicas de la memoria declarativa y no declarativa, se destaca la participación de los lóbulos temporales medios, el sistema límbico y sus conexiones dentro de estas, así como el hipocampo, el fórnix, la amígdala, el giro parahipocampal y corteza cingulada, al igual que estructuras como el tálamo, cerebro anterior basal, los ganglios basales, el cerebelo, y el neocórtex (Cullen & Evans, 2014).

A nivel neuropsicológico, los hallazgos reportados hasta ahora en los estudios que relacionan los déficits mnésicos derivados del consumo son concluyentes y develan diferentes grados de alteración relacionados con dificultades en la codificación, afectando en el consumidor su capacidad para generar estrategias de construcción y de relaciones semánticas que permiten la integración y organización de la información (Balbuca, Tapia & Molina, 2018); igualmente, otros estudios describen déficits en el aprendizaje, la comprensión, la evocación y dificultades en memoria de trabajo visual y verbal, la resolución de problemas, la abstracción y la percepción visual relacionados con el consumo de marihuana, cocaína, inhalantes, anfetaminas, metanfetaminas y alcohol (Figueredo, et al., 2020; Toledo-Fernández et al., 2020; Oliveira Junior et al., 2019; Wang, Wang, & Chen, 2017; Kelechstein, Newton & Green, 2003).

Es así como diversos estudios han establecido que la exposición prolongada a determinadas sustancias puede generar alteraciones a nivel cognitivo, demostrando que las alteraciones que se presentan con mayor frecuencia afectan los procesos atencionales y los implicados en la memoria (Flores & Galarza, 2020; Merchán, Ribeiro & Alameda, 2014; Tziraki, 2017; Madoz & Ochoa, 2012; deVille, et al., 2011). En tal sentido, la adultez joven es concebida como una de las etapas con riesgo de consumo (Seaman, et al., 2020), ya que es definida como una etapa de maduración posterior a la adolescencia en la cual se presenta un continuo desarrollo cognitivo y emocional (Wallis, 2013), donde participan factores de tipo social, cultural y económico, que vulneran la constitución de nuevas rutinas que, en algunos casos, puede ocasionar o perpetuar conductas de riesgo, como el consumo de sustancias como estrategia de evasión o integración social (Chacón, et al., 2017).

En líneas generales, en el campo de la neuropsicología de las adicciones, surge el interés científico para demostrar las implicaciones de estos procesos cognitivos en las conductas de búsqueda y consumo de sustancias psicoactivas. Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación tiene como objetivo estudiar las diferencias en el rendimiento cognitivo de la atención y de la memoria en un grupo de adultos jóvenes consumidores y no consumidores de sustancias psicoactivas y realizar una comparación entre ambos grupos.

## Método

### Tipo de estudio

Teniendo en cuenta las condiciones del estudio así como los participantes del mismo, para responder el objetivo de la investigación, se hizo uso de un diseño ex post facto prospectivo simple el cual implicó inicialmente, la selección de los participantes tomando en cuenta el valor de la variable independiente cuya influencia se quiere estudiar sobre la variable dependiente, debido a que no es posible la manipulación de la variable independiente, no es posible la aleatorización, por tanto la selección de los participantes se hizo en función de poseer un determinado valor en la misma (Montero & León, 2007). De igual forma para el desarrollo de esta investigación, se utilizaron técnicas de control como el emparejamiento que consistió en seleccionar participantes con variables iguales para cada grupo en las variables extrañas más relevantes (Fontes, et al., 2010).

### Participantes

La selección de los participantes se hizo por medio de un muestreo no probabilístico y por conveniencia, la muestra estuvo compuesta por 60 sujetos, divididos en dos grupos 30 (consumidores) y 30 (controles); se tuvo en cuenta las variables de homogeneidad de ambos grupos frente a género, edad y nivel académico. El grupo de adultos jóvenes consumidores se seleccionó de una Institución Prestadora de Servicios (IPS), dedicada al acompañamiento psicoterapéutico de pacientes con trastornos asociados al uso de sustancias psicoactivas. Para una correcta selección de la muestra, se elaboró una historia clínica semiestructurada conformada por preguntas cerradas y abiertas, que permitió explorar datos sociodemográficos, antecedentes médicos personales, neurológicos, así como áreas de ajuste familiar tales como historia familiar y personal de consumo de sustancias psicoactivas. Los criterios de inclusión en la investigación fueron los siguientes: (a) edad, entre 18 y 30 años; (b) ausencia de enfermedades orgánicas que puedan provocar déficit cognitivo o psicopatológico grave; (c) ausencia de incapacidad física para realizar tareas requeridas; (d) ausencia de deficiencias auditivas o visuales que no estén corregidas; (e) historia de consumo de sustancias psicoactivas de 12 meses mínimo para el grupo consumidor; (f) periodo de abstinencia a las sustancias mínimo de uno a tres meses para el grupo consumidor, para el grupo control se contemplaron criterios de inclusión similares exceptuando historia de consumo.

### Instrumentos

*Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (Versión 3.1) WHO ASSIST Working Group (2002)*. Es un cuestionario en versión de papel y lápiz dirigido a los consumidores que consta de 8 preguntas para detectar el consumo de sustancias como: tabaco, alcohol, cannabis, estimulantes de tipo anfetamina, inhalantes, sedantes, alucinógenos, opiáceos y otras drogas. Proporciona información sobre la frecuencia de consumo a lo largo de la vida, el tipo de riesgo y la intervención ajustada mediante puntuaciones naturales; en cuanto a la confiabilidad y validez, el cuestionario fue validado mediante un test-retest permitiendo evaluar su eficacia en culturas diversas y hábitos de consumo diferentes, garantizando que la aplicación pueda ser internacional y comprobando su vinculación en procesos de intervención breves (Sainz, et al., 2016; Soto-Brant, et al., 2014).

*MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE) Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J.L., de la Cámara, C., Ventura, T., et al. (1999)*. Es un test que evalúa la orientación espacio-temporal, fijación de la memoria inmediata, la capacidad de concentración y calculo, lenguaje y construcción verbal, su objetivo es evaluar brevemente, así como detectar demencias y hacer evaluación de estos procesos. El instrumento cuenta con criterios de factibilidad, validez de contenido, procedimiento y de construcción, la fiabilidad de este fue mediante un test-retest: kappa ponderado: 0.637, el punto de corte que se maneja es de 23/24 y cuenta con una sensibilidad de 89.8% (Romo-Galindo & Padilla- Moya, 2019; López & Martí, 2011).

*NEUROPSI Atención y Memoria. Segunda edición. Ostrosky, F., Gómez, E., Matute, E., Roselli, M., Ardila, A. y Pineda, D. (2012). (NAM-2 con adaptación hispana)* Es un instrumento neuropsicológico que evalúa las funciones de atención y memoria, en población de 6 a 85 años, en áreas como orientación, atención sostenida, atención selectiva, concentración, memoria de trabajo, memoria verbal y visual, el instrumento proporciona las puntuaciones individuales en una escala de intervalo, de igual manera, la prueba permite ubicar el desempeño de los participantes en niveles de alteración o preservación (normal alto, normal, leve a moderado, severo), mediante puntuaciones normalizadas, cuenta con validez de discriminación, permitiendo identificar alteraciones cognitivas que presentan diversos grupos clínicos, entre ellos se encuentra: Síndrome de trastornos de atención, con y sin hiperactividad e impulsividad, esquizofrenia, efectos de sustancias tóxicas, menopausia y terapia hormonal de remplazo, de igual forma, cuenta con una confiabilidad de 0.87, siendo válido para detección de pacientes que presentan un daño o deterioro cognitivo con un 91.5% de veracidad (Guzmán, Ramos & Molina, 2017).

## Procedimiento

En primera instancia, se seleccionó el grupo de adultos jóvenes teniendo en cuenta los criterios de inclusión para cada grupo. Se inició la primera sesión de evaluación individual con la entrega de consentimiento informado y aclaraciones a cada participante sobre las implicaciones éticas del estudio. Una vez los participantes firmaron el consentimiento informado, se realizó la entrevista y se recopilaron los datos de la historia clínica. Posteriormente en la misma sesión se aplicó el instrumento Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (Assist) y se finalizó con la aplicación de la prueba de tamizaje Mini-Mental state examination (Mini mental). En la segunda sesión de evaluación se procedió a aplicar de forma individual el instrumento de evaluación Neuropsicológica NEUROPSI Atención y Memoria, esta sesión tuvo una duración total de una hora.

Al inicio de la entrevista se proporcionó la información adecuada sobre los objetivos propuestos y el método utilizado en el trabajo, además se garantizó la confidencialidad de los datos recolectados, por medio de un consentimiento informado en el cual se especificó que la participación era voluntaria, así mismo, se les comunicó el tipo de riesgo que conllevaba la investigación, la cual fue de riesgo mínimo teniendo en cuenta que se llevó a cabo la aplicación de instrumentos de evaluación en dos grupos determinados sin manipular su conducta. Finalmente se suministró una retribución de los resultados a la IPS.

## Análisis de datos

Con los datos obtenidos se procedió a ejecutar un análisis estadístico por medio del paquete estadístico SPSS; en primera medida, se realizó la descripción de cada uno de los grupos de manera independiente, por medio de medidas de tendencia central y medidas de posición, en un segundo momento, se realizó la comparación del funcionamiento de cada uno de los grupos a través de una prueba de diferencia de medias paramétrica para comparar los niveles de atención y memoria en ambos grupos y establecer diferencias estadísticamente significativas, con los resultados obtenidos de cada uno de los instrumentos aplicados, se realizaron los análisis estadísticos respectivos y se entregaron los resultados en un informe escrito a los directivos de la institución.

## Resultados

La muestra estuvo conformada por 60 adultos jóvenes, divididos en dos grupos 30 (consumidores) y 30 (controles); las variables de homogeneidad de ambos grupos corresponden a género, edad y nivel educativo, inicialmente se analizaron los datos obtenidos de la historia clínica que precisan características de la muestra; así mismo, se analizaron los datos obtenidos de la prueba de tamizaje denominada Mini-Mental State Examination (MMSE) para evaluar que los participantes no presentaran deterioro cognitivo, las puntuaciones oscilaron entre 26 y 30.

En cuanto a la caracterización de la muestra, tanto en consumidores y no consumidores los grupos se encontraron conformados por 22 hombres y 8 mujeres en edades comprendidas entre los 18 y 30 años, con un edad de 24 años, el 93.3% de los participantes tiene una escolaridad de 10 a 22 años, mientras que el 6.7% tienen una formación

educativa de 4 a 9 años. Por otra parte, en la comparación de las variables el grupo consumidor el 60 % manifestó haber desertado de sus estudios, el 70% describieron haber sido retenidos, al igual que el 60% indicaron haber cometido algún delito, se destaca que el 73.3% ha tenido familiares con antecedentes de consumo con sustancias como cocaína, marihuana y alcohol.

Es importante mencionar que dentro de este grupo la edad de inicio de consumo varía entre los 8 y los 18 años, estableciendo tiempos de consumo entre 4 a 19 años; adicionalmente, como se detalla en la tabla 1, las sustancias de mayor consumo fueron marihuana, cocaína (derivado bazuco), nicotina, alcohol e inhalantes.

**Tabla 1.** *Sustancias de prevalencia.*

Sustancias	N	%
Marihuana	27	90%
Cocaína (derivado bazuco)	25	83.3%
Nicotina	27	90%
Alcohol	29	96.7%
Inhalantes	16	53.3%
Anfetaminas	18	60%
tranquilizantes	17	56.67%
Alucinógenos	18	60%
opiáceos	10	33.33%

En cuanto al nivel de riesgo detectado en el ASSIST se observa en la tabla 2, mayores porcentajes en sustancias como cannabis (50%) y cocaína (50%) y un menor consumo problemático en anfetaminas (70%) y opiáceos (70%).

**Tabla 2.** *Riesgo de consumo de sustancias psicoactivas*

Sustancias	Bajo	Moderado	Alto
	%	%	%
Tabaco	16.67	66.67	16.67
Bebidas alcohólicas	30	40	30
Cannabis	13.33	36.67	50
Cocaína	23.33	26.67	50
Anfetaminas	70	16.67	13.33
Inhalantes	63.33	20	16.67
Tranquilizantes	63.33	33.33	3.33
Alucinógenos	56.67	23.33	20
Opiáceos	70	26.67	3.33

A partir de la caracterización de la muestra, se presentan los resultados de las variables estudio, a partir de las cuales es posible observar en el grupo consumidor dificultades en atención selectiva en tareas como cubos en progresión (4.97); en cuanto a control atencional y funciones ejecutivas, se presentó un rendimiento inferior en actividades como fluidez verbal semántica (2.73), fluidez no verbal (2.4), funciones motoras (16.40) y formación de categorías (13.72), evidenciando una alteración leve; frente al grupo no consumidor, fue posible evidenciar en los dominios cognitivos como atención selectiva, sostenida, control atencional y funciones ejecutivas, que obtuvieron un desempeño superior en procesos como detección visual (22.33), retención de dígitos (6.43), cubos en progresión (6.2),

DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LA ATENCIÓN Y LA MEMORIA EN UN GRUPO DE ADULTOS JÓVENES COLOMBIANOS CONSUMIDORES Y NO CONSUMIDORES DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

series sucesivas (2.53), funciones motoras (19.17) y formación de categorías (22.1), como se observa en la tabla 3.

**Tabla 3.** Clasificación de las subescalas de atención y funciones ejecutivas en consumidores y no consumidores de sustancias.

Áreas	Subescalas	Muestra			
		Consumidores		No consumidores	
		x	Clasificación	x	Clasificación
Atención	Retención Dígitos en progresión	5	Normal	6.43	Normal alto
	Cubos en Progresión	4.97	Alteración leve	6.2	Normal alto
	Detección visual	19.5	Normal	22.33	Normal alto
	Detección de dígitos	9.17	Normal	9.90	Normal alto
	Series sucesivas	1.33	Normal	2.53	Normal alto
Funciones Ejecutivas	Formación de categorías	13.72	Alteración leve	22.1	Normal alto
	Fluidez verbal semántica	2.73	Alteración severa	3.53	Normal
	Fluidez verbal fonológica	3.1	Normal	3.67	Normal
	Fluidez no verbal	2.4	Alteración severa	3.43	Normal
	Funciones motoras total	16.40	Alteración severa	19.17	Normal alto
	Stroop tiempo intermitencia	3.43	Normal	3.8	Normal
	Stroop aciertos interferencia	2.33	Normal	3.77	Normal

Nota: : Media

En las subescalas que involucraron la evaluación de procesos de memoria de trabajo, codificación y evocación, en el grupo consumidor se identificó un nivel de ejecución menor en tareas como cubos en regresión (3.9), pares asociados (6.2), memoria lógica historias (6.4), caras (3.5), memoria verbal espontanea (6), y por claves (6.7), pares asociados (7.2) y reconocimiento (9.5), en comparación a pruebas de detección dígitos en regresión (3.6) y figura semicompleja (19.9) que describen un desempeño normal, por otra parte en el grupo no consumidor, la ejecución de memoria de trabajo, codificación y evocación se ajusta a una clasificación normal, resaltando que actividades relacionadas con componentes de detección de dígitos en regresión (5.13), curva de memoria (8.13), pares asociados (9.1), figura semicompleja (28.8), memoria verbal por claves (9.03), pares asociados total (11) y caras (3.97) se enmarcan en rangos superiores, como se destaca en la tabla 4.

**Tabla 4.** Clasificación de las subescalas de memoria en consumidores y no consumidores de sustancias.

Áreas	Subescalas	Muestra			
		Consumidores		No consumidores	
		x	Clasificación	x	Clasificación
De trabajo	Detección Dígitos en regresión	3.6	Normal	5.13	Normal alto
	Cubos en regresión	3.9	Alteración leve	5.47	Normal
Codificación	Curva de memoria	5.8	Alteración leve	8.13	Normal alto
	Pares asociados	6.2	Alteración leve	9.1	Normal alto
	Memoria lógica historias	6.4	Alteración severa	10.37	Normal
	Figura semicompleja	34.9	Normal	35.7	Normal alto

	Caras	3.5	Alteración severa	3.97	Normal alto
Evocación	Memoria verbal espontanea	6	Alteración leve	8.67	Normal
	Memoria verbal por claves	6.7	Alteración leve	9.03	Normal alto
	Memoria verbal reconocimiento	9.5	Alteración leve	11.37	Normal alto
	Pares asociados total	7.2	Alteración leve	11	Normal alto
	Memoria lógica historias	5.5	Alteración severa	9.17	Normal
	Figura semicompleja	19.9	Normal	28.8	Normal alto
	Caras	1.4	Alteración severa	2	Normal alto

Nota: : Media

Los análisis mostraron para el grupo de policonsumidores, puntuaciones inferiores en atención y memoria, encontrándose en promedio un déficit severo, cabe resaltar que 12 sujetos de esta misma muestra se encuentran en rango de ejecución leve; por otra parte, el grupo no consumidor, registra puntajes normales, identificando que 15 sujetos evidencian puntuaciones con niveles normal alto, tal como se observa en la tabla 5.

**Tabla 5.** Descriptivos de áreas cognitivas totales en consumidores y no consumidores.

Áreas Cognitivas	Muestra									
	Consumidores					No consumidores				
	Min	Max	Desv	x	Clasificación	Min	Max	Desv	x	Clasificación
Atención y Funciones ejecutivas	55	109	12.7	77,9	Alteración leve	104	103	6.9	116.7	Normal alto
Memoria	45	83	13.4	63.1	Alteración severa	85	130	15	106.9	Normal
Atención y memoria	45	83	13.4	62.2	Alteración severa	92	138	13.4	112.7	Normal

Nota. Min: Mínimo. Max: Máximo. : Media Desv. Desviación.

Se realizó la comparación del funcionamiento de cada uno de los grupos mediante pruebas de diferencia de medias paramétricas. Debido a que los resultados fueron superiores a un N de 50, se empleó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con un alfa de 0.05; las significancias obtenidas al ser superiores al alfa establecido presentan una distribución normal. A partir de esta información, la prueba T de Student para muestras independientes, arrojó una significancia de .000 que, al ser inferior al alfa establecido, se afirma con un 99% de confianza que existen diferencias estadísticamente significativas en áreas cognitivas como atención y memoria, entre el grupo consumidor y no consumidor de sustancias psicoactivas.

## Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo identificar la existencia de diferencias en el rendimiento cognitivo de la atención y la memoria entre un grupo de adultos jóvenes consumidores y no consumidores de sustancias psicoactivas. Este estudio ha permitido establecer una comparación fiable entre ambos grupos, dada la homogeneidad de la muestra en edad, sexo y escolaridad, debido al rigor metodológico llevado a cabo; los resultados sugieren que existen diferencias estadísticamente significativas en las variables de estudio, principalmente en procesos como atención selectiva, control atencional, memoria de codificación y evocación; y a su vez concuerdan con los hallazgos de los estudios realizados por Figueira, et al., (2020), Agualongo & Robalino (2020), Castillo, et al., (2018), Balbuca, Tapia & Molina (2018), Pozo, Mariño & Ramos (2019), Takaki, et al., (2014), Scott & Scott, (2013), quienes evidenciaron un mayor deterioro en áreas cognitivas como atención y memoria en personas policonsumidoras.

En cuanto a los procesos de memoria de trabajo se encontraron menores niveles de ejecución en el grupo de policonsumidores, sugiriendo así déficits en la capacidad de almacenamiento y manipulación provisional de la información, que resulta necesaria para la realización de tareas complejas en donde estructuras específicas como los lóbulos temporales y el córtex prefrontal, cumplen un rol protagónico (Escudero & Pineda, 2017; Lopez, 2011).

Los procesos de codificación evaluados presentaron puntajes inferiores, señalando así en el grupo consumidor dificultades para la integración de nueva información o conocimientos sobre palabras o símbolos mentales y la relación entre estas; en este sistema de memoria convergen regiones temporo mediales y parietales destacándose la corteza temporal izquierda, como la estructura responsable del control ejecutivo en tareas de índole semántico, lo que interfiere con los procesos de evocación (Grasso, Díaz & Peraita, 2011); estos resultados se asemejan a lo encontrado por Said et al., (2021), Sanchez et al., (2018), Castillo et al., (2018) Poveda et al., (2017), quienes describen afectaciones en el uso espontáneo de estrategias semánticas en recuerdo inmediato y recuerdo con claves a corto y largo plazo. En contraste con el estudio de Hidalgo, et al., (2019), quienes no identificaron diferencias significativas en el componente de codificación, sin embargo, evidenciaron un menor rendimiento en memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria de trabajo.

Por otra parte, en los resultados de la evaluación que involucran procesos de atención selectiva, se identificó mayores tiempos de reacción y dificultades para inhibir respuestas en los policonsumidores (Ballesteros, 2014; Sanchez, Vásquez & Valiente, 2011). De igual forma, las puntuaciones en control atencional relacionadas con funciones ejecutivas evidenciaron déficits en la metacognición, resolución de problemas, flexibilidad mental y fluidez, en donde participan regiones frontales (Velasco, et al., 2020). Estos resultados son similares a los hallazgos de Madoz & Ochoa (2012), quienes identificaron que el consumo de sustancias se encuentra relacionado con dificultades en los procesos atencionales ya mencionados.

Las sustancias de prevalencia en el grupo consumidor fueron la marihuana, cocaína (derivado del bazuco), alcohol, nicotina e inhalantes; diversos estudios asocian el consumo de estas sustancias con un menor rendimiento en procesos atencionales y de memoria implicados en procesos ejecutivos tales como, planificación, flexibilidad mental, abstracción, control inhibitorio, memoria de trabajo, adquisición y retención de la información (Vicario, et al., 2020; Pozo, Mariño & Ramos, 2019; Vonmoos & Quednow, 2017; Cadet & Bisagno, 2016), tal como se encontró en el presente estudio.

Dadas las características del grupo policonsumidor, se identifica una posible asociación entre el tiempo de consumo y las implicaciones que tiene frente al deterioro en áreas cognitivas, evidenciando que los sujetos con un mayor tiempo de consumo presentaron menor rendimiento en dominios cognitivos de atención y memoria; similares datos se encontraron en las investigaciones realizadas por Almeida et al., (2017), Arana et al., (2011) y Indlekofer et al., (2009); en esta misma orientación, Hernandez et al., (2009), describen que el consumo en edades tempranas se vincula a problemáticas académicas, económicas, familiares, sociales y cognitivas, variables que también fueron identificadas en la muestra de adultos jóvenes policonsumidores del presente estudio.

Los resultados vistos de manera conjunta permiten sugerir que el grupo de consumidores presentó un funcionamiento deficitario en atención y memoria, concretamente en el rendimiento de tareas que involucran atención selectiva, control atencional, memoria de trabajo, codificación y evocación, estos resultados fueron significativamente inferiores con respecto al grupo control, identificando la memoria operativa como el dominio que mayores alteraciones presenta.

Es indudable que los avances en la perspectiva biológica faciliten la comprensión hoy en día de la bioquímica de las sustancias psicoactivas y sus posibles efectos; pero, sobre todo, señalan la existencia de mecanismos subyacentes en el fenómeno adictivo que, en el caso del cerebro del adulto joven, favorecen entender el impacto en la dinámica cognitiva y emocional de los posibles usuarios. Sin embargo, estos cambios estructurales y químicos a nivel cerebral no son suficientes y exclusivos para entender el comportamiento compulsivo del consumidor; la influencia de factores socioambientales también se convierten en facilitadores del desarrollo de conductas desadaptativas como la adicción.

Estos hallazgos resultan relevantes en el campo de la neuropsicología de la adicción al describir los déficits que las sustancias psicoactivas pueden llegar a generar en funciones superiores en adultos jóvenes con historial de inicio de consumo en edades tempranas; estableciendo así, la necesidad de fomentar rutas de prevención frente al consumo en etapas iniciales o previas a la adolescencia.

Por último, el presente estudio identificó una serie de limitaciones que podrían tenerse en cuenta para futuras investigaciones. En primer lugar, contar con un mayor tamaño muestral que permita la generalización de resultados. En segundo lugar, contemplar otros tipos de metodologías como lo son los estudios longitudinales para conocer el rendimiento cognitivo de los adultos jóvenes en diferentes etapas de su vida y la afectación propia del consumo en cada una de estas. En tercer lugar, considerar la evaluación de variables clínicas asociadas al consumo de sustancias psicoactivas y estudiar sus implicaciones en los patrones de consumo en adultos jóvenes.

## Referencias

- Acuña, S. P., & Rivera, P. A. (2009). Características neuropsicológicas de adolescentes policonsumidores de sustancias psicoactivas. (Trabajo de grado). *Universidad de San Buenaventura*. Bogotá. <http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/44487.pdf>
- Acosta L., J., Cervantes H. M. L., & Puentes, P. (2009). Perfil del Mini-Mental en policonsumidores de 25- 50 años del área metropolitana de la ciudad de Barranquilla-Colombia. *Psicogente*, 12(22), 316-325. doi: 10.17081/psico.12.22.1062.
- Aguilar, E., Mendoza, M., Valdez, G., López, M., & Camacho, R. (2012). Disfunción cerebral en las adicciones. *Revista de especialidades médico-quirúrgicas*, 17(2), 119-124. <https://www.redalyc.org/pdf/473/47323278010.pdf>
- Almeida, P. P., de Araujo Filho, G. M., Malta, S. M., Laranjeira, R. R., Marques, A. C. R. P., Bressan, R. A., & Lacerda, A. L. T. (2017). Attention and memory deficits in crack-cocaine users persist over four weeks of abstinence. *Journal of Substance Abuse Treatment*, (81), 73–78. doi:10.1016/j.jsat.2017.08.002.
- Agualongo, J. D. A., & Robalino, D. I. R. (2020). Consecuencias del consumo de drogas en las Funciones Ejecutivas en adolescentes y jóvenes adultos. *Revista Científica*, (5), 127-145. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.E.6.127-145>
- Arana, J. M., Blanco, C., Meilán, J. J. G., Pérez, E., Carro, J., & Gordillo, F. (2011). The impact of poly drug use on several prospective memory measures in a sample of university student. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43, 229-240. <https://psycnet.apa.org/record/2011-23919-002>

Arias, F., Arnsten, J. H., Cunningham, C. O., Coulehan, K., Batchelder, A., Brisbane, M., Segal K., & Rivera-Mindt, M. (2016). Neurocognitive, psychiatric, and substance use characteristics in opioid dependent adults. *Addictive behaviors*, 60, 137-143. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.03.018>

Bajo-Bretón, R. (2011). Deterioro cognitivo asociado al consumo de diferentes sustancias psicoactivas. *Actas Esp Psiquiatr*, 39(3), 168-173. [https://www2.uned.es/psicofarmacologia/stahl4Ed/contenidos/Tema6/documentos/C14D\\_1.pdf](https://www2.uned.es/psicofarmacologia/stahl4Ed/contenidos/Tema6/documentos/C14D_1.pdf)

Balbuca, M. F. F., Tapia, J. C. C., & Molina, A. M. S. (2018). Evaluación de atención y memoria en sujetos drogodependientes. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 36(2), 37-45. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/2493>

Ballesteros, S. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita. *Acción psicológica*, 11(1), 7-20. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13788>

Cadet, J. L., & Bisagno, V. (2016). Neuropsychological consequences of chronic drug use: Relevance to treatment approaches. *Frontiers in Psychiatry*, 6, 189. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2015.00189>

Calle, D., Cuéllar, M., Chede, P., Quintero, M., & Villamizar, D. (2017). Estudio comparativo del rendimiento de las funciones ejecutivas en la corteza prefrontal dorsolateral, orbitofrontal y frontomedial en adolescentes policonsumidores de sustancias psicoactivas, vinculados al sistema de responsabilidad penal en paralelo con adolescentes que no se encuentran bajo esta misma condición. *Drugs and Addictive Behavior*, 2(2), 206-224. <https://doi.org/10.21501/24631779.2441>

Camelo S., Olivares Perez, T., Carballeira Abella, M., & Betancort, M. (2019). Funciones Ejecutivas y Ajuste Clínico en Adolescentes Colombianos Policonsumidores. *Terapia psicológica*, 37(2), 141-153. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082019000200141>

Camelo, S., Rojas, D., Mejía, A., & Castro, R. (2015). Registro de la actividad eléctrica cerebral de la atención implicada en la conducción bajo el efecto del alcohol usando un instrumento BCI (Brain Control Interface). *Diversitas: perspectivas en psicología*, 11(2), 217-233. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2015.0002.04>

Castillo, H. S., Garrido, R. I. C., Trejo, D. B. P., de la Rosa, D. S., & González, P. Z. (2018). Simultaneous consumption of drugs and their neuropsychological implications. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, 4(2), 2448-573X. doi: 10.28931/riiad.2018.2.01

Correa, A., & Perez, A. (2013). Relación e impacto del consumo de sustancias psicoactivas sobre la salud en Colombia. *Liberabit*, 19(2), 153-162. <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v19n2/a01v19n2.pdf>

Cullen, B., & Evans, J. J. (2014). Neuropsychology of memory function: a guide for clinicians. *Social Care and Neurodisability*. <https://doi.org/10.1108/SCN-09-2013-0037>

Chacón, R., Zurita, F., Castro-Sánchez, M., Espejo, T., Martínez Martínez, A., & Lucena Zurita, M. (2017). Análisis descriptivo del consumo de sustancias nocivas, adhesión a la dieta Mediterránea y tipo de residencia en estudiantes universitarios de Granada. *Revista complutense de educación*, 28(3), 823-838. [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2017.v28.n3.50083](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n3.50083)

deVille, M., Baker, A., Lewin, T. J., Bucci, S., & Loughland, C. (2011). Associations between substance use, neuropsychological functioning and treatment response in psychosis. *Psychiatry research*, 186 (23), 190-196. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2010.08.025>

Díaz, B. A., & Camelo R. S. (2019). Actividad eléctrica cerebral de la atención en adolescentes policonsumidores por medio de un equipo de BCI (Brain Control Interface). *Acta Colombiana de Psicología*, 22 (1), 175-188. <https://doi.org/10.14718/acp.2019.22.1.9>

Ersche, K. D., Clark, L., London, M., Robbins, T. W., & Sahakian, B. J. (2006). Profile of executive and memory function associated with amphetamine and opiate dependence. *Neuropsychopharmacology*, 31(5), 1036-1047. <https://doi.org/10.1038/sj.npp.1300889>

Escudero, E., & Pineda, F. (2017) Memoria de Trabajo: El modelo multicomponente de Baddeley, otros modelos y su rol en la práctica clínica. *Revista científica*. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.E.6.127-145>.

Fajardo, M., Carmilerna, J., & Sacoto, A. (2018). Evaluación de atención y memoria en sujetos drogodependientes. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 36 (2), 37-45. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/2493>

Fernández, G, Rodriguez , O., & Villa, R. (2011). NEUROPSICOLOGÍA Y ADICCIÓN A DROGAS. *Papeles del Psicólogo*, 32(2), 159-165. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=778/77818544005>.

Fernández S., M. J., Pérez G., M., & Verdejo G., A. (2011). What are the specific vs. generalized effects of drugs of abuse on neuropsychological performance? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35 (3), 377-406. doi:10.1016/j.neubiorev.2010.04.008.

Figueira, J. A. V., Jaramillo, J. G., Torres, R. C., Santiesteban, R. V., & Zúñiga, D. M. (2020). Relación entre el consumo de drogas psicoactivas y el deterioro cognitivo en pacientes ecuatorianos drogodependientes. *Correo Científico Médico*, 24(2). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98044>

Figueiredo, P. R., Tolomeo, S., Steele, J. D., & Baldacchino, A. (2020). Neurocognitive consequences of chronic cannabis use: a systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.10.014>

Fishbein, D. H., Krupitsky, E., Flannery, B. A., Langevin, D. J., Bobashev, G., Verbitskaya, E., Augustine C. B., Bolla K. I., Zvartau E., Schech B., Buchara N., Tsoy M., & Egorova, V. (2007). Neurocognitive characterizations of Russian heroin addicts without a significant history of other drug use. *Drug and alcohol dependence*, 90(1), 25-38. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.02.015>

Fontes, S., García-Gallego, C., Quintanilla, L., Rodríguez, R., Rubio, P., & Sarriá, E. (2010). Fundamentos de investigación en psicología. *Diseños y estrategias*. [https://www.dykinson.com/static/pdf/Fundamentos\\_de\\_investigacion.pdf](https://www.dykinson.com/static/pdf/Fundamentos_de_investigacion.pdf)

Flores, P. S., & Galarza, C. R. (2020). Funcionamiento neuropsicológico en profesionales jóvenes que consumen alcohol como actividad de esparcimiento. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 20(1), 13. <https://doi.org/10.21134/haaj.v20i1.456>

Grasso, L., Díaz, M. C., & Peraita, H. (2011). Deterioro de la memoria semántico-conceptual en pacientes con enfermedad de Alzheimer. Análisis cualitativo y cuantitativo de los rasgos semánticos producidos en una tarea verbal de definición categorial. *Psicogeriatría*, 3(4), 159-165. [https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0304/304\\_0159\\_0165.pdf](https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0304/304_0159_0165.pdf)

Gutiérrez-Soriano, J. R., Ortiz-León, S., Follieux, C., Zamora-López, B., & Petra, I. (2012). Funciones mentales: neurobiología. *Departamento de Psiquiatría y Salud Mental, Facultad de Medicina, UNAM*, 20-33. <https://ebg.ec/wp-con>

tent/uploads/2021/02/funcionesmentales-neuropsicologia.pdf

Guzmán, A. B., Ramos, D. E. G., & Molina, Á. O. R. (2017). Evaluación neuropsicológica y rendimiento académico: Estudiantes de Psicología. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 10(2), 65-72. Doi: 2027-1786. rip.10207

Hernández López, T., Roldán Fernández, J., Jiménez Frutos, A., Mora Rodríguez, C., Escarpa Sánchez-Garnica, D., & Pérez Álvarez, M. T. (2009). La edad de inicio en el consumo de drogas, un indicador de consumo problemático. *Psychosocial Intervention*, 18(3), 199-212. <https://scielo.isciii.es/pdf/inter/v18n3/v18n3a02.pdf>

Hidalgo, T., Poveda-Ríos, S., Lara-Salazar, M., & Hong, E. H. (2019). Impacto del consumo de cannabis y base de cocaína sobre la memoria. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(3). DOI: 10.7714/CNPS/13.3.202

Indlekofer, F., Piechatzek, M., Daamen, M., Glasmacher, C., Lieb, R., Pfister, H., & Schütz, CG (2009). Disminución del rendimiento de la memoria y la atención en una muestra poblacional de adultos jóvenes con un consumo moderado de cannabis, éxtasis y alcohol durante toda su vida. *Revista de psicofarmacología*, 23 (5), 495-509. doi:10.1177/0269881108091076

Izquierdo I., Bevilaqua L.R., & Cammarota M. (2010) Short-Term Memory. In: Stolerman I.P. *Encyclopedia of Psychopharmacology*. Springer, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-68706-1>

Jahromi L.B., & Bryce C.I. (2013) Short-Term Memory. In: Volkmar F.R. *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders*. Springer, New York, NY, doi: 2076/10.1007/978-1-4419-1698-3.

Jáuregui, M., & Razumiejczyk, E. (2011). Memoria y aprendizaje: Una revisión de los aportes cognitivos. *Psicología y psicopedagogía*, (26), 20-44. <https://racimo.usal.edu.ar/4501/1/174-712-1-PB.pdf>

Kalechstein, A.D., Newton, T.F., & Green, M. (2003) Methamphetamine dependence is associated with neurocognitive impairment in the initial phases of abstinence. *J. Neuropsychiatr. Clin. Neuroscience*. 123 (4). 807-812. <https://doi.org/10.1176/jnp.15.2.215>

Lastra, S., & Quevedo, W. (2014). Efectos clínicos agudos y crónicos del consumo de cannabis. En J. Tellez Mosquera, Aspectos toxicológicos, clínicos, sociales y potenciales usos terapéuticos. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 247-264. DOI:10.7714/CNPS/13.3.201

León-Domínguez, U., & León-Carrión, J. (2019). Modelo neurofuncional de la conciencia: bases neurofisiológicas y cognitivas. *Revista de Neurología*, 69(4), 159-166. . doi: 10.33588/rn.6904.2019072.

Ley 27 de 1997. Diario Oficial No. 34.902. Colombia, 4 de noviembre de 1997. [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_0027\\_1977.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0027_1977.htm)

Ley 375 de 1997. Congreso de Colombia. Colombia, 4 de julio de 1997. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85935\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85935_archivo_pdf.pdf)

Lima, D. R., Goncalves, P. D., Ometto, M., Malbergier, A., Amaral, R. A., dos Santos, B., Cavallet M., Chaim-Avancini T, Serpa M. H., Kobuti L. R., Vinicius M., Nicastrí S., Bussatto G. B., Andrade A. G, Jannuzzi P. & de Souza Duran, F. L. (2019). The role of neurocognitive functioning, substance use variables and the DSM-5 severity scale in cocaine relapse: A prospective study. *Drug and alcohol dependence*, (197), 255-261. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-29012021-103256/publico/CaioViniciusInfantedeMelo.pdf>

Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Dña, J.L., de la Cámara, C., & Ventura, T., et al. (1999). Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Medicina Clínica (112)*, 767-774. <http://www.psiquiatria.com/articulos/psicogeriatría/neuropsiquiatria/demencias/2518/>

Londoño Ocampo, L. (2009). La atención, un proceso psicológico básico. *Revista de la Facultad de Psicología Universidad Cooperativa de Colombia*. 5(8). 91-100. <http://hdl.handle.net/11201/150730>

López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la Neuropsicología. *Cuadernos de neuropsicología*, 5(1), 25-47. <https://cnps.cl/index.php/cnps/article/view/115>

López, J., & Martí G. (2011) MEC, Mini-Examen Cognoscitivo. *MEDICINA LEGAL. Rev Esp Med Legal*, 37(3), 122-127. DOI:10.1016/S0377-4732(11)70075-X

Lopés, B. M., Gonçalves, P. D., Ometto, M., Dos Santos, B., Cavallet, M., Chaim-Avancini, T. M., & de Andrade, A. G. (2017). Distinct cognitive performance and patterns of drug use among early and late onset cocaine users. *Addictive behaviors*, (73), 41-47. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.04.013>

Madoz G., A., & Ochoa M., E. (2012). Alteraciones de funciones cognitivas y ejecutivas en pacientes de pendientes de cocaína: estudio de casos y controles. *Revista de Neurología*, 54 (4), 199-208. <https://sodidrogalcohol.org/wp-content/Pdf/publicaciones/cocaína/documentos/alteraciones-cognitivas-cocaína-2012.pdf>

Marzana, D., Pérez-Acosta, A., Marta, E., & González, M. (2010). La transición a la edad adulta en Colombia: una lectura relacional. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 28(1). <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v28n1/v28n1a9.pdf>

Meruelo, A.; Castro, N.; Cota, C., & Tapert, S. (2017) Cannabis and alcohol use, and the developing brain. *Behav. Brain Res.* (325), 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2017.02.025>

Marino D. J, Jaldo R., Arias J., & Sadainowski A. (2017) Neuropsicología cognitiva tractográfica: técnicas, capacidades y procesos. Buenos Aires, Argentina: *Editorial Brujas*. <https://www.digitalpublishing.com/a/51177/neuropsicologia-cognitiva-tractografica--tecnicas--capacidades-y-procesos>

Mariño, N., Castro, J., & Torrado, J. (2012). Executive Functioning in Polydrug of Psychoactive Substances (SPA). *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 4(2), 49-64. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpsua/v4n2/v4n2a04.pdf>

Mendoza, F. A., de la Garza Anguiano, M. P., Correa, C. E. J., & Venturi, M. D. (2013). Efectos de un entrenamiento en memoria de trabajo y atención sostenida sobre las funciones ejecutivas de niños de 8 a 14 años de edad. *Revista Mexicana de investigación en Psicología*, 41-55. <http://www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com/index.php/RMIP/article/view/167/80>

Merchán. A., Riberio, B & Alameda, J. (2014). Hábitos de consumo de drogas y percepción sobre los efectos en salud y rendimiento académico en estudiantes de Psicología en la Universidad de Huelva. <http://hdl.handle.net/10550/47649>

Moss, H. B., Chen, C. M., & Yi, H. Y. (2014). Early adolescent patterns of alcohol, cigarettes, and marijuana polysubstance use and young adult substance use outcomes in a nationally representative sample. *Drug and alcohol dependence*, (136), 51-62. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2013.12.011>

Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of clinical*

## DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LA ATENCIÓN Y LA MEMORIA EN UN GRUPO DE ADULTOS JÓVENES COLOMBIANOS CONSUMIDORES Y NO CONSUMIDORES DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

and *Health psychology*, 7(3), 847-862. <https://www.redalyc.org/pdf/337/33770318.pdf>

Moraleda, E., Romero, M., & Cayetano, M. J. (2012). Neuropsicología de la memoria. *Revista electrónica de portales médicos*, 1-2. <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4494/1/Neuropsicologia-de-la-memoria>

National Institute of Drugs and Abuse, (2019, December 18). Monitoring the Future Survey: High School and Youth Trends. <https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/monitoring-future-survey-high-school-youth-trends-on-2020>, April 3.

Observación de Drogas de Colombia O.D.C (2017). Reporte de drogas de Colombia. Bogotá DC: Editorial Legis SA. [http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/odc-libro-blanco/reporte\\_drogas\\_colombia\\_2017.pdf](http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/odc-libro-blanco/reporte_drogas_colombia_2017.pdf).

Oliveira Junior, H. P., Gonçalves, P., Ometto, M., Santos, B., Malbergier, A., Amaral, R. & Cunha, P. J. (2019). Distinct effects of cocaine and cocaine cannabis on neurocognitive functioning and abstinence: A six-month follow-up study. *Drug and alcohol dependence*, 205, 107-642. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107642>

Onandia, I., Sánchez, M., & Oltra, J. (2019). Evaluación Neuropsicológica de los procesos Atencionales. *Síntesis*. Madrid, España. <https://www.sintesis.com/data/indices/9788491713364.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2011). Los jóvenes y los riesgos sanitarios: informe de la Secretaría (No. A64/25). Organización Mundial de la Salud. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA64/A64\\_25-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA64/A64_25-sp.pdf).

Organización Mundial de Salud (2019). Drug (psychoactive). World Health Organization. [https://www.who.int/health-topics/drugs-psychoactive#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/drugs-psychoactive#tab=tab_1).

Ortiz, T., Martínez, A. M., Fernández, A., Maestu, F., Campo, P., Hornero, R., & Poch, J. (2008). Efecto de la estimulación auditiva a una frecuencia de 5 Hz en la memoria verbal. *Actas Espanolas de Psiquiatria*, 36(6). <https://recursos-digitales.usb.edu.co:2288/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=36067549&lang=es&site=ehost-live>.

Ostrosky-Solís, F., Gómez, M. E., Villaseñor, E. M., Roselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2012). Neuropsi: atención y memoria: 6 a 85 años. *Mexico City: American Book Store*.

Páramo, M. F., Cadaveira, F., Tinajero, C., & Rodríguez, M. S. (2020). Binge Drinking, Cannabis Co-Consumption and Academic Achievement in First Year University Students in Spain: Academic Adjustment as a Mediator. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2), 542. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020542>

Paez, M. (2012). Universidades saludables: los jóvenes y la salud. *Archivos de Medicina (Col)*, 12(2), 205-220. <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273825390007.pdf>

Pelegrina, S., Lechuga, M., Castellanos, M., & Elosua, M. (2016). Memoria de trabajo. *Mente y cerebro. De la Psicología Experimental a la Neurociencia cognitiva*. Editors: Alianza Editorial. (8).237-262. <https://www.researchgate.net/publication/299537154>

Portellano, J., & García, J. (2014). Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria. *Síntesis S.A*. <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490770269.pdf>

Poveda Ríos, S., Mora Pérez, A., & Naranjo Hidalgo, T. (2017). Aspectos neuropsicológicos y sociales de la drogodependencia en Ecuador. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2073>.

- Pozo H., E., Mariño T., C., & Ramos G., C. (2019). Efectos neuropsicológicos por el consumo de marihuana en adultos jóvenes. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(3). <https://cnps.cl/index.php/cnps/article/view/380>
- Rios, M., Androver, D., Noreña, D., & Rodriguez, J. (2013). La atención. Neurociencia cognitiva. Catalunya Barcelona: Panamericana. <http://hdl.handle.net/10609/139487>
- Ruiz, E., Mendez, M., Prieto, B., Romano, A., Caynas., S & Prospero, O. (2010). El cerebro, las drogas y los genes. *Salud mental*, 33(6), 535-542. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v33n6/v33n6a8.pdf>
- Rodríguez-Takeuchi, S. Y., Baena-Caldas, G. P., Zapata, J. O., & Sánchez, A. G. (2020). Análisis del patrón de activación funcional del cerebelo y su correlación topográfica. *Radiología*. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2019.11.009>.
- Romo-Galindo, D. A., & Padilla-Moya, E. (2019). Use cognitive tests to detect people with dementia in mexican population. *Archivos de Neurociencias*, 23(4), 26-34. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=86913>
- Said, A. G., López, M. C., Rubiales, J., & Macbeth, G. E. (2021). Efectos del consumo de cocaína sobre el funcionamiento de la memoria episódica. *Health and Addictions / Salud y Drogas*, 21(1). 186-203. doi:10.21134/haaj.v21i1.562.
- Sainz, M. T., Rosete-Mohedano, M. G., Rey, G. N., Vélez, N. A. M., García, S. C., & Cisneros, D. P. (2016). Validez y confiabilidad de la prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias (ASSIST) en estudiantes universitarios. *Adicciones*, 28(1), 19-27. <https://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/786/751>
- Sánchez, G. J. (2012). Teorías del desarrollo III. Red Tercer Milenio.
- Sánchez, H. C., Garrido, R. I. C., Trejo, D. B. P., de la Rosa, D. S., & González, P. Z. (2018). Simultaneous consumption of drugs and their neuropsychological implications. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, 4(2), 244-573. doi: 10.28931/riiad.2018.2.01
- Sánchez, A., Vásquez, C., & Valiente, C. (2011). Atención selectiva como mecanismo de regulación emocional y factor de vulnerabilidad a la depresión. *Universidad Complutense de Madrid*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=144230>
- Santander, E. (2019). Descripción de la intención para consumir drogas. Una visión desde la tipología, cognición, neuropsicología y desarrollo. *Drugs and Addictive Behavior*, 4(1). DOI: <https://doi.org/10.21501/24631779.3161>
- Seaman, E. L., Stanton, C. A., Edwards, K. C., & Halenar, M. J. (2020). Use of tobacco products/devices for marijuana consumption and association with substance use problems among US young adults (2015–2016). *Addictive behaviors*, 102, 106-133. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106133>
- Scott, K. D., & Scott, A. A. (2013). Adolescent inhalant use and executive cognitive functioning. *Child: Care, Health and Development*, 40(1), 20–28. doi:10.1111/cch.12052.
- Soto-Brandt, G., Huidobro, R. P., Artigas, D. H., Rivera-Rei, Á., Escobar, M. J., Guzmán, N. S., & Castillo-Carniglia, Á. (2014). Evidencia de validez en Chile del alcohol, smoking and substance involvement screening test (assist). *Adicciones*, 26(4), 291-302. <https://www.redalyc.org/pdf/2891/289132934005.pdf>
- Stolerman I.P., & Price L.H. (2015) *Memory, Encyclopedia of Psychopharmacology*. Springer, Berlin, Heidelberg. doi: <https://recursosdigitales.usb.edu.co:2076/10.1007/978-3-642-36172-2>.

## DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO COGNITIVO DE LA ATENCIÓN Y LA MEMORIA EN UN GRUPO DE ADULTOS JÓVENES COLOMBIANOS CONSUMIDORES Y NO CONSUMIDORES DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

Su, B., Li, S., Yang, L., & Zheng, M. (2020). Reduced response inhibition after exposure to drug-related cues in male heroin abstiners. *Psychopharmacology*, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s00213-019-05434-6>

Takagi M.J, Lubman DI, Cotton S.M, Verdejo-García A., Vilar-López R., & Yücel M. A (2014). Signal detection analysis of executive control performance among adolescent inhalant and cannabis users. *Subst Use Misuse*. 49 (14). doi: 10.3109/10826084.2014.935793.

Tirapu J., Cordero, P., Luna, P., & Hernández, P. (2017) Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de neurología*, (64),75-8. <https://doi.org/10.33588/rn.6402.2016227>

Tirapu, F., & Gandi, J. (2017). Sobre la memoria de trabajo y la memoria declarativa: propuesta de una clarificación conceptual. *Cuadernos de Neuropsicología Panamerican Journal of Neuropsychology*. 3(10), 13-31. <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/259>

Toledo-Fernández A., Marín-Navarrete R., Villalobos-Gallegos L., Salvador-Cruz J., Benjet C., & Roncero C.,(2020). Exploring the prevalence of substance-induced neurocognitive disorder among polysubstance users, adding subjective and objective evidence of cognitive impairment. *Psychiatry Research*. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112944>.

Tziraki, S. (2017). Trastornos mentales y afectación neuropsicológica. *Revista de Neurología*, 11(11). <https://doi.org/10.33588/rn.5412.2011427>

United Nations Office on Drug and Crime (2018) World Drug Report 2018: opioid crisis, prescription drug abuse expands; cocaine and opium hit record highs. [https://www.unodc.org/unodc/es/press/releases/2018/June/world-drug-report-2018\\_-opioid-crisis--prescription-drug-abuse-expands-cocaine-and-opium-hit-record-highs.html](https://www.unodc.org/unodc/es/press/releases/2018/June/world-drug-report-2018_-opioid-crisis--prescription-drug-abuse-expands-cocaine-and-opium-hit-record-highs.html).

Velasco-Orozco, M. A., Leyva-Cárdenas, M. G., Arch-Tirado, E., & Lino-González, A. L. (2020). Fluidez verbal fonémica y semántica en pacientes con trastorno del aprendizaje. In *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*. 1 (65), 28-36. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92679>

Vicario, S., Pérez-Rivas, A., de Guevara-Miranda, D. L., Santín, L. J., & Sampedro-Piquero, P. (2020). Cognitive reserve mediates the severity of certain neuropsychological deficits related to cocaine use disorder. *Addictive Behaviors*, 107, 106-399. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106399>

Vonmoos, M., & Quednow, B. B. (2017). Cognitive Dysfunctions in Chronic Cocaine Users. *The Neuroscience of Cocaine*, 395-405. doi:10.1016/b978-0-12-803750-8.00040-3.

Wallis L., (2013) ¿y si la adolescencia se prolonga hasta los 25?. [http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/09/130925\\_salud\\_25\\_frontera\\_madurez\\_adolescentes\\_ap.shtml](http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/09/130925_salud_25_frontera_madurez_adolescentes_ap.shtml)

Wang, H. Y., Wang, T. S., & Chen, Y. C. (2017). Diversities of behavioral traits and neuropsychological function in different substance addiction. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 78, 82-87. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2017.05.016>

World Health Organization WHO ASSIST Working Group (2002). The ASSIST project - Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test. <https://www.who.int/management-of-substance-use/assist>.

Zare N., M. (2019). Sesgo de atención en pacientes con abuso de heroína actuales y pacientes bajo tratamiento con metadona. *EC Neurology*, 11, 912-918. <https://www.ecronicon.com/ecne/pdf/ECNE-11-00580.pdf>.