

UNIVERSIDAD DE PALERMO

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

Carrera de Psicología

Trabajo Final Integrador

Título: Frecuencia de consumo de Marihuana, y su relación con el Control Inhibitorio,
la Atención y la Teoría de la Mente

Alumno: Thomas Franco Lucchetta

Tutor: Dr. Pablo Guillermo Gómez

Buenos Aires, 05 de Octubre de 2021

Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivo General.....	3
2.1. Objetivos específicos	3
3. Hipótesis	4
4. Marco Teórico	4
4.1. Consumo de marihuana	4
4.2. Neuropsicología y Funciones Cognitivas	7
4.2.1. Funciones Ejecutivas	10
4.2.1.1 Control Inhibitorio.....	11
4.2.2. Atención	13
4.2.3. Cognición Social	15
4.2.3.1 Teoría de la Mente.....	17
4.3. Efectos del consumo de marihuana en las Funciones Cognitivas	19
4.3.1. Efectos en el Control Inhibitorio.....	20
4.3.2. Efectos en la Atención.....	21
4.3.3. Efectos en la Teoría de la Mente	22
5. Metodología.....	23
5.1. Tipo de Estudio	23
5.2. Participantes	24
5.3. Instrumentos.....	24
5.4. Procedimiento	27
5.5. Análisis de datos	27
6. Desarrollo	27
6.1. Análisis Descriptivo. Resultados.	27
6.2. Objetivo 1	28
6.3. Objetivo 2	29
6.4. Objetivo 3	30
6.5. Objetivo 4	31
7. Conclusiones.....	32
7.1. Síntesis del desarrollo	32
7.2. Limitaciones.....	33
7.3. Perspectiva crítica y aporte personal	34

7.4. Futuras líneas de investigación	35
8. Referencias Bibliográficas.....	37
9. Anexos.....	53
9.1. Anexo A.....	53

1. Introducción

El presente trabajo se llevó a cabo en el marco de la materia Práctica y Habilitación Profesional, correspondiente a la Licenciatura en Psicología de la Universidad de Palermo, la cual tiene como objetivo la realización de una experiencia de aproximación profesional y la confección de un Trabajo Final Integrador. Dicha práctica consistió en la participación de un trabajo de investigación que tenía como objetivo la evaluación de funciones ejecutivas y cognición social, en adolescentes y adultos consumidores de sustancias.

Recientemente se ha registrado un aumento exponencial en el consumo de marihuana, especialmente en personas entre 18 y 30 años, y diversos países han comenzado a cuestionar fuertemente la situación legal de esta sustancia. Esto da lugar a la necesidad de aumentar los esfuerzos académicos con el fin de entender no solo el mecanismo de acción, sino también los beneficios y efectos adversos que puede tener esta sustancia. Si bien se cuenta con numerosos trabajos que tienen estos objetivos, aún queda mucho trabajo por hacer.

Alineado con esto, este Trabajo Final Integrador buscó ampliar el conocimiento que se tiene sobre la relación que existe entre el consumo de marihuana y las funciones cognitivas. El mismo tuvo como objetivo analizar si existen diferencias en las funciones cognitivas, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo.

2. Objetivo General

Analizar si existen diferencias en el control inhibitorio, la atención, y la cognición social, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana según distintas frecuencias de consumo.

2.1. Objetivos Específicos

- I. Describir las distintas frecuencias de consumo de marihuana, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático.
- II. Analizar si existen diferencias en el componente control inhibitorio de las funciones ejecutivas, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo.

- III. Analizar si existen diferencias en la atención, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo.
- IV. Analizar si existen diferencias en la Teoría de la Mente, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo.

3. Hipótesis

- I. No existen diferencias en el componente control inhibitorio de las funciones ejecutivas, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo.
- II. No existen diferencias en la atención, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo.
- III. No existen diferencias en la Teoría de la Mente, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo.

4. Marco Teórico

4.1. Consumo de Marihuana

El cannabis, también conocido comúnmente como marihuana, es un psicotrópico depresor del sistema nervioso (Abanades, Cabrero-Castel, Fiz & Farré, 2005). El mismo se obtiene de la planta *Cannabis Sativa*, la cual, junto con el *Cannabis Indica*, componen el género de plantas *Cannabis*, perteneciente a la familia *Cannabaceae* (McPartland, 2018). Sus formas de administración más habituales son por vía inhalatoria y por vía oral (Balcells Oliveró, 2000). A nivel químico, la especie *Cannabis Sativa*, contiene más de 500 compuestos, de los cuales 113 son los llamados *cannabinoides*, los cuales se presentan exclusivamente en esta especie vegetal (Aizpurua-Olaizola et al., 2016; Abanades et al., 2005). El cannabinoide principal responsable de su actividad farmacológica es el delta-9-THC, y su administración aislada produce efectos similares al cannabis en voluntarios sanos y pacientes (Wachtel, El Sohly, Ross, Ambre & de Wit, 2002). El resto de cannabinoides parece tener efectos aditivos, sinérgicos o antagonistas de los delta-THC (efectos sumativos, potenciadores o supresores) (Wachtel et al., 2002).

Los mecanismos de acción de los cannabinoides son mediados por dos tipos de receptores específicos denominados *receptores cannabinoides*, los cuales tienen dos subtipos, el CB-1 y el CB-2. El efecto modulador estaría mediado por el acoplamiento de los cannabinoides a los receptores CB-1, lo que provoca en la neurona una inhibición del sistema adenilil ciclasa con la consiguiente disminución de los niveles de AMPc y de la actividad fosforiladora de algunas proteínas quinasas. (Abanades et al., 2005; Larrinaga Enbeita & Vergel Méndez, 2001).

Por otra parte, en cuanto a los datos epidemiológicos del consumo de marihuana, el World Drug Report 2020 publicado por la Organización de Naciones Unidas (ONU) (un estudio que tiene como objetivo proveer un panorama global de la oferta y demanda de opioides, cocaína, marihuana, estimulantes de tipo anfetaminico, y nuevas sustancias psicoactivas) reportó que en el año 2018, el 3.9% de la población mundial entre 15-64 años había consumido marihuana en los últimos 12 meses, lo que equivale a 192 millones de personas. Sin embargo, este valor asciende a 8.8% en las Américas, siendo la región con el porcentaje de consumo más alto (United Nations [UN], 2020).

En Argentina específicamente, según un informe realizado en el año 2017 por la Secretaría de Políticas Integrales Sobre Drogas de la Nación Argentina (SEDRONAR), el 17.4% de la población Argentina había consumido marihuana alguna vez en su vida, un porcentaje significativamente elevado en comparación al año 2010 que fue del 8.1% (Secretaría de Políticas Integrales Sobre Drogas de la Nación Argentina [SEDRONAR], 2017). Sin embargo, este valor asciende a 29.3% en personas entre 18-24 años y 26.8% en personas entre 25-34 años; y desciende a 15.5% en personas entre 35-49 años y 4.8% en personas entre 50-64 años (SEDRONAR, 2017). Esto indicaría que dicho aumento en el porcentaje de cantidad de personas que consumieron marihuana alguna vez en su vida, se debe principalmente a cuestiones generacionales. Por otra parte, en cuanto a la frecuencia de consumo de marihuana, el porcentaje de personas que había consumido cannabis en los últimos 12 meses en el año 2017 fue de 7.8%, un valor significativamente mayor al valor obtenido por Sudamérica, el cual fue de 3.5% en 2018 (UN, 2020). A su vez, el porcentaje de personas en Argentina que había consumido marihuana el último mes en el 2017 fue de un 5.4 % (SEDRONAR, 2017), esto quiere decir que aproximadamente 1 de cada 20 personas consume marihuana al menos una vez por mes en Argentina. Estos porcentajes también resultan sumamente elevados en comparación a los presentados en el año 2010. El porcentaje de personas que habían consumido cannabis en los últimos 12 meses en el año 2010 fue de 3.2% lo

que indicaría un incremento del 143.7% entre el año 2010 y el 2017; y de un 2.4% de personas que habían consumido en el último mes en el año 2010, lo que indicaría un incremento del 80% entre el 2010 y el 2017 (SEDRONAR, 2017).

A pesar de lo descripto anteriormente, sólo un 0.7% de la población presenta un consumo problemático de sustancias. (UN, 2020). Las personas con consumo problemático de sustancias son personas que han sido diagnosticadas con trastorno por consumo de sustancia (TCS) según los criterios de la quinta edición del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) (American Psychiatric Association [APA], 2014). El DSM-5 define al trastorno por consumo de sustancias como el patrón problemático que provoca un deterioro o malestar clínicamente significativo, y que se manifiesta en la presencia, en los últimos 12 meses, de dos (o más) ítems de 11 propuestos. Según la severidad del cuadro, se establece el siguiente continuum: leve (dos o más síntomas), moderado (cuatro o cinco síntomas) y grave (más de seis síntomas) (Portero Lazcano, 2015). Sin embargo, los TCS engloban 10 clases diferentes de drogas, y los 11 ítems varían según cada sustancia. En el caso del trastorno por consumo de cannabis los mismos son: consumo de cannabis con frecuencia en cantidades superiores o durante un tiempo más prolongado al previsto; deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo de cannabis; se invierte mucho tiempo en las actividades necesarias para conseguir cannabis, consumirlo o recuperarse del efecto; ansias, poderoso deseo o necesidad de consumir cannabis; consumo recurrente que lleva al incumplimiento de los deberes fundamentales; consumo continuado a pesar de sufrir problemas sociales o interpersonales; el consumo provoca abandono de importantes actividades sociales, profesionales o de ocio; consumo en situaciones que provoca un riesgo físico; se consume a pesar de tener un problema físico o psicológico causado o exacerbado por el consumo; presencia de síntomas de tolerancia; presencia de síntomas de abstinencia (APA, 2014). Por lo tanto, podríamos definir a las personas con consumo no problemático de marihuana como los sujetos que han consumido cannabis alguna vez en su vida, pero que no cumplen actualmente, ni tiene antecedentes de haber cumplido los criterios del DSM-V para el trastorno por consumo de cannabis.

Visto que hay un consumo no problemático de marihuana significativo, y que el mismo tiene un incremento exponencial, resulta de suma importancia realizar investigaciones que tengan como objetivo no solo entender el funcionamiento psicoactivo de dicha sustancia, sino también, entender las implicancias clínicas que la

misma puede tener a nivel físico, psicológico, y en este caso, neuropsicológico. Para ello, es importante entender que es la neuropsicología y cuál es su objeto de estudio.

4.2. Neuropsicología y Funciones Cognitivas

La Neuropsicología es una neurociencia que estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta tanto en sujetos sanos como en los que han sufrido algún tipo de daño cerebral (Kolb & Whishaw, 2002; Rains, 2003, como se citó en Portellano, 2005). Esto quiere decir, que se centra de modo específico en el conocimiento de las bases neurales de los llamados procesos mentales complejos, procesos cognitivos superiores o funciones cognitivas. Hablar del nacimiento de la neuropsicología resulta una tarea ardua, ya que si bien el término neuropsicología apareció en 1913 con William Osler, y se popularizó con Dinald Hebb en 1949, existe evidencia de que los humanos siempre han mostrado un marcado interés sobre el problema de la naturaleza de la actividad mental y su localización (Portellano, 2005). Las primeras evidencias se encuentran en papiros egipcios que datan del año 2800 A.C., los cuales no solo describen el cerebro y la corteza cerebral, sino que también su relación con una afasia (Quintanar Rojas, 2002). Sin embargo, a pesar de esto, los egipcios continuaban afirmando que las emociones se encontraban en el corazón. Esta discrepancia entre cerebro y corazón a la hora de localizar determinados procesos cognitivos no solo era propia de los egipcios. En el siglo V a. C., Hipócrates de Cos y Alcmeón de Crotona afirmaron que los sentimientos se situaban en el corazón y que la actividad intelectual se situaba en el cerebro. Platón también sostenía la llamada *Hipótesis Cerebral*, que afirmaba que la actividad racional se situaba en el cerebro, a la cual se oponían Aristóteles y Empédocles con su *Hipótesis Cardíaca*, la cual afirmaba que la actividad racional se encontraba en el corazón (Portellano, 2005). Sin embargo, fue la Hipótesis Cerebral la que finalmente prevaleció con Galeno en el siglo II d.C. A partir de este momento, diversos autores plantearán diferentes teorías en cuanto a la localización de las actividades mentales, sin embargo, el más significativo fue sin duda Franz Josef Gall en el siglo XVIII. Según su hipótesis, denominada *Teoría Frenológica* o *Localizacionismo*, cada una de las actividades mentales se situaba en áreas concretas del encéfalo, estimándose que eran 27 las facultades mentales que se localizaban en la corteza cerebral (Portellano, 2005). Por otro lado, contemporáneamente, Pierre Flourens se oponía a esta concepción localizacionista, afirmando que el cerebro funcionaba de forma más holista, más global,

e introdujo el concepto de *actividad mental unificada*, formulando la *Teoría del Campo Agregado* (Portellano, 2005).

A pesar de lo descrito anteriormente, el inicio de la Neuropsicología como ciencia claramente se ubica con los estudios de Paul Broca y Carl Wernicke en el siglo XIX, principalmente porque a diferencia de los autores mencionados anteriormente, Broca y Wernicke, fueron los primeros en describir de manera científica áreas específicas del cerebro que se encargan de determinadas funciones cognitivas. En primer lugar, Broca describió ocho casos de afasia causados por lesión frontal izquierda, y por vez primera vez, el centro del lenguaje que hoy conocemos como *Área de Broca*, ubicado en la tercera circunvolución frontal del hemisferio dominante. Desde entonces, a esta región cerebral se le ha relacionado con trastornos en la expresión del lenguaje verbal, llamados genéricamente “Afasia de Broca” (Rufo-Campos, 2006; Portellano, 2005; Trejo-Martinez et al., 2007). Más adelante, Wernicke localizó otras importantes áreas del lenguaje en el cerebro, como por ejemplo: la zona posterior del lóbulo temporal izquierdo como el principal centro del lenguaje comprensivo; el fascículo arqueado como responsable de conectar entre sí los centros del lenguaje comprensivo y expresivo; el área alrededor de la cisura de Silvio, junto con la corteza de la ínsula, como centro del habla; la circunvolución frontal basal como el centro de la representación de los movimientos; y en la primera circunvolución del lóbulo temporal como el centro de las imágenes de las palabras. Es por ello, que la principal modalidad de afasia comprensiva recibe desde entonces la denominación de *Afasia de Wernicke* (Portellano, 2005; Ardila, Bernal & Rosselli, 2016).

Sin embargo, la Neuropsicología moderna, la Neuropsicología como se la concibe hoy en día, comienza en la primera mitad del siglo XX con Alexander Ramanovich Luria. Luria introduce un cambio de paradigma importantísimo dentro de la Neuropsicología al comenzar un abandono del localizacionismo estricto, redefiniendo el concepto de función cerebral. A partir de Luria, se comienza a pensar en funciones cerebrales más que en localizaciones específicas del cerebro. Para él, se debe entender la función no como la actividad de un área específica del cerebro, sino como un sistema funcional, de tal modo que una zona del cerebro puede estar implicada en el desarrollo de diferentes funciones (Portellano, 2005). Luria entiende al cerebro como sustrato de los procesos psicológicos, que participa en la realización de las funciones psicológicas como una unidad compleja, que consta de componentes de alta diferenciación, organizado de acuerdo al principio sistémico, según el cual, diferentes estructuras

cerebrales y procesos fisiológicos específicos responden por diferentes eslabones de la función (Xomskaya, 2002). Se podría decir que Luria adopta una posición claramente holística de la relación entre el cerebro y las funciones cognitivas, entiende que el cerebro funciona de manera integral, a la hora de llevar a cabo procesos cognitivos. Por lo tanto, desde este momento, se deja de pensar en qué parte del cerebro de un determinado sujeto está dañada, y se comienza a pensar en qué funciones cognitivas se encuentran afectadas. Se deja de analizar que tareas el sujeto puede o no puede realizar, y se comienza a analizar porqué la persona no puede realizar la tarea, se busca cuál es el proceso cognitivo que se encuentra afectado. Es por ello, que a partir de Luria se comienzan a describir diferentes funciones cognitivas y subfunciones, y a desarrollar tests psicométricos capaces de analizar las mismas, principalmente con el fin de poder determinar objetivamente disfunción cognitiva.

En un principio, Luria propuso la existencia de tres unidades funcionales en el encéfalo que son responsables de los distintos niveles de especificidad de la conducta. La Primera Unidad Funcional es responsable de la regulación del tono o la vigilia, y es capaz de facilitar el suficiente nivel de activación cortical para que el sistema nervioso pueda funcionar de un modo idóneo. La Segunda Unidad Funcional es la encargada de adquirir, procesar y almacenar la información procedente tanto del medio interno como externo, codificándola y transportándola hacia el interior del sistema nervioso. Por último, La Tercera Unidad Funcional es responsable de programar, regular y verificar la actividad, emitiendo sus respuestas a través de los sistemas motores eferentes o a través de las glándulas endocrinas (Portellano, 2005). Sin bien este modelo de tres unidades funcionales ha sido abandonado, y ya no es utilizado al día de hoy, marcó el inicio para la descripción y estudio de una pluralidad de funciones cognitivas y procesos subyacentes, muchos de los cuales incluso fueron descritos por el mismo Luria.

Al día de hoy, hay descritas una gran variedad de funciones cognitivas y módulos, pero podríamos decir que las principales o más estudiadas son: el pensamiento, el lenguaje, la memoria, las funciones ejecutivas, la atención, la percepción, las praxias, y la cognición social (Portellano, 2005). Como se observará en los siguientes apartados, si bien existe un cierto nivel de independencia entre estas funciones cognitivas, la realidad es que las mismas se encuentran en constante interdependencia, lo que lleva a la conclusión de que dicha división se realiza principalmente para facilitar su estudio.

4.2.1. Funciones Ejecutivas

El término Funciones Ejecutivas (FE) fue acuñado por Lezak (1982), y lo describió como las capacidades para formular metas, planear y solucionar problemas. Se podría decir que las FE son las encargadas de transformar nuestros pensamientos en decisiones, planes y acciones. Un claro antecesor de las funciones ejecutivas es la Tercera Unidad Funcional de Luria, mencionada anteriormente, la cual incluso el mismo Luria menciona que juega un papel ejecutivo (Luria, 1980).

Las FE cuentan con una gran independencia del *input*, es decir, los mecanismos ejecutivos coordinan información procedente de distintos sistemas de entrada (percepciones de distintas modalidades sensoriales), procesamiento (atención, memoria o emociones) y salida (programas motores). A su vez, con el propósito de alcanzar los objetivos planteados, los mecanismos ejecutivos se coordinan tanto para recuperar información almacenada en el pasado como para calcular y anticiparse a posibles resultados de diferentes tipos de respuestas futuras. Es por ello que una de las discusiones dentro del estudio de las FE es su solapamiento con otras funciones cognitivas, especialmente la memoria y la atención (Verdejo-García & Bechara, 2010). Esto conlleva a otra gran discusión, si las FE constituyen un constructo unitario, un proceso indivisible, o si más bien constituyen un sistema de procesamiento múltiple con distintos componentes independientes, aunque interrelacionados (Verdejo-García & Bechara, 2010). Esta discusión ha generado la postulación de una gran pluralidad de modelos teóricos, que intentan no solo solucionar esta dicotomía, sino también explicar que son las FE y cuál es su funcionamiento específico. Al día de hoy, los grupos de teorías más importantes son: los paradigmas de supervisión atencional orientada a objetivos, los modelos de constructo único, los modelos de secuenciación temporal, los modelos jerárquicos–funcionales de la corteza prefrontal, los modelos integradores *emoción–cognición*, los modelos que emplearon técnicas estadísticas y los modelos basados en diferentes etapas del desarrollo (Echavarría, 2017).

Este desacuerdo no es el único en torno a las FE. Hablar de sus componentes y procesos subyacentes también resulta un tema de discordia. Sin embargo, se puede afirmar que existe un cierto consenso en cuanto a los procesos involucrados en el funcionamiento ejecutivo (Burgess, 1997; Pennington, Bennetto, McAleer & Roberts, 1996; Eslinger, 1996; Stuss & Benson, 1986): Formulación de un objetivo o meta, planificación, iniciación de la respuesta, inhibición de la producción de respuestas automáticas inapropiadas en un contexto particular, habilidad para participar de manera

interactiva con otras personas, flexibilidad, automonitoreo de la conducta, conciencia ética, capacidad de razonamiento abstracto y conceptual, control de la atención, y memoria de trabajo. Como podemos observar, se incluyen diversos componentes en dicho constructo, incluso diversos autores los han sugerido como un *paraguas* que incorpora una colección de procesos interrelacionados (Anderson, 2002). Sin embargo, podemos agrupar estos procesos en 5 grandes componentes: Flexibilidad Cognitiva, Automonitoreo, Planificación, Memoria de Trabajo y Control Inhibitorio. La Flexibilidad Cognitiva podría definirse como la capacidad de ofrecer distintas respuestas cuando la situación lo amerita, en otras palabras, adaptar las estrategias de respuestas cuando los estímulos ambientales no son los que esperábamos; el Automonitoreo como la capacidad de registrar la propia conducta y controlar el desempeño; la Planificación como la capacidad de plantear un objetivo, realizar un ensayo mental, y seguir la estrategia elegida; y la Memoria de Trabajo como la capacidad de mantener y manipular información de manera temporal. Por otra parte, el Control Inhibitorio, al ser el componente de las FE que se analiza en este trabajo, precisa de una descripción más profunda y precisa.

4.2.1.1 Control Inhibitorio. Este componente de las FE puede definirse como la capacidad que tiene un individuo para controlar reacciones impulsivas tanto a nivel atencional como comportamental (Peña, Gómez, Mejía, Hernández & Tamayo, 2017). La misma se encarga de permitir el aplazamiento de las respuestas impulsivas emitidas por diferentes estructuras cerebrales (Flores & Ostrosky, 2013), y consiste en la supresión de respuestas tanto a nivel motriz, afectivo y/o representacional (Stelzer, Cervegni & Martino, 2010). Por lo tanto, podríamos decir que la inhibición implica poder controlar la propia atención, el comportamiento, los pensamientos y/o las emociones para hacer lo que sea más apropiado o necesario en cada situación, pudiendo anular las influencias estímulares irrelevantes, ya sean internas o externas (Samson, Houthuys & Humphreys, 2015, como se citó en Guirado-Moreno, Sánchez-Azanza, Adrover-Roig, Valera-Pozo & Aguilar-Mediavilla, 2021). Según Barkley (1997) el control inhibitorio se compone de tres niveles: (a) la capacidad de detener una respuesta automática, (b) la capacidad de detener una conducta automática que se encuentra en ejecución, que es el control motor que se puede presentar en las respuestas que se están ejecutando; y (c) la resistencia a la interferencia, que es la capacidad de controlar las interrupciones e interferencias de estímulos tanto ambientales como internos (Ramos-Galarza, Bolaños, Paredes & Ramos, 2016; Ramos-Galarza & Pérez-Salas, 2017).

En la actualidad, existe un importante debate en torno a la estructura y naturaleza de la inhibición. Al igual que con las FE, dentro de la literatura acerca del control inhibitorio (CI) existe una fuerte discusión en torno a si este proceso constituye una función unitaria, indivisible, o si más bien la misma constituye un proceso unidimensional, con diferentes componentes o procesos los cuales pueden ser evaluados de forma independiente (Friedman & Miyake, 2004; Howard, Johnson & Pascual-Leone, 2014; Introzzi, Aydmune & Stelzer, 2016). Dentro de los modelos unitarios, los más importantes son el modelo de Dempster (1992), el cual propone a la inhibición como la capacidad para resistir la interferencia generada por estímulos externos, pensamientos y respuestas motoras irrelevantes que obstaculizan (interfieren) la tarea; y el modelo de MacLeod, Dodd, Sheard, Wilson y Bibi (2003), el cual sostiene que la función principal del proceso inhibitorio sería la supresión de respuestas motoras prepotentes. Por otra parte, dentro de los modelos multidimensionales, las principales discrepancias rondan en torno a cantidad de procesos distinguibles y su terminología. El primer gran modelo multidimensional es la teoría del déficit inhibitorio de Hasher y Zacks (1988), el cual propone tres funciones inhibitorias, relacionadas pero separadas, que operarían de manera independiente al servicio de las metas u objetivos (Hasher, Lustig, & Zacks, 2007; Lustig, Hasher & Zacks, 2007): la función de acceso, la función de borrado y la función de restricción (Hasher, Zacks, & May, 1999). El segundo gran modelo multidimensional es el de funciones inhibitorias relacionadas de Friedman y Miyake (2004), el cual propone dos factores: uno integrado por la resistencia a la interferencia de los distractores y la inhibición de la respuesta; y el otro por la resistencia a la interferencia proactiva. Por último, el tercer gran modelo multidimensional es el de diferentes formas de control inhibitorio propuesto por Diamond (2013, 2016), el cual plantea la existencia de tres formas o aspectos del control inhibitorio: el control inhibitorio de la atención, la inhibición cognitiva y la inhibición de la respuesta.

4.2.2. Atención

La atención es el nombre que recibe un sistema funcional complejo, dinámico, multimodal y jerárquico que interviene en el procesamiento de la información, seleccionando los estímulos pertinentes para realizar una determinada actividad sensorial, cognitiva o motora (Portellano, 2005). Se podría decir que es un mecanismo neuronal que se encarga tanto de regular la entrada de información, como también del

procesamiento mismo de la información (Cooley & Morris, 1990), esto quiere decir que la atención es un proceso selectivo que nos permite priorizar algunos aspectos de la vasta cantidad de información recibida del medio, e ignorar otros menos relevantes (Carrasco, 2011).

Dentro de los modelos teóricos de la atención podemos ubicar 3 grandes grupos: *los modelos de selección*, *los modelos de recursos limitados* y *los modelos integradores* (Carboni & Barg, 2016). Por un lado, los modelos de selección son los modelos que priorizan la función selectiva de la atención, mas allá de forma en que realicen la selección (Carboni & Barg, 2016). Dentro de los modelos de selección podemos hallar los modelos de filtro, los cuales entienden a la atención como un filtro de los estímulos que llegan del ambiente (Carboni & Barg, 2016). Esta concepción genera una gran variedad de modelos teóricos muy diversos como el de Colin Cherry (1953), el modelo de Broadbent (1958), el de Deutsch y Deutsch (1963), y el de Treisman y Geffen (1967). A su vez, dentro de los modelos de selección podemos hallar los modelos de foco y zoom, como el de Eriksen y Eriksen (1974), los cuales dejan de entender a la atención como un filtro, y se proponen nuevos modelos para la atención, utilizando el foco como metáfora para explicar el funcionamiento de la atención selectiva espacial.

Por otro lado, los modelos de recursos limitados, tratan a la atención como una fuente de recursos que es necesario distribuir entre las distintas demandas ambientales (Carboni & Barg, 2016). Dentro de los modelos de recursos limitados, se encuentran los *modelos de capacidad única*, los cuales asumen la existencia de una capacidad central de recursos que se reparten en el procesamiento de los diferentes estímulos (Carboni & Barg, 2016), teniendo al modelo de Kahneman (1973) como el modelo más representativo. A su vez, dentro de los modelos de recursos limitados encontramos los *modelos de recursos múltiples*, que sostienen que cada tarea requiere una combinación de recursos cognitivos específica (Carboni & Barg, 2016). Entre sus principales referentes, podemos encontrar a Navon y Gopher (1979) y a Wickens (1980, 2002).

Por último, los modelos de integradores nacen en los años 2000 y hacen énfasis en la influencia de la experiencia del sujeto que atiende, es decir, la interacción atención-memoria (Carboni & Barg, 2016). Algunos de ellos toman el concepto de Sistema Atencional de Supervisión (SAS) introducido por Norman y Shallice (1980), lo que, por ejemplo, permitió el desarrollo del componente ejecutivo central de la memoria de trabajo de Baddeley (2010).

Esta gran variedad de modelos teóricos a la hora de hablar de la atención generó un gran debate en torno a los tipos de atención, o los componentes de la atención, teniendo entre los más populares el *modelo visoespacial de la atención* (Posner & Petersen, 1990), y el *modelo clínico de la atención* (Sohlberg & Mateer, 1987). El primero propone 3 componentes dentro de la atención: la atención sostenida y vigilancia, que es la capacidad de mantener el esfuerzo atencional, y tiene sus bases neurales en el mesencéfalo y proyecciones; el componente atencional posterior, que es la capacidad de orientación automática hacia el estímulo, y tiene sus bases neurales en la corteza parietal posterior; y el componente atencional anterior que se encarga de la detección controlada de señales para el procesamiento consciente, y tiene sus bases neurales en la corteza prefrontal dorsolateral y orbitofrontal, y el cíngulo anterior (Posner & Petersen, 1990). Por otro lado, el modelo clínico de la atención propone 6 componentes: la atención focal o focalizada, que es la habilidad de responder discretamente a estímulos visuales, auditivos o táctiles específicos, e ignorar otros; la atención sostenida, que implica la capacidad de mantener una respuesta conductual consistente durante una actividad continua o repetitiva; la atención selectiva, que es la capacidad de poder mantener una respuesta específica ante determinado estímulo, inhibiendo la atención hacia otros estímulos distractores que compiten con el estímulo que se busca atender; la atención alternante, que es la capacidad de flexibilidad mental que permite cambiar el foco de atención entre tareas que tienen diferentes requisitos cognitivos; y la atención dividida, que es la capacidad para atender a dos estímulos diferentes a la hora de realizar una sola tarea (Portellano, 2005; Sohlberg & Mateer, 1987).

4.2.3 Cognición Social

La cognición social es una función cognitiva que recibió un reconocimiento importante recientemente al ser incluido en el DSM-V como uno de los seis dominios neurocognitivos fundamentales (Atenas Ciampi Diaz, Venegas Bustos, Uribe San Martín & Cárcamo Rodríguez, 2019). La definición de la misma siempre ha sido un tema de discusión en el ámbito científico, incluso Wyer y Skrull, en su libro *Handbook of Social Cognition*, establecen que existen más de 100 definiciones para el concepto de cognición social (Rodríguez Sosa, 2015). Sin embargo, podemos enumerar las siguientes como las definiciones más importantes dentro del ámbito científico (Rodríguez Sosa, 2015):

- Término multidisciplinar que recoge el conjunto de operaciones mentales que subyacen en las interacciones sociales y que influyen en los procesos implicados en la percepción, interpretación y generación de respuestas, las intenciones, disposiciones y conductas de otros (Ostrom, 1984, como se citó en Rodríguez Sosa, 2015).
- Procesos cognitivos implicados en cómo la gente piensa sobre ella misma, otras personas, situaciones sociales e interacciones (Penn, Corrigan, Bentall, Racenstein & Newman, 1997).
- Conjunto de habilidades necesarias para desenvolverse de forma efectiva en las interacciones sociales (Kunda, 1999, como se citó en Rodríguez Sosa, 2015).
- La capacidad de construir representaciones de la relación entre uno mismo y otros y usar estas representaciones flexiblemente para guiar los comportamientos sociales (Adolphs, 2001).
- La integración de procesos que permiten la interacción entre sujetos de una misma especie, y permite la existencia de una realidad compartida entre sujetos (Frith & Frith, 2007; Frith, 2007).

Como se puede observar, las principales diferencias que presentan estas definiciones rondan en torno a si la cognición social es una única capacidad, o más bien un conjunto de capacidades; y si la misma implica la capacidad de desenvolverse socialmente, la capacidad representar mentalmente lo que otros piensan o sienten, o ambas. Sin embargo, podemos afirmar que lo que todas estas definiciones tienen en común es que entienden a la cognición social como la función cognitiva que nos permite poder interactuar con otras personas de manera adecuada.

Los modelos de cognición social más importantes (Parke, 2017) son: la *teoría del procesamiento de información social* (Crick & Dodge, 1996), el *modelo de flujo del procesamiento socio-emocional* (Ochsner, 2008), y el *modelo de integración sociocognitiva de habilidades* (Beauchamp & Anderson, 2010). Esta discusión generó a su vez distintas teorías en cuanto a los componentes o procesos involucrados en la cognición social. Hay autores que reconocen 3 dominios (Penn, Sanna & Roberts, 2008; Adolphs 2010), otros cuatro (Couture, Penn & Roberts, 2006; Horan, Kern, Green & Penn, 2008), y otros cinco (Green et al. 2008). Aunque todos estos modelos tienen diferencias substanciales, suele haber un consenso en cuanto a que la cognición social

incluye el reconocimiento de emociones, la percepción social, el estilo atribucional, y la Teoría de la Mente (ToM) (Green, Olivier, Crawley, Penn, & Silverstein, 2005). Se entiende por reconocimiento de emociones a la habilidad para identificar emociones en las expresiones faciales y prosodia de las personas. La percepción social se refiere a la capacidad de identificar distintas señales sociales, y aplicar las reservas de conocimiento social para un comportamiento social apropiado. El estilo atribucional es la forma en que las personas explican las causas de los eventos en su vida. Por último, la ToM implica la capacidad de comprender el estado mental de otra persona y hacer inferencias apropiadas basadas en esa información (Parke, 2017). Estas cuatro habilidades a menudo se ven afectadas en una multitud de poblaciones clínicas, sin embargo se han examinado principalmente en individuos con autismo y esquizofrenia (Fernandes, Cajão, Lopes, Jerónimo & Barahona-Corrêa, 2018).

4.2.3.1. Teoría de la mente (ToM). Este componente de la cognición social podría definirse como la capacidad de inferir los estados mentales de los individuos, sus creencias o intenciones (Henry, von Hippel, Molenberghs, Lee & Sachdev, 2016; Schaafsma, Pfaff, Spunt, Adolphs, 2015); es la habilidad de representar la perspectiva psicológica de otros sujetos y requiere que los sujetos teoricen íntimamente los pensamientos de otros (Atenas et al. 2019). El término fue acuñado por Premack y Woodruff (1978) al realizar un estudio en chimpancés para determinar si los mismos tenían la capacidad para inferir las intenciones de otros chimpancés. Sin embargo, ha sido llamada de otras maneras por diferentes autores como por ejemplo: lectura de la mente, mentalización, función reflexiva, maquiavelismo, metarrepresentación, instancia intencional, y conciencia reflexiva, por nombrar algunos (Rodríguez Sosa, 2015). Según Baron Cohen (1999) la ToM se presenta en diferentes conductas humanas: la comunicación intencional con otros, la reparación de mensajes que fueron transmitidos de forma errónea, la enseñanza, la persuasión intencional de otros, engañar intencionalmente a otros, la construcción de planes y proyectos compartidos, compartir intencionalmente un foco o un tema de atención, y pretender.

Al igual que el resto de las funciones cognitivas desarrolladas en el presente trabajo, existen diferentes modelos o constructos para explicar la ToM. Sin embargo podemos afirmar (Zegarra-Valdivia & Chino Vilca, 2017; Rodríguez Sosa, 2015) que los principales son: *la teoría modular*, *la teoría-teoría* y *la teoría de la simulación*.

Por un lado, la teoría modular afirma que la ToM es un *módulo*. Por lo tanto, desde esta concepción se entiende a la ToM como una unidad cognitiva autónoma e

innata que se limita al procesamiento únicamente de la información con contenido social, y que tiene una localización cerebral concreta (Rodríguez Sosa, 2015). Por otro lado, la *teoría-teoría* fue descrita por Joseph Perner, y establece que los niños, a partir de los 3 ó 4 años, desarrollan una capacidad para representar estados mentales, que permite comprender la naturaleza representacional de la mente, las cuales se van tornando más complejas a medida que avanza el desarrollo del niño (Rodríguez Sosa, 2015; Zegarra-Valdivia & Chino Vilca, 2017; Zilber, 2017). Desde este momento, el niño es capaz de generar y manejar metarrepresentaciones, lo que le permite teorizar acerca de las representaciones de los otros (Rodríguez Sosa, 2015, Zilber, 2017). Por último, la teoría de la simulación ha sido especialmente impulsada desde el descubrimiento de las *neuronas espejo*, y sugiere que las personas no solo imitan movimientos, sino también los estados mentales de los otros. Por lo tanto, esta teoría afirma que las personas entienden otras mentes a través de una simulación mental de estos estados, que las personas podrían flexibilizar el propio pensamiento y “simular” el estado mental del otro, y por ende inferir los estados mentales de los otros individuos (Zegarra-Valdivia & Chino Vilca, 2017).

4.3. Efectos del consumo de marihuana en las Funciones Cognitivas

Actualmente se cuenta con una numerosa literatura acerca de la relación entre las funciones cognitivas y el consumo de marihuana, con conclusiones muy diversas, principalmente a la hora de establecer si las consecuencias halladas son de corto o largo plazo (Crean, Crane & Mason, 2011; Gomez & Rubenstein, 2019; Shrivastava, Johnston & Tsuang, 2011). Se ha hallado evidencia de disfunción cognitiva en el corto plazo en consumidores de cannabis, especialmente en la memoria, la atención, y las funciones ejecutivas, puntualmente el control inhibitorio y la toma de decisiones (Crean et al., 2011; Lorea, Landa, Tirapu-Ustárroz & López-Goñi, 2005; Solowij & Pesa, 2010; Torres & Fiestas, 2012; Tziraki, 2012; Volkow et al., 2016; Shrivastava et al., 2011). Sin embargo, no se ha hallado evidencia contundente de disfunción neuropsicológica en el largo plazo/crónica (Shrivastava et al., 2011; Crean et al., 2011, Grant, Gonzalez, Carey, Natarajan & Wolfson, 2003; Lorea et. al 2005; Schreiner & Dunn, 2012; Scott, Slomiak, Jones, Rosen, Moore & Gur, 2018; Tziraki, 2012), excepto en personas con un consumo problemático prolongado, o personas que tuvieron un consumo frecuente y prolongado antes de los 17 años (Crean et al., 2011; Grant et al., 2003; Gruber, Sagar, Dahlgren, Racine & Lukas, 2012; Lorea et. al, 2005; Meier et al. 2012; Solowij & Pesa,

2010; Tziraki, 2012). A su vez, tampoco existe evidencia contundente de cambios significativos en la morfología cerebral a causa del consumo (Lorenzetti, Solowij, Fornito, Lubman & Yucel 2014; Weiland et al., 2015).

4.3.1. Efectos en el Control Inhibitorio

La evidencia en torno a la disfunción en el corto plazo del control inhibitorio (CI) es contradictoria. Por un lado, varios investigadores no encontraron efectos residuales (7 horas a 20 días después del consumo) del consumo de cannabis sobre la inhibición o la impulsividad (Gruber & Yurgelun-Todd, 2005; Hermann et al., 2007; Murphy et al., 2011; Price et al., 2015; Takagi, Lubman, Cotton, Verdejo-García, Vilar-López & Yücel, 2014; Takagi et al., 2011; Whitehurst, Fogler, Hall, Hartmann & Dyche 2015; Whitlow et al., 2004). Sin embargo, Pope & Yurgelun-Todd (1996) realizaron un estudio para comparar el CI en consumidores con distintos niveles de consumo, después de un mínimo de 19 horas de abstinencia, y hallaron que las personas con niveles de consumo alto tenían una disfunción mayor en el control inhibitorio que las personas con un nivel de consumo bajo. El mismo estudio fue realizado por Solowij et al. (2002), y hallaron los mismos resultados luego de por lo menos 12 horas de consumo, lo que indicaría que la cantidad y la frecuencia de consumo de marihuana influye en el déficit de CI. Las diferencias en los resultados hallados entre los primeros trabajos y los segundos, probablemente sean debido a los tamaños de las muestras. Los tamaños de las muestras utilizadas en los estudios que no encontraron diferencias significativas carecían de poder estadístico para detectar diferencias. Los estudios que encontraron diferencias significativas tenían tamaños de muestra mucho más grandes que los que no detectaron diferencias. Sin embargo, estudios más recientes que contaban con muestras lo suficientemente grandes, no hallaron diferencias estadísticamente significativas entre consumidores y no consumidores en el CI (Cavalli & Cservenka, 2020; Gruber et al., 2012), excepto en personas que habían comenzado el consumo antes de los 16 años (Gruber et al., 2012).

Por otra parte, la evidencia hallada en torno a los efectos del consumo de marihuana en el CI suele variar dependiendo de la tarea. Diversos estudios han hallado diferencias en el tiempo de reacción y la omisión de errores en la tarea de señal de parada (Stop Signal Task) (Ramaekers et al., 2006; Ramaekers, Kauert, Theunissen, Toennes & Moeller, 2009; Metrik et al., 2012; Theunissen et al., 2015); y una mayor cantidad de errores y un peor desempeño en el test de Stroop (Sagar et al., 2015; Battisti

et al., 2010; Dahlgren, Sagar, Racine, Dreman & Gruber, 2016). Sin embargo, otros estudios no han hallado diferencias en la tarea interferencia MSIT (*Multisource Interference Task*) (Gruber, Dahlgren, Sagar, Gönenc & Killgore, 2012), el test de Stroop, y la tarea de Go/No Go (Eldreth, Matochik, Cadet & Bolla, 2004; Gruber, Sagar, Dahlgren, Racine & Lukas 2012; Hatchard, Fried, Hogan, Cameron & Smith, 2014; Takagi et al., 2011; Thayer et al., 2015).

4.3.2. Efectos en la Atención

En cuanto al efecto del consumo de cannabis en la atención dentro del corto plazo, un gran número de estudios informan deterioro en consumidores de cannabis adolescentes y adultos con una amplia gama de exposición, así como ex consumidores abstinentes hasta varias semanas, en medidas de atención sostenida y dividida, velocidad de procesamiento, búsqueda visual y el test del trazo (Bosker et al., 2013; Hanson et al., 2010; Harvey, Sellman, Porter & Frampton, 2007; Huijbregts, Griffith-Lendering, Vollebergh & Swaab, 2014; Lisdahl & Price, 2012; Mason et al., 2012; Messinis, Kyprianidou, Malefaki & Papathanasopoulos, 2006; Shannon, Mathias, Dougherty & Liguori, 2010; Thames, Arbid & Sayegh, 2014). Incluso, se ha reportado que usuarios con una abstinencia de 23 días, a pesar de haber mejorado, continuaban con déficits en la atención sostenida y dividida en comparación con el grupo control (Bosker et al., 2013). De todas formas, hay que tener en cuenta que la mayoría de estos estudios están realizados con muestras conformadas por sujetos con consumo crónico de cannabis. Sin embargo, Pope et al. (2001; 2002) realizaron un estudio con consumidores habituales de cannabis, antiguos consumidores habituales de cannabis y sujetos control en los días 0; 1; 7 y 28 de abstinencia, y en las 4 ocasiones, no se hallaron diferencias significativas en las habilidades atencionales, resultado que fue replicado por Jager, Kahn, Van den Brink, Van Ree & Ramsey (2006). Por otra parte, otros estudios han hallado evidencia contraria al comparar el rendimiento de personas que tenían un consumo de largo plazo, y los que tenían un consumo de corto plazo (Solowij et al., 1995; 2002). Lo mismo sucedió al comparar personas con un uso recreacional y personas con consumo crónico (Hermann et al., 2007). Esto indicaría que la cantidad y la frecuencia de consumo es una variable a considerar en torno al déficit en la atención a corto plazo.

4.3.3. Efectos en la Teoría de la Mente

Por último, en cuanto a la Teoría de la Mente (ToM), al ser un concepto relativamente nuevo, el cual ha comenzado a tener una importancia considerable en el ámbito científico recién en los últimos años, existe poca literatura en cuanto a los efectos en la misma a causa del consumo de cannabis. Existen al día de hoy 2 investigaciones importantes en torno a esta temática. Por un lado, Platt, Kamboj, Morgan y Curran (2010), con el fin de evaluar si existían diferencias en el reconocimiento de emociones entre consumidores y no consumidores de cannabis, realizaron un estudio correlacional de diferencia de grupos el cual consistió en la administración del Test de lectura de mente en los ojos (LMO) y el *Dynamic Emotional Expression Recognition Task* (DEER) a un grupo de consumidores de cannabis y a un grupo control. Ambas tareas evalúan la capacidad de reconocer emociones en el rostro de las personas. No se registraron diferencias estadísticamente significativas en el reconocimiento de emociones tanto en LMO como en el DEER, sin embargo se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el tiempo que se tomaban los consumidores en reconocer las emociones. Por otra parte, Roser et al. (2012) realizaron un estudio con el fin de evaluar si existían diferencias en la activación cerebral durante una tarea de ToM entre consumidores y no consumidores de cannabis. Para ello, se le realizó a los sujetos un estudio de neuroimagen funcional con un resonador magnético, mientras realizaban una tarea de ToM. Los resultados demostraron que el grupo con consumo de cannabis presentaba una menor activación del giro parahipocampal y el cuneo y precuneo derechos, pero una mayor activación del cuneo izquierdo y el giro cingulado anterior derecho. Estos patrones de activación resultan similares a los que se encuentran en las poblaciones de riesgo, lo que sugiere que el uso de cannabis puede afectar el procesamiento de la información social de manera similar a otras constelaciones de factores de riesgo como la psicosis. Sin embargo, ambos estudios contienen muestras constituidas por personas con un consumo crónico de cannabis, es por ello, que resulta necesario realizar más estudios en torno a las consecuencias del consumo de marihuana en la ToM, especialmente en muestras con consumo no problemático.

Como se puede observar, la literatura existente en torno a la relación entre el consumo de cannabis, y el control inhibitorio, la atención y la ToM, es muy diversa, y las diferencias habitualmente están relacionadas con diferencias en la cantidad y

frecuencia de consumo de las personas de conforman las muestras. Es por ello que resulta de suma importancia realizar investigaciones que indaguen que cantidad o frecuencia de consumo de marihuana tiene efectos neuropsicológica en las personas con consumo no problemático, especialmente teniendo en cuenta que la mayoría de los trabajos que buscan correlacionar el consumo y las funciones cognitivas están compuestos por muestras de personas con consumo problemático (Volkow et al., 2016).

5. Metodología

5.1. Tipo de Estudio

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo correlacional

5.2. Participantes

La muestra se obtuvo por medio de una técnica no probabilística: fue una muestra por conveniencia. La muestra estuvo constituida por 48 participantes adultos entre 18 y 44 años, que no tenían antecedentes psiquiátricos, ni de consumo problemático. A su vez, la muestra estaba compuesta de un 56,3% de mujeres y 43,8% de hombres. La media de edad fue de 26,92 con un desvío estándar de 6,662. Los participantes, los cuales fueron voluntarios, no recibieron ningún tipo de retribución ni de devolución, y su participación fue anónima. El investigador fue el encargado de ponerse en contacto con los posibles participantes de esta investigación y ofrecer a los individuos ser parte de la misma.

5.3. Instrumentos

El Marijuana Screening Inventory (MSI-X), es un inventario de rastillaje de uso de marihuana, el cual fue desarrollado por Alexander (2003). El mismo consta de 31 ítems autoadministrables de respuesta dicotómica de *si* o *no*, las respuestas de *si* se puntúan con un 1 y las respuestas de *no* con un 0. El puntaje total de la toma se obtiene sumando todas las respuestas positivas del sujeto. El MSI-X cuenta con 9 factores: 1) Interferencia con las relaciones interpersonales y el trabajo. 2) Dificultad para controlar o detener el uso de marihuana. 3) Consecuencias internas. 4) Consecuencias externas. 5) Efectos en la salud física y la memoria. 6) Problemas o dificultades bajo la influencia de la marihuana. 7) Consumo para sentirse normal. 8) Búsqueda de ayuda para controlar o detener el consumo. 9) Arrestos relacionados con la marihuana (Alexander & Leung, 2004). Con respecto a los puntajes de corte, para establecer los mismos, se utilizó el

método ROC, el cual arrojó como resultado que los puntajes brutos menores a 3 puntos se consideran consumos de riesgo bajo, los puntajes entre 3 y 5 puntos consumo de riesgo medio, y los puntajes mayores a 6 puntos consumo de riesgo alto. La confiabilidad del MSI-X, cuenta con un alfa de Cronbach de 0.90, lo que demuestra su utilidad como herramienta de rastillaje (Alexander & Leung, 2004). A su vez, en un estudio más reciente (Alexander & Leung, 2006), se evaluaron la validez concurrente, convergente y discriminante entre el MSI-X y otros cinco instrumentos. Por último, para este trabajo final integrado específicamente, al ser un test desarrollado en idioma inglés, fue necesario realizar una traducción al español del mismo (Anexo A). A su vez, se agregaron dos ítems con respuesta de escala Likert con el fin de evaluar la frecuencia de consumo de marihuana (0 = nunca, 1 = 1 o menos veces al mes, 2 = 2 a 4 veces al mes, 3 = 2 a 3 veces por semana, 4 = 4 o más veces por semana) (Anexo A).

El Cuestionario Disejecutivo (DEX) pertenece a la batería *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS; Wilson, Alderman, Burgess, Emslie & Evans, 1997). La BADS está constituida por 6 pruebas principales y el DEX, y tiene como objetivo evaluar los efectos del síndrome disejecutivo que procuran eludir la pobre validez ecológica habitual en las medidas neuropsicológicas clásicas. El DEX es un cuestionario de 20 ítems suplementario a la batería BADS que se utiliza para estimar disfunción ejecutiva. Los ítems tienen respuestas de tipo Likert de 5 puntos, que van de 0 = *nunca* a 4 = *con mucha frecuencia*. Por otro lado, el análisis factorial original realizado por Burgess et al. (1998) reveló la existencia de 5 factores ortogonales: inhibición, intencionalidad, memoria ejecutiva, y dos factores relacionados con la emocionalidad y los cambios de personalidad denominados afecto positivo y negativo, sin embargo diversos estudios posteriores han presentado discrepancias en la denominación de los factores (Chan, 2001; Amieva, Phillips & Della Sala, 2003; Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2007), y un estudio no solo discrepó en la denominación, sino también en la cantidad de factores, proponiendo no 5, sino, 4 factores (Mooney, Walmsley & McFarland 2006). Para el presente trabajo integrador final se utilizó la versión en español desarrollada por Pedrero Pérez et al. (2009). El mismo ha probado tener una consistencia interna de Alpha de Cronbach = .91, y ha presentado evidencia de validez convergente y discriminante (Pedrero Pérez et al., 2009). A su vez, se halló evidencia de que el DEX-Sp cuenta con la suficiente fiabilidad y validez para explorar deterioro cognitivo asociado al abuso de sustancias (Pedrero Pérez et al., 2009). En cuanto a la factorialidad del DEX-Sp, en un estudio realizado por

Pedredo Pérez, Ruiz Sánchez de León, Lozoya Delgado, Llanero Luque, Rojo Mota & Puerta García (2011), se muestra la existencia de dos factores con adecuados índices de consistencia y validez interna: uno llamado *desorganización/apatía* con ítems que exploran dificultades en el inicio, mantenimiento y organización de la conducta, y otro llamado *desinhibición/impulsividad* con ítems relacionados con la interrupción de la conducta en situaciones donde ésta es inadecuada.

El Inventario de Síntomas Prefrontales (ISP) es un cuestionario compuesto por 46 ítems que tiene como objetivo ser un instrumento específico para la medición de la sintomatología prefrontal en el campo de las adicciones (Ruiz Sánchez de León, Pedrero Pérez, Lozoya Delgado, Llanero Luque, Rojo Mota & Puerta García, 2012). Los ítems tienen un formato de respuesta de escala Likert que va de 0 = nunca a 4 = siempre o casi siempre. A través de un estudio se determinó que el ISP modelo estructural trifactorial. El primer factor se denomina *problemas en el control ejecutivo*, el cual se asocia con problemas en el control ejecutivo y cuenta con tres subfactores: problemas motivacionales, que se refieren al impulso y el interés por iniciar la conducta; de control, que se relaciona con la capacidad para elaborar un plan, mantenerlo o modificarlo en función de las demandas del medio para resolver problemas; y atencionales, que se refieren a la gestión atencional superior. Los últimos dos se asocian con lesiones en la corteza prefrontal dorsolateral, mientras que los problemas motivacionales con disfunción ventromedial. El segundo factor se denomina *problemas de conducta social*, el cual se relaciona con alteraciones en el control de la conducta a nivel social, y a problemas para la inhibición de respuestas culturalmente inapropiadas. A nivel anatómico, dicho factor se relaciona con la integridad de los circuitos orbitales. Por último, el tercer factor se denomina *problemas de control emocional* y se relaciona con aspectos heterogéneos, como la agresividad o la labilidad, que también suelen expresarse clínicamente en pacientes con lesiones orbitales. (Ruiz Sánchez de León et al., 2012). Por otra parte, en lo que respecta a la consistencia interna del inventario se halló un Alpha de Cronbach = .94. A su vez, en lo referido a la validez de la prueba, se hallaron evidencias de validez convergente y discriminante con diversas pruebas (Ruiz Sánchez de León et al., 2012; Pedrero Pérez et al., 2016).

El Test de Lectura de la Mente en los Ojos (LMO) (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore & Robertson, 1997) es un instrumento que tiene como objetivo evaluar la cognición social y la capacidad de reconocimiento de emociones, especialmente el componente de Teoría de la Mente (ToM). La prueba consiste en la presentación de

fotos del área de los ojos de una persona, y el examinado debe inferir el estado emocional de la persona a través de un formato de respuesta de opción múltiple. La versión original de la prueba de LMO de Baron-Cohen et al. (1997) estaba compuesta por 25 imágenes y se debía optar entre dos respuestas, sin embargo, Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste y Plumb (2001) desarrollaron la versión definitiva que consta de 36 imágenes y contiene 4 opciones de respuesta. Para este trabajo final integrador se utilizó la adaptación al español de dicha versión definitiva, la cual cuenta con una consistencia interna de Alpha de Cronbach = 0.64, y evidencias de validez de criterio y de constructo (López & Richaud, 2020). A su vez, para analizar los resultados se utilizaron los baremos creados para adultos de Buenos Aires (Román et al., 2012).

5.4. Procedimiento

Se administraron los instrumentos de medición seleccionados a la muestra poblacional de conveniencia. Los instrumentos se administraron a cada participante a través de la aplicación Google Forms de forma asincrónica. Por último, se analizaron los resultados obtenidos utilizando el software estadístico SPSS.

5.5. Análisis de datos

Para el procesamiento de datos del presente trabajo se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics Versión 26. Se realizó un estadístico descriptivo con dicho instrumento, señalando rango, máximos, mínimos, medias y desvíos de los instrumentos DEX, ISP y LMO. Luego se dividió a la muestra en 5 grupos con diferentes frecuencias, basado en la pregunta 35 del MSI-X (Anexo A), para analizar las diferencias entre los mismos. El grupo 1 no consumió nunca en el último mes ($n = 14$), el grupo 2 consumió 1 a 2 veces en el último mes ($n = 21$), el grupo 3 consumió 3 a 4 veces en el último mes ($n = 4$), el grupo 4 consumió 2 a 3 veces por semana en el último mes ($n = 4$), y el grupo 5 consumió 4 o más veces por semana en el último mes ($n = 5$).

6. Desarrollo

6.1. Análisis descriptivo. Resultados

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de la muestra que reveló los siguientes datos (Tabla 1).

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de los instrumentos. Resultados con puntajes brutos.

Instrumento/factor	Rango	Mínimo	Máximo	Media	DE
DEX Total	27	1	28	14,81	7,56
DEX Apatía	16	0	16	7,81	4,26
DEX Impulsividad	17	0	17	7	4,37
ISP Total	61	7	68	32,06	16,36
ISP Motivación	17	1	18	6,15	4,32
ISP Ctrl Ejecutivo	19	0	19	8,25	5,01
ISP Atención	11	0	11	5,17	2,67
ISP Emocional	19	0	19	6,42	5,8
ISP Social	28	0	28	6,08	4,50
LMO	17	16	33	26	3,7

Nota. DE = Desvió Estandar. Ctrl = Control.

6.2. Objetivo 1

El presente trabajo buscó en primera instancia realizar un análisis descriptivo sobre las distintas frecuencias de consumo de marihuana, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático. Para ello, en un principio se dividió a la muestra en 5 grupos con diferentes frecuencias basado en la pregunta 35 del MSI-X (Anexo A). Se estableció como grupo 1 a las personas que contestaron que no consumieron nunca en el último mes, como grupo 2 a las personas que contestaron que consumieron 1 a 2 veces en el último mes, como grupo 3 a las personas que contestaron que consumieron 3 a 4 veces en el último mes, como grupo 4 a las personas que contestaron que consumieron 2 a 3 veces por semana en el último mes, y como grupo 5 a las personas que contestaron que consumieron 4 o más veces por semana en el último mes. Luego se analizó a frecuencia absoluta y relativa de cada grupo, la media y desvió de edad de cada grupo, y el porcentaje de hombre y mujeres dentro de cada grupo (Tabla 2). A su vez, con el fin de analizar si existe relación entre la frecuencia de consumo y el género se realizó una prueba de chi cuadrado, sin embargo no se halló una asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2(4, N = 48) = 3.534, p = .473$).

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de los distintos grupos de consumo.

FA	FR	Edad	Porcentaje	Porcentaje
-----------	-----------	-------------	-------------------	-------------------

			Media (DE)	Hombres	Mujeres
Grupo 1	14	29,2%	25 (6,70)	50%	50%
Grupo 2	21	43,8%	29,38 (7,26)	42,9%	57,1%
Grupo 3	4	8,3%	22,25 (2,22)	25%	75%
Grupo 4	4	8,3%	25,5 (4,04)	75%	25%
Grupo 5	5	10,4%	26,8 (5,22)	20%	80%
Total	48	100%	26,92 (6,66)	43,8%	56,3%

Nota. FA = Frecuencia Absoluta. FR= Frecuencia Relativa. DE = Desvió Estándar.

Los resultados indican que el 73% de las personas con un consumo recreacional de marihuana, consumen 2 o menos veces al mes. Solamente un 16% consume entre 1 y 3 veces por semana, y un 10,4% consume más de 4 veces al día. Por otro lado, los resultados indican que las personas que consumen 1 a 2 veces por semana componen el grupo con mayor edad y con mayor distribución de edad, mientras que el grupo que consume 3 a 4 veces componen el grupo más joven. Por último, no se detectó una relación entre el género y la frecuencia de consumo.

6.3. Objetivo 2

Por otro lado, este estudio buscó analizar si existen diferencias en el componente control inhibitorio de las funciones ejecutivas, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo. Para ello se dividió a la muestra en los mismos 5 grupos utilizados en el punto anterior. En primer lugar se realizó un estudio descriptivo para analizar las medias y desvíos obtenidos en el factor desinhibición/impulsividad del DEX-Sp, y los factores control emocional y conducta social del ISP (Tabla 3). Luego con el fin de verificar si existían diferencias en dichos factores entre los 5 grupos propuestos se realizó un estudio ANOVA. Sin embargo, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el factor desinhibición/impulsividad del DEX-Sp ($F(4, 43) = 1.348, p = .268, \eta^2 = .111$), y los factores control emocional ($F(4, 43) = .59, p = .673, \eta^2 = .052$) y conducta social del ISP ($F(4, 43) = .563, p = .691, \eta^2 = .05$).

Tabla 3

Medias y Desvió Estándar de control inhibitorio, según distintas frecuencias de consumo.

	DEX Impulsividad	ISP Emocional	ISP Social
Grupo 1	7,64 (4,2)	7 (4,54)	6,57 (5,27)
Grupo 2	6,05 (4,52)	5,52 (4,63)	5,62 (6,55)
Grupo 3	9,5 (4,49)	9 (2,16)	5,25 (1,5)
Grupo 4	9,75 (4,03)	6 (4,32)	9,75 (8,06)
Grupo 5	5 (3,61)	6,8 (6,06)	4,4 (4,51)

Nota. Los resultados se expresan de la siguiente manera: Media (Desvió Estándar).

Se tomaron estas medidas, ya que los tres factores resultan eficaces del control de los impulsos dentro de 3 áreas. El factor desinhibición/impulsividad del DEX contiene ítems relacionados con la interrupción de la conducta en situaciones donde ésta es inadecuada; el factor de control emocional del ISP el cual está relacionado con el CI a nivel emocional; y el factor conducta social del ISP el cual está relacionado con la regulación de la conducta en situaciones sociales. Por lo tanto al tomar estas tres medidas se puede analizar el CI desde 3 factores o puntos de vista diferentes.

Sin embargo, todas las medias se encuentran dentro de la media poblacional en base a los parámetros establecidos por los baremos (Pedrero Pérez, 2011; Ruiz Sánchez de León et al., 2012), lo que indicaría que ningún grupo presentaría en principio disfunción en el CI en ninguno de estos tres factores. Por otra parte, no se han hallado diferencias entre los distintos grupos, lo que indicaría que la frecuencia de consumo no influye en control inhibitorio en ninguno de los 3 factores. Por lo tanto, el consumo no problemático de marihuana parecería no tener un impacto en el CI.

Estos resultados concuerdan con los hallados por Cavalli y Cservenka, 2020; Gruber & Yurgelun-Todd, 2005; Hermann et al., 2007; Murphy et al., 2011; Price et al., 2015; Takagi et al., 2014; Takagi et al., 2011; Whitehurst et al., 2015; Whitlow et al., 2004; Eldreth et al., 2004; Gruber, Sagar, Dahlgren, Racine y Lukas 2012; Hatchard et al., 2014; Takagi et al., 2011; y Thayer et al., 2015; ya que no se ha hallado evidencia de disfunción en el CI en consumidores de cannabis.

Sin embargo, difiere con los presentados por Pope y Yurgelun-Todd (1996); y Solowij et al. (2002), ya que no se hallaron diferencias según diferentes frecuencias de consumo. Dicha diferencia puede atribuirse a que los estudios de Pope y Yurgelun-Todd (1996); y Solowij et al. (2002) contaban con muestras significativamente mayores que las presentadas en este trabajo, por lo tanto, dichos estudios poseen un poder estadístico

mayor para detectar diferencias. A su vez, en los estudios mencionados anteriormente, se administraron el Test de Stroop y el WCST, los cuales son no autoadministrables; mientras que en este trabajo se administraron el DEX y el ISP las cuales son pruebas autoadministrables. Por lo tanto, dicha diferencia puede ser atribuible a la diferencia en la prueba administrada.

Por otro lado, los resultados hallados en este trabajo, no concuerdan con los hallados por Ramaekers et al., 2006; Ramaekers et al., 2009; Metrik et al., 2012; Theunissen et al., 2015; Sagar et al., 2015; Battisti et al., 2010; Dahlgren, Sagar, Racine, Dreman & Gruber, 2016. Dichos estudios poseen muestras similares a las utilizadas en este estudio, por lo tanto, la diferencia puede ser atribuible a la diferencia en las pruebas utilizada, como se recalcó anteriormente en el marco teórico al hacer referencia a dichos estudios.

6.4. Objetivo 3

A su vez, este estudio buscó analizar si existen diferencias en la atención, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo. Para ello se dividió a la muestra en los mismos 5 grupos utilizados en el punto anterior. En primer lugar se realizó un estudio descriptivo para analizar las medias y desvíos obtenidos en el factor atención del ISP (Tabla 4). Luego con el fin de verificar si existían diferencias en dichos factores entre los 5 grupos propuestos se realizó un estudio ANOVA. Sin embargo, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el factor atención del ISP ($F(4, 43) = .489, p = .743, \eta^2 = .043$).

Tabla 4

Medias y Desvíos Estándar del factor atención del ISP, según distintas frecuencias de consumo.

	ISP Atención
Grupo 1	4,71 (2,61)
Grupo 2	5,71 (2,85)
Grupo 3	5,5 (3,7)
Grupo 4	4,25 (1,26)
Grupo 5	4,6 (2,41)

Nota. Los resultados se expresan de la siguiente manera: Media (Desvió Estándar)

Todas las medias se encuentran dentro de la media poblacional en base a los parámetros establecidos por los baremos (Ruiz Sánchez de León et al., 2012), lo que indicaría que ningún grupo presentaría en principio disfunción en la atención. Por otra parte, no se han hallado diferencias entre los distintos grupos, lo que indicaría que la frecuencia de consumo no influye en la atención. Por lo tanto, el consumo no problemático de marihuana parecería no tener un impacto en la atención.

Estos resultados concuerdan con los hallados por Pope et al. (2001; 2002) y Jager et al. (2006), ya que no se han hallado diferencias entre las diferentes frecuencias de consumo. Sin embargo, estos hallazgos no concuerdan con los hallados por Bosker et al., 2013; Hanson et al., 2010; Harvey et al., 2007; Huijbregts, Griffith-Lendering, Vollebergh & Swaab, 2014; Lisdahl & Price, 2012; Mason et al., 2012; Messinis et al., 2006; Shannon et al., 2010; y Thames et. al, 2014. Dicha diferencia, podría ser atribuible en un principio a que las muestras de los estudios nombrados anteriormente están compuestas en su totalidad por personas con consumo problemático, mientras que este estudio y los trabajos de Pope et al. (2001; 2002) y Jager et al. (2006), están compuestos por muestras de personas que no poseen antecedentes de consumo problemático. Dicha conclusión iría alineada con los resultados hallados por los estudios de Solowij et al. (1995; 2002); Hermann et al. (2007), ya que en dichos estudios se hallaron diferencia significativas en la atención entre sujetos con consumo no problemático y personas con consumo problemático.

6.5. Objetivo 4

Por último, este estudio buscó analizar si existen diferencias en la ToM, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo. Para ello se dividió a la muestra en los mismos 5 grupos utilizados en el punto anterior. En primer lugar se realizó un estudio descriptivo para analizar las medias y desvíos obtenidos en el test LMO (Tabla 5). Luego con el fin de verificar si existían diferencias en dichos factores entre los 5 grupos propuestos se realizó un estudio ANOVA. Sin embargo, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el test LMO ($F(4, 43) = .821, p = .519, \eta^2 = .071$).

Tabla 5

Medias y Desvió Estándar del test LMO, según distintas frecuencias de consumo.

	LMO
Grupo 1	26,43 (3,59)
Grupo 2	26,29 (3,66)
Grupo 3	23,75 (5,8)
Grupo 4	24 (4,08)
Grupo 5	27 (1,58)

Nota. Los resultados se expresan de la siguiente manera: Media (Desvió Estándar)

Todas las medias se encuentran dentro de la media poblacional en base a los parámetros establecidos por los baremos (Román et al., 2012), lo que indicaría que ningún grupo presentaría en principio disfunción en la ToM. Por otra parte, no se han hallado diferencias entre los distintos grupos, lo que indicaría que la frecuencia de consumo no influye en la ToM. Por lo tanto, el consumo no problemático de marihuana parecería no tener un impacto en el reconocimiento de emociones.

Estos resultados concuerdan con los hallados por Platt et al. (2010), ya que no se ha hallado evidencia de déficit en el rendimiento de la prueba de LMO en consumidores de marihuana.

7. Conclusiones

7.1. Síntesis del Desarrollo

A lo largo de este estudio se buscó analizar si existen diferencias en el control inhibitorio, la atención, y la cognición social, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana según distintas frecuencias de consumo. Dicho análisis se llevó a cabo un mediante el uso de diferentes instrumentos que permitieron corroborar o no las distintas hipótesis planteadas al inicio de este trabajo.

En primer lugar, se buscó realizar un análisis descriptivo de las distintas frecuencias de consumo de marihuana, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático. Para ello se dividió a la muestra en 5 grupos con diferentes frecuencias de consumo, y en cada uno de ellos se analizó la edad promedio y el porcentaje de hombres y mujeres. El grupo de personas que habían consumido entre 1 y 2 veces al mes, resultó ser el grupo con mayor frecuencia absoluta y mayor media de edad. A su vez, no se

detectó una relación estadísticamente significativa entre el género y la frecuencia de consumo.

Por otro lado, este estudio buscó también analizar si existen diferencias en el componente control inhibitorio de las funciones ejecutivas, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo. Los resultados estadísticos evidenciaron que ningún grupo presentó disfunción en el CI, y que a su vez, tampoco hay una diferencia estadísticamente significativa entre los mismos. Estos resultados concuerdan con la hipótesis planteada al comienzo y con los hallados por trabajos anteriores (Cavalli & Cservenka, 2020; Gruber y Yurgelun-Todd, 2005; Hermann et al., 2007; Murphy et al., 2011; Price et al., 2015; Takagi et al., 2014; Takagi et al., 2011; Whitehurst et al., 2015; Whitlow et al., 2004; Eldreth et al., 2004; Gruber, Sagar, Dahlgren, Racine & Lukas, 2012; Hatchard et al., 2014; Takagi et al., 2011; y Thayer et al., 2015). Sin embargo difiere con los hallados por Pope y Yurgelun-Todd (1996); y Solowij et al. (2002).

A su vez, se buscó analizar si existen diferencias en la atención, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo. Los resultados no hallaron disfunción en la atención en ninguno de los grupos de consumo establecidos y, como se planteó en la hipótesis inicial, tampoco hay una diferencia significativa entre los mismos. Esta conclusión es la misma a la que llegan Pope et al. (2001; 2002) y Jager et al. (2006), pero no concuerda con los hallazgos de Solowij et al. (1995; 2002) y Hermann et al. (2007).

Por último, este trabajo busco también analizar si existen diferencias en la ToM, en personas mayores de 18 años con consumo no problemático de marihuana, según distintas frecuencias de consumo. Al igual que como fue planteado en la hipótesis, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la ToM según distintas frecuencias, hallazgos que concuerdan con las conclusiones de Platt et al. (2010).

7.2. Limitaciones

En cuanto a las limitaciones de este estudio, es importante hacer énfasis en las siguientes cuestiones:

Para empezar, tal vez las limitaciones más relevantes pueden ser halladas en torno a la muestra. En primer lugar, debido a la situación de pandemia, la muestra tuvo que ser seleccionada de forma online, y por ende determinados factores no pudieron ser tomados en cuenta a la hora de administrar los instrumentos, especialmente cuestiones

relacionadas al estado de la persona a la hora de completar la autoadministración, como por ejemplo, la concentración o la motivación del sujeto. A su vez, no hay forma de saber si el rendimiento de las personas se vio afectado por el estado de pandemia y cuarentena. En segundo lugar, el investigador fue el encargado de buscar a los sujetos de la muestra, por lo tanto, la selección de la muestra tal vez no fue del todo azarosa, ya que es posible que el juicio del investigador haya influido en la selección de los participantes. En tercer lugar, la muestra puede que no sea del todo representativa, ya que la gran mayoría de las personas que constituyen la muestra son residente de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y los alrededores cercanos, pertenecen a una clase social media, y tiene un nivel educativo terciario. Por lo tanto, hay muchos sectores de la sociedad que no son representados en dicha muestra. Por último, los grupo 3, 4 y 5 de frecuencia de consumo están compuestos por solo 4 o 5 sujetos. Por lo tanto, la razón por la cual no se han encontrado diferencias, sea porque estos 3 grupos carecen de poder estadístico para detectar dichas diferencias.

Por otra parte, existe una limitación en torno la búsqueda bibliográfica a la hora de realizar la fundamentación teórica. A pesar de que existe una vasta cantidad de literatura en torno al consumo de marihuana y su relación con las funciones cognitivas, no hay demasiada bibliografía que tengan muestras compuestas por sujetos con un consumo no problemático, ni bibliografía que relacione frecuencia de consumo de marihuana y funciones cognitivas.

Por último, debido a la situación de pandemia, no se han podido administrar instrumentos neuropsicológicos no autoadministrables para evaluar las funciones cognitivas, por ende todos los instrumentos utilizados son de carácter autoadministrable. Esto es una limitación ya que, a pesar de que los instrumentos administrados son sumamente confiables, poder complementarlo también con resultados de tests neuropsicológicos no autoadministrables podría ofrecernos mayor información.

7.3. Perspectiva crítica y aporte personal

En vista de estas limitaciones, tal vez podría ser un buen aporte buscar una forma de que la muestra sea un poco más representativa, abarcando más lugares que solo CABA y alrededores, y niveles educativos y socioeconómicos más variados. Sin embargo, hay que recalcar que esto resulta dificultoso en el contexto actual de pandemia. A su vez, se podría pensar en realizar la toma de los instrumentos de forma sincrónica en vez de asincrónica, con el fin de poder tener un contexto más claro del

estado de la persona a la hora de realizar la autoadministración, y con el fin de poder ayudar fácilmente a la persona en caso de que surjan dudas mientras se completan los instrumentos.

A partir de este estudio ha surgido una observación que es importante atender. Resulta sumamente interesante pensar lo contradictoria que es la literatura existente que busca relacionar el consumo de marihuana y funciones cognitivas. Se han hallado estudios con objetivos y metodologías similares, pero resultados contradictorios. Esto nos invita a reflexionar no solo acerca de lo problemático que es trabajar con estos objetivos, si no también, sobre la validez que aportan y alcance que tienen los métodos actuales de la ciencia.

A pesar de ello, este trabajo no deja de ser un aporte a la comunidad científica, y al conocimiento sobre el consumo de sustancias y la neuropsicología, que nos permite entender mejor sus fundamentos teóricos y su relación. A su vez, los datos recolectados en este estudio pueden servir de sustento teórico para futuras investigaciones que busquen responder cuestiones relacionadas a estas temáticas.

Por otro lado, resulta también un aporte sustancial al conocimiento que se posee sobre las implicancias clínicas que tiene el consumo de marihuana, particularmente en sujetos con un consumo no problemático de marihuana. Esto no resulta un dato menor teniendo en cuenta que hay un crecimiento exponencial de este tipo de consumo, y como dijimos anteriormente, poco se sabe de las consecuencias que puede tener en las funciones cognitivas.

Sin embargo, este trabajo no es un aporte únicamente para el ámbito académico, sino que también resulta pertinente para el ámbito político o de organización social, ya que el estatus legal del consumo de marihuana es un debate que se encuentra en auge en todo el mundo. Teniendo en cuenta que generalmente el justificativo del estatus de ilegalidad de la marihuana son las implicancias físicas y neuropsicológicas que tiene el consumo de marihuana, los resultados presentados en este estudio y en los citados anteriormente con conclusiones similares, llaman a una reflexión y a una revisión de dicho status.

7.4. Futuras líneas de investigación

En vista de todo lo trabajado anteriormente, se proponen las siguientes futuras líneas de investigación:

En primer lugar, realizar estudios que tengan objetivos similares a los establecidos en este trabajo, pero con muestras más grandes, para contar con un mayor poder estadístico para detectar diferencias según distintas frecuencias de consumo, que se hayan pasado por alto en este estudio debido al tamaño muestral de algunos grupos.

A su vez, siguiendo esta misma línea, se podrían utilizar otros instrumentos que no se hayan utilizado en este trabajo para medir las funciones cognitivas, especialmente instrumentos neuropsicológicos no autoadministrables.

Por otra parte, se propone realizar estudios que relacionen el consumo no problemático de marihuana con otras funciones cognitivas no trabajadas en este estudio, como por ejemplo la memoria, la semántica, otras funciones ejecutivas, etc.

Por otro lado, se recomienda realizar investigaciones que relacionen frecuencia de consumo y funciones cognitivas, en personas con consumo no problemático, pero teniendo en cuenta a su vez otras variables, como por ejemplo, la edad de inicio del consumo, el tiempo que lleva la persona consumiendo habitualmente, si la persona ha consumido otras sustancias, etc.

En fin, aún queda mucho trabajo por hacer en torno a la relación que existe entre el consumo no problemático de marihuana, la frecuencia de consumo, y las funciones cognitivas.

8. Referencias Bibliográficas

- Abanades, S., Cabrero-Castel, A., Fiz, J. & Farré, M. (2005). Farmacología clínica del cannabis. *Dolor*, 20, 187–98.
- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion Neurobiology*, 11(2), 231–239.
- Adolphs, R. (2010). Conceptual Challenges and Directions for Social Neuroscience. *Neuron Review*, 65(6), 752–767.
- Aharonovich, E., Brooks, A. C., Nunes, E. V. & Hasin, D. S. (2008) Cognitive deficits in marijuana users: Effects on motivational enhancement therapy plus cognitive behavioral therapy treatment outcome. *Drug and Alcohol Dependence*, 95(3), 279–83.
- Aizpurua-Olaizola, O., Soydaner, U., Öztürk, E., Schibano, D., Simsir, Y., Navarro, P., Etxebarria, N. & Usobiaga, A. (2016). Evolution of the Cannabinoid and Terpene Content during the Growth of Cannabis sativa Plants from Different Chemotypes. *Journal of Natural Products*, 79(2), 324–331.
- Alexander, D. (2003). A Marijuana Screening Inventory (Experimental Version): Description and Preliminary Psychometric Properties. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 29(3), 619-646.
- Alexander, D. & Leung, P. (2004). The Marijuana Screening Inventory (MSI-X): Reliability, Factor Structure, and Scoring Criteria with a Clinical Sample. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 30(2), 321-351.
- Alexander D. & Leung P. (2006). The Marijuana Screening Inventory (MSI-X): concurrent, convergent and discriminant validity with multiple measures. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 32(3), 351-378.
- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5* (5a. ed. --.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Amieva, H., Phillips, L. & Della Sala, S. (2003). Behavioral dysexecutive symptoms in normal aging. *Brain and Cognition*, 53(2), 129-132.
- Anderson, P. (2002) Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Ardila A., Bernal B. & Rosselli M. (2016). Área cerebral del lenguaje: una reconsideración funcional. *Revista de Neurología*, 62(3), 97-106. Ashton, C. H.

- (2001). Pharmacology and effects of cannabis: A brief review. *British Journal of Psychiatry*, 178(02), 101–106.
- Atenas, T. L., Ciampi Diaz, E., Venegas Bustos, J., Uribe San Martín, R. & Cárcamo Rodríguez, C. (2019). Cognición Social: Conceptos y Bases Neurales. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 57(4), 365-376.
- Baddeley, A. D. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), 136-140.
- Balcells Oliveró, M. (2000). Toxicología del cannabis. *Adicciones*, 12, 169-174.
- Barkley R. (1997) Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions: Constructing a Unifying Theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.
- Baron-Cohen, S. (1999). *The evolution of a theory of mind*. En M. C. Corballis & S. E. G. Lea (Eds.), *The descent of mind: Psychological perspectives on hominid evolution* (p. 261–277). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another Advanced Test of Theory of Mind: Evidence from Very High Functioning Adults with Autism or Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(7), 813–822.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “Reading the Mind in the Eyes” Test Revised Version: A Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(2), 241–251.
- Battisti, R. A., Roodenrys, S., Johnstone, S. J., Pesa, N., Hermens, D. F., & Solowij, N. (2010). Chronic cannabis users show altered neurophysiological functioning on Stroop task conflict resolution. *Psychopharmacology*, 212(4), 613–624.
- Beauchamp, M. H., & Anderson, V. (2010). SOCIAL: An integrative framework for the development of social skills. *Psychological Bulletin*, 136(1), 39-64.
- Bosker, W. M., Karschner, E. L., Lee, D., Goodwin, R. S., Hirvonen, J., Innis, R. B., Theunissen, E. L., Kuypers, K. P., Huestis, M. A. & Ramaekers, J. G. (2013): Psychomotor function in chronic daily Cannabis smokers during sustained abstinence. *PLoS One*, 8(1), e53127.
- Broadbent, D.E. (1958). Perception and communication. London, UK: Pergamon Press.
- Burgess, P.W. (1997). Theory and methodology in executive function research. En Rabbitt, P., (Ed.), *Theory and Methodology of Frontal and Executive Function* (pp. 81–116). East Sussex, UK: Psychology Press.

- Burgess, P. W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H. & Wilson, B. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4(6), 547-558.
- Carboni, A. & Barg, G. (2016). Atención. En A. Vásquez Echeverría (Ed.) *Manual de Introducción a la Psicología Cognitiva* (pp. 89-116). Montevideo, Uruguay: UdelaR.
- Carrasco, M. (2011). Visual attention: The past 25 years. *Vision Research*, 51(13), 1484–1525.
- Cavalli, J. & Cservenka, A. (2020). Chronic Marijuana Use, Inhibitory Control, and Processing Speed in Young Adult College Students. *Cannabis*, 3(1), 19-30.
- Chan, R. C. K. (2001). Dysexecutive symptoms among a non-clinical sample: A study with the use of the Dysexecutive Questionnaire. *British Journal of Psychology*, 92(3), 551-565.
- Chaytor, N. & Schmitter-Edgecombe, M. (2007). Fractionation of the dysexecutive syndrome in a heterogeneous neurological sample: Comparing the Dysexecutive Questionnaire and the Brock Adaptive Functioning Questionnaire. *Brain Injury*, 21(6), 615-621.
- Cherry, E.C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975–979.
- Cooley, E. L., & Morris, R. D. (1990). Attention in children: A neuropsychologically based model for assessment. *Developmental Neuropsychology*, 6(3), 239–274.
- Couture, S.M., Penn, D.L. & Roberts, D. (2006). The functional significance of social cognition in schizophrenia: A review. *Schizophrenia Bulletin*, 32(1), 544-563.
- Crean, R. D., Crane, N. A., & Mason, B. J. (2011). An Evidence-Based Review of Acute and Long-Term Effects of Cannabis Use on Executive Cognitive Functions. *Journal of Addiction Medicine*, 5(1), 1–8.
- Crick, N. R. & Dodge, K. A. (1996). Social information-processing mechanisms in reactive and proactive aggression. *Child Development*, 67(3), 993-1002.
- Cunha, P. J., Nicastrí, S., de Andrade, A. G. & Bolla, K. I. (2010). The frontal assessment battery (FAB) reveals neurocognitive dysfunction in substance-dependent individuals in distinct executive domains: Abstract reasoning, motor programming, and cognitive flexibility. *Addictive Behaviors*, 35(10), 875–81.

- Dahlgren, M. K., Sagar, K. A., Racine, M. T., Dreman, M. W., & Gruber, S. A. (2016). Marijuana Use Predicts Cognitive Performance on Tasks of Executive Function. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 77(2), 298–308.
- Dempster, F. N. (1992). The rise and fall of the inhibitory mechanism: Toward a unified theory of cognitive development and aging. *Developmental Review*, 12(1), 45–75.
- Deutsch, J. A. & Deutsch, D. (1963). Attention: Some theoretical considerations. *Psychological Review*, 70, 80–90.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168.
- Diamond, A. (2016) Why improving and assessing executive functions early in life is critical. En Griffin, J., McCardle, P. and Freund, L. (ed), *Executive Functions in Pre-school Age-Children. Integrating Measurement, Neurodevelopment and Translational Research* (pp. 11-44). Washington, DC: American Psychological Association.
- Echavarría, L. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista De Investigación en Psicología*, 20(1), 237 - 247.
- Eldreth D. A., Matochik J. A., Cadet J. L., Bolla K. I. (2004). Abnormal brain activity in prefrontal brain regions in abstinent marijuana users. *Neuroimage*, 23(3), 914–920.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a 14 target letter in a nonsearch task. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 16(1), 143-149.
- Eslinger, P.J. (1996) Conceptualizing, Describing, and measuring components of executive function. En Lyon, G. R. & Krasnegor, N. A. (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 327-348). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Fernandes, J. M., Cajão, R., Lopes, R., Jerónimo, R., & Barahona-Corrêa, J. B. (2018). Social Cognition in Schizophrenia and Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis of Direct Comparisons. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 1-19.
- Flores, J. & Ostrosky, F. (2013). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México, D.F: El Manual Moderno.

- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(1), 101-135.
- Frith C.D. (2007). The social brain? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1480), 671-678.
- Frith C.D. & Frith U. (2007) Social cognition in humans. *Current Biology*, 17(16), 724-
- Gómez P. G. & Rubeinstein W. Y. (2019) Diferencias atencionales y ejecutivas en jóvenes y adultos con consumo no patológico de sustancias. *Revista subjetividad y procesos cognitivos* 23(2), 18-38.
- Grant, I., Gonzalez, R., Carey, C., Natarajan, L., & Wolfson, T. (2003). Non-acute (residual) neurocognitive effects of cannabis use: a meta-analytic study. *Journal of the international neuropsychological society*, 9(5), 679-689.
- Green, M. F., Olivier, B., Crawley, J. N., Penn, D. L., & Silverstein, S. (2005). Social cognition in schizophrenia: Recommendations from the MATRICS new approaches conference. *Schizophrenia Bulletin*, 31(4), 882-887.
- Green, M. F., Penn, D.L., Bentall, R., Carpenter, W. T., Gaebel, W., Ruben, G.C., Kring, A. M., Park, S., Silverstein, M. & Heinssen, R. (2008). Social cognition in schizophrenia: an NIMH workshop on definitions, assessment, and research opportunities. *Schizophrenia Bulletin* 34(6), 1211–1220.
- Gruber, S. A., Dahlgren, M. K., Sagar, K. A., Gönenc, A., & Killgore, W. D. S. (2012). Age of onset of marijuana use impacts inhibitory processing. *Neuroscience Letters*, 511(2), 89– 94.
- Gruber, S. A., Sagar, K. A., Dahlgren, M. K., Racine, M., & Lukas, S. E. (2012). Age of onset of marijuana use and executive function. *Psychology of Addictive Behaviors: Journal of the Society of Psychologists in Addictive Behaviors*, 26(3), 496–506.
- Gruber, S. A. & Yurgelun-Todd D. A. (2005). Neuroimaging of marijuana smokers during inhibitory processing: a pilot investigation. *Brain Research Cognitive Brain Research*, 23(1), 107–18.
- Guirado-Moreno, J. L., Sánchez-Azanza, V., Adrover-Roig, D., Valera-Pozo M. & Aguilar-Mediavilla, E. (2021). Intervención en el control inhibitorio en niños con y sin trastorno de lenguaje dentro del aula. *Revista de Investigación en Logopedia*, 11(Núm. Especial), 115-128.

- Hanson, K. L., Winward, J. L., Schweinsburg, A. D., Medina, K. L., Brown, S. A., Tapert, S. F. (2010): Longitudinal study of cognition among adolescent marijuana users over three weeks of abstinence. *Addictive Behaviors*, 35(11), 970-976.
- Harvey, M. A., Sellman, JD, Porter, R. J., Frampton, C. M. (2007). The relationship between nonacute adolescent cannabis use and cognition. *Drug and Alcohol Review*, 26(2), 309-319.
- Hasher, L., Lustig, C., & Zacks, R. T. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. In A. Conway, C. Jarrold, M. Kane, A. Miyake, A., & J. Towse (Eds.), *Variation in working memory* (pp. 227-249). New York: Oxford University Press.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. En G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (pp. 193-225). San Diego: Academic Press.
- Hasher, L., Zacks, R.T., & May, C.P. (1999) Inhibitory control, circadian arousal and age. En D. Gopher & A. Koriat (eds.) *Attention and Performance XVII* (pp 653-675). Cambridge, MA: MIT press.
- Hatchard, T., Fried, P. A., Hogan, M. J., Cameron, I., Smith, A. M. (2014) .Marijuana Use Impacts Cognitive Interference: An fMRI Investigation in Young Adults Performing the Counting Stroop Task. *Journal of Addiction Research & Therapy*, 5, 197–203.
- Henry J. D., von Hippel W., Molenberghs P., Lee T. & Sachdev P. S. (2016). Clinical assessment of social cognitive function in neurological disorders. *Natures Review Neurology*, 12(1), 28-39.
- Hermann, D., Sartorius, A., Welzel, H., Walter, S., Skopp, G., Ende, G., & Mann, K. (2007). Dorsolateral Prefrontal Cortex N-Acetylaspartate/Total Creatine (NAA/tCr) Loss in Male Recreational Cannabis Users. *Biological Psychiatry*, 61(11), 1281–1289.
- Horan, W. P., Kern, R. S., Green, M. F. & Penn D. L. (2008). Social cognition training for individuals with schizophrenia: emerging evidence. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 11(3), 205-252.

- Howard, S. J., Johnson, J., & Pascual-Leone, J. (2014). Clarifying inhibitory control: Diversity and development of attentional inhibition. *Cognitive Development*, 31(1), 1–21.
- Huijbregts, S. C., Griffith-Lendering, M. F., Vollebergh, W. A., Swaab, H. (2014). Neurocognitive moderation of associations between cannabis use and psychoneuroticism. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 36(8), 794-805.
- Introzzi, I. M., Canet Juric, L., Aydmune, Y., & Stelzer, F. (2016). Theoretical Perspectives and Empirical Evidence on Inhibition. *Revista Colombiana de Psicología*, 25(2).
- Jager, G., Kahn, R. S., Van den Brink, W., Van Ree, J. M. & Ramsey, N. F. (2006). Long-term effects of frequent cannabis use on working memory and attention: an fMRI study. *Psychopharmacology*, 185(3), 358–68.
- James, W. (1890). *Principios de psicología*. Madrid: Daniel Jorro.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Larrinaga Enbeita, G. & Vergel Méndez, S. (2001). Neurobiología de la drogadicción. Cannabis. *Osasunaz. Cuadernos de Ciencias Médicas*, 4, 177-196.
- Lezak, M. D. (1982). The Problem of Assessing Executive Functions. *International Journal of Psychology*, 17(1-4), 281–297.
- Lisdahl, K. M., Price, J. S. (2012). Increased marijuana use and gender predict poorer cognitive functioning in adolescents and emerging adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 18(4), 678-688.
- Lopez, M. B. & Richaud, M. C. (2020). Estudio de validez y consistencia interna de una versión en español del test “reading the mind in the eyes” y propuesta de una versión breve. *Cuadernos de Neuropsicología* 14(1), 88-102.
- Lorea, I., Landa, N., Tirapu-Ustárroz, J. & López-Goñi, J.J. (2005). Cannabis, cerebro y adicción. *Revista Española de Drogodependencias*, 30(1-2), 104-127.
- Lorenzetti, V., Solowij, N., Fornito, A., Lubman, D.I. & Yucel, M. (2014). The association between regular cannabis exposure and alterations of human brain morphology: an updated review of the literature. *Current Pharmaceutical Design*, 20(13), 2138-67.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man*. New York: Basic
- Lustig, C., Hasher, L., & Zacks, R. T. (2007). Inhibitory deficit theory: Recent developments in a “new view”. En D. Gorfein & C. MacLeod (Eds.) *Inhibition*

- in Cognition (pp. 145-162) Washington, DC: American Psychological Association.
- MacLeod, C. M., Dodd, M. D., Sheard, E. D., Wilson, D. E., & Bibi, U. (2003). In opposition to inhibition. En B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and Motivation* (Vol. 43, pp. 163–214). San Diego, CA: Academic Press.
- Mason, B. J., Crean, R., Goodell, V., Light, J. M., Quello, S., Shadan, F., Buffkins, K., Kyle, M., Adusumalli, M., Begovic, A., Rao, S. (2012). A proof-of-concept randomized controlled study of gabapentin: effects on cannabis use, withdrawal and executive function deficits in cannabis-dependent adults. *Neuropsychopharmacology*, *37*(7), 1689-1698.
- McPartland, J. M. (2018). Cannabis Systematics at the Levels of Family, Genus, and Species. *Cannabis and Cannabinoid Research*, *3*(1), 203–212.
- Meier, M. H., Caspi, A., Ambler, A., Harrington, H., Houts, R., Keefe, R. S. E., McDonald, K., Ward, A., Poulton, R. & Moffitt, T. E. (2012). Persistent cannabis users show neuropsychological decline from childhood to midlife. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *109*(40), 2657–2664.
- Messinis, L., Kyprianidou, A., Malefaki, S., Papathanasopoulos, P. (2006). Neuropsychological deficits in long-term frequent cannabis users. *Neurology*, *66*(5), 737-739.
- Metrik, J., Kahler, C. W., Reynolds, B., McGeary, J. E., Monti, P. M., Haney, M., de Wit, H. & Rohsenow, D. J. (2012). Balanced placebo design with marijuana: Pharmacological and expectancy effects on impulsivity and risk taking. *Psychopharmacology*, *223*(4), 489–499.
- Mooney, B., Walmsley, C. & McFarland, K. (2006). Factor analysis of the Self-Report Dysexecutive (DEX-S) Questionnaire. *Applied Neuropsychology*, *13*(1), 12-18.
- Moray, N. (1959) Attention in dichotic listening: Affective cues and the influence of instructions. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *11*, 56–60.
- Murphy, P. N., Erwin, P. G., Maciver, L., Fisk, J. E., Larkin, D., Wareing, M., Montgomery, C., Hilton, J., Tames, F. J., Bradley, B., Yanulevitch, K. & Ralley, R. (2011). The relationships of ‘ecstasy’ (MDMA) and cannabis use to impaired executive inhibition and access to semantic long-term memory. *Human Psychopharmacology: Clinical & Experimental* *26*(7), 460-469.
- Navon, D., & Gopher, D. (1979). On the economy of the human-processing system. *Psychological Review*, *86*(3), 214 –255.

- Ochsner, K. V. (2008). The social-emotional processing stream: Five core constructs and their translational potential for schizophrenia and beyond. *Biological Psychiatry*, 64(1), 48-61.
- Parke, E. (2017). Social Cognition in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder [Tesis de Doctorado, University of Nevada Las Vegas]. <https://digitalscholarship.unlv.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4098&context=thesesdissertations>
- Pedrero Pérez E., Ruiz Sánchez de León J., Lozoya Delgado P., Llanero Luque M., Rojo Mota G. & Puerta García C. (2011). Evaluación de los síntomas prefrontales: propiedades psicométricas y datos normativos del cuestionario disejecutivo (DEX) en una muestra de población española. *Revista de Neurología*, 52(7), 394-404.
- Pedrero Pérez, E., Ruiz Sánchez De León, J., Rojo Mota, G., Llanero Luque, M., Olivar Arroyo, Á., Bouso Saiz, J. & Puerta García, C. (2009). Versión española del Cuestionario Disejecutivo (DEX-Sp): propiedades psicométricas en adictos y población no clínica. *Adicciones*, 21(2), 155-166.
- Pedrero Pérez E., Ruiz Sánchez de León J., Rojo Mota G., Morales Alonso S., Pedrero Aguilar J., Lorenzo I. & Gonzalez, A (2016). Inventario de síntomas prefrontales (ISP): validez ecológica y convergencia con medidas neuropsicológicas. *Revista de Neurología*, 63(6), 241-251.
- Penn D. L., Corrigan, P. W., Bentall, R .P., Racenstein, J. M. & Newman, L. (1997). Social cognition in schizophrenia. *Psychological Bulletin*, 121, 4-132.
- Penn, D.L., Sanna, L.J. y Roberts D.L. (2008). Social cognition in schizophrenia: An overview. *Schizophrenia Bulletin*, 34(3), 408-411.
- Pennington, B. F., Bennetto, L., McAleer, O., & Roberts, R. J. Jr. (1996). Executive functions and working memory: Theoretical and measurement issues. En Lyon, G. R. & Krasnegor, N. A. (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 327-348). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J. & Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, 11(18), 37-54.
- Platt, B., Kamboj, S., Morgan, C. J. A., & Curran, H. V. (2010). Processing dynamic facial affect in frequent cannabis-users: Evidence of deficits in the speed of

- identifying emotional expressions. *Drug and Alcohol Dependence*, 112(1-2), 27–32.
- Pope H. G., Gruber A. J., Hudson, J. I., Huestis, M. A. & Yurgelun-Todd, D. (2001). Neuropsychological performance in long-term cannabis users. *Archives of General Psychiatry*, 58(10), 909–915.
- Pope H. G., Gruber, A. J., Hudson, J. I., Huestis, M. A. & Yurgelun-Todd, D. (2002). Cognitive measures in long-term cannabis users. *Journal of Clinical Pharmacology*, 42(11), 41–47.
- Pope, H. G. & Yurgelun-Todd, D. (1996). The residual cognitive effects of heavy marijuana use in college students. *JAMA*, 275(7), 521–527.
- Portellano, J.A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Portero Lazcano, G. P. (2015). DSM-5. Trastornos por consumo de sustancias. ¿Son problemáticos los nuevos cambios en el ámbito forense?. *Cuaderno Médico Forense*, 21(3-4), 96-104.
- Posner, M. I. & Petersen, R. C. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13(1), 25–42.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a ‘theory of mind’? *Behavioural and Brain Sciences*, 4, 515–526.
- Price, J. S., McQueeny, T., Shollenbarger, S., Browning, E. L., Wieser, J., & Lisdahl, K. M. (2015). Effects of Marijuana Use on Prefrontal and Parietal Volumes and Cognition in Emerging Adults. *Psychopharmacology*, 232(16), 2939–2950.
- Quintanar Rojas, L. (2002). Breve historia del estudio de las alteraciones del lenguaje. *Revista española de neuropsicología*, 4(1), 7-14.
- Ramaekers, Johannes G., Kauert, G., van Ruitenbeek, P., Theunissen, E. L., Schneider, E., & Moeller, M. R. (2006). High-potency marijuana impairs executive function and inhibitory motor control. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 31(10), 2296–2303.
- Ramaekers, J. G., Kauert, G., Theunissen, E. L., Toennes, S. W., & Moeller, M. R. (2009). Neurocognitive performance during acute THC intoxication in heavy and occasional cannabis users. *Journal of Psychopharmacology*, 23(3), 266–277.
- Ramos-Galarza, C., Bolaños, M., Paredes, L. & Ramos, D. (2016). Tratamiento Neuropsicológico del TDAH en Preescolares: Entrenamiento de la Función Ejecutiva. *Revista ecuatoriana de neurología*, 25(1-3), 61-69.

- Ramos-Galarza, C. & Pérez-Salas, C. (2017). Control inhibitorio y monitorización en población infantil con TDAH. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35(1), 117-130.
- Rodriguez Sosa, J. T. (2015). Estudio de la cognición social en pacientes con diagnóstico de esquizofrenia y familiares sanos [Tesis de Doctorado, Universidad de las Palmas de Gran Canaria]. https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/21848/2/0734096_00000_0000.pdf
- Román, F., Rojas, G., Román, N., Iturry, M., Blanco, R., Leis, A., Bartoloni, L. & Allegri, R. (2012). Baremos del Test de la Mirada en español en adultos normales de Buenos Aires. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 4(3), 1-5.
- Roselló, J. (1997). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid, España: Psicología Pirámide.
- Roser, P., Lissek, S., Tegenthoff, M., Nicolas, V., Juckel, G., & Brüne, M. (2012). Alterations of theory of mind network activation in chronic cannabis users. *Schizophrenia Research*, 139(1-3), 19–26.
- Rufo-Campos, M. (2006). La neuropsicología: historia, conceptos básicos y aplicaciones. *Revista de Neurología*, 43(1), 57-58.
- Ruiz Sánchez de León J., Pedrero Pérez E., Lozoya Delgado P., Llanero Luque M., Rojo Mota G. & 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.
- Sagar, K. A., Dahlgren, M. K., Gönenç, A., Racine, M. T., Dreman, M. W., & Gruber, S. A. (2015). The impact of initiation: Early onset marijuana smokers demonstrate altered Stroop performance and brain activation. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 16, 84–92.
- Schaafsma S.M., Pfaff D.W., Spunt R.P. & Adolphs R. (2015). Deconstructing and reconstructing Theory of Mind. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(2), 65-72.
- Scott, J. C., Slomiak, S. T., Jones, J. D., Rosen, A. F. G., Moore, T. M., & Gur, R. C. (2018). Association of Cannabis With Cognitive Functioning in Adolescents and Young Adults. *JAMA Psychiatry*, 75(6), 585-596.
- Schreiner, A. M., & Dunn, M. E. (2012). Residual effects of cannabis use on neurocognitive performance after prolonged abstinence: A meta-analysis. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 20(5), 420–429.

- Secretaria de Políticas Integrales Sobre Drogas de la Nación Argentina (2017). *Estudio nacional en poblacion de 12 a 65 años, sobre el consumo de sustancias psicoactivas*. <https://www.observatorio.gov.ar/media/k2/attachments/2018-10-05ZEncuestaZHogares.pdf>
- Shannon, E. E., Mathias, C. W., Dougherty, D. M., Liguori, A. (2010). Cognitive impairments in adolescent cannabis users are related to THC levels. *Addictive Disorders & their Treatment*, 9(4), 158-163.
- Shrivastava, A., Johnston, M. & Tsuang, M. (2011). Cannabis use and cognitive dysfunction. *Indian Journal of Psychiatry*, 53, 187-191.
- Sohlberg, M. M. & Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention-training program. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9 (2), 117-130.
- Sohlberg, M. M. & Mateer, C. A. (2001). *Cognitive Rehabilitation*. Nueva York: The Guilford Press.
- Solowij, N. & Pesa, N. (2010). Anormalidades cognitivas no uso da cannabis [Cognitive abnormalities and cannabis use]. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 32(1), 31-40.
- Solowij, N., Stephens R. S., Roffman, R. A., Babor, T., Kadden, R., Miller, M., Christiansen, K., McRee B. & Vendetti, J.; Marijuana Treatment Project Research Group (2002). Cognitive functioning of long-term heavy cannabis users seeking treatment. *JAMA*, 287(9), 1123–31.
- Stelzer, F., Cervigni, M. & Martino. P. (2010). Bases Neuronales del desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y adolescencia. *Revista chilena de Neuropsicología*, 5(3), 176-184.
- Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1986). *The Frontal Lobes*. New York: Raven Press.
- Takagi, M., Lubman, D. I., Cotton, S., Fornito, A., Baliz, Y., Tucker, A., & Yücel, M. (2011). Executive control among adolescent inhalant and cannabis users. *Drug and Alcohol Review*, 30(6), 629–637.
- Takagi, M. J., Lubman, D. I., Cotton, S. M., Verdejo-García, A., Vilar-López, R., & Yücel, M. (2014). A Signal Detection Analysis of Executive Control Performance Among Adolescent Inhalant and Cannabis Users. *Substance Use & Misuse*, 49(14), 1920–1927.
- Thames, A. D., Arbid, N., Sayegh, P. (2014). Cannabis use and neurocognitive functioning in a non-clinical sample of users. *Addictive Behaviors*, 39(5), 994-999.

- Thayer, R. E., Feldstein Ewing, S. W., Dodd, A. B., Hansen, N. S., Mayer, A. R., Ling, J. M., & Bryan, A. D. (2015). Functional Activation during the Stroop is Associated with Recent Alcohol but not Marijuana Use Among HighRisk Youth. *Psychiatry Research*, 234(1), 130–136.
- Theunissen, E. L., Heckman, P., de Sousa Fernandes Perna, E. B., Kuypers, K. P. C., Sambeth, A., Blokland, A., Prickaerts, J., Toennes, S. W. & Ramaekers, J. G. (2014). Rivastigmine but not vardenafil reverses cannabis-induced impairment of verbal memory in healthy humans. *Psychopharmacology*, 232(2), 343–353.
- Torres, G. & Fiestas, F. (2012). Efectos de la marihuana en la cognición: una revisión desde la perspectiva neurobiológica. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 29(1), 127-134.
- Treisman A. & Geffen G. (1967.) Selective attention: perception or response? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 19(1), 1–17.
- Trejo-Martínez D., Jiménez-Ponce F., Marcos-Ortega J., Conde-Espinosa R., Fárber-Barquera A., Velasco-Monroy A. L. & Velasco-Campos F. (2007). Aspectos anatómicos y funcionales sobre el área de Broca en neurocirugía funcional. *Revista Médica del Hospital General de México*, 70(3), 141-149.
- Tziraki, S. (2012). Trastornos mentales y afectación neuropsicológica relacionados con el uso crónico de cannabis. *Revista de Neurología*, 54(12), 750-760.
- United Nations (2020). *World Drug Report 2020*. https://www.wdr.unodc.org/wdr2020/field/WDR20_Booklet_2.pdf
- Verdejo-García, A. J. & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.
- Volkow, N. D., Swanson, J. M., Evins, A. E., DeLisi, L. E., Meier, M. H., Gonzalez, R., Bloomfield, M. A. P., Curran H. V. & Baler, R. (2016). Effects of Cannabis Use on Human Behavior, Including Cognition, Motivation, and Psychosis: A Review. *JAMA Psychiatry*, 73(3), 292-297.
- Wachtel, S. R., El Sohly, M. A., Ross, S. A., Ambre, J. & de Wit, H. (2002). Comparison of the subjective effects of Delta(9)-tetrahydrocannabinol and marijuana in humans. *Psychopharmacology (Berl)*, 161(4), 331-339.
- Weiland, B. J., Thayer, R. E., Depue, B. E., Sabbineni, A., Bryan, A. D., & Hutchison, K. E. (2015). Daily Marijuana Use Is Not Associated with Brain Morphometric Measures in Adolescents or Adults. *Journal of Neuroscience*, 35(4), 1505–1512.

- Whitehurst, L. N., Fogler, K., Hall, K., Hartmann, M., & Dyche, J. (2015). The effects of chronic marijuana use on circadian entrainment. *Chronobiology International*, 32(4), 561–567.
- Whitlow, C. T., Liguori, A., Brooke Livengood, L., Hart, S. L., Mussat-Whitlow, B. J., Lamborn, C. M., Laurienti, P. J. & Porrino, L. J. (2004). Long-term heavy marijuana users make costly decisions on a gambling task. *Drug and Alcohol Dependence*, 76(1), 107–111.
- Wickens, C. D. (1980). The structure of attentional resources. En: Nickerson R. S. (Ed.), *Attention & Performance, VIII* (pp. 239–257). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Wickens, C. D. (2002). Multiple resources and performance prediction. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 3(2), 159–177.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H. & Evans, J. J. (1996). *Behavioural assessment of the Dysexecutive Syndrome*. Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test Company.
- Xomskaya, E. (2002). La escuela neuropsicológica de A.R. Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2-3), 130-150.
- Zegarra-Valdivia, J., & Chino Vilca, B. (2017). Mentalización y teoría de la mente. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 80(3), 189-199.
- Zilber, A. (2017) Teorías acerca de la Teoría de la Mente. El rol de los procesos cognitivos y emocionales. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 9(3), 1-12.

9. Anexos

9.1. Anexo A

		SI	NO
1	¿Alguna vez fumó marihuana?		
2	¿Se siente como un consumidor normal de marihuana?		
3	¿Tiene dificultades para recordar algo cuando usa marihuana?		
4	¿Tiene dificultades para detener o controlar el consumo de marihuana?		
5	¿Alguna vez consumir marihuana le ha creado problemas con personas cercanas, pareja o familiares? Si la respuesta es afirmativa.		
6	¿Alguna vez el consumo de marihuana interfirió con su trabajo o su ocupación?		
7	¿Alguna vez se sintió mal por su consumo de marihuana?		
8	¿Alguna vez fue arrestado, aunque sea por unas pocas horas, mientras estaba usando marihuana? (sin contar por posesión o venta de drogas)		
9	¿Alguna vez fue arrestado por manejar alcoholizado o bajo los efectos del consumo de marihuana?		
10	¿Alguna vez fue arrestado por posesión o venta de marihuana?		
11	¿Cuánto tiene relaciones sexuales, usualmente (más de la mitad de las veces) lo hace usando marihuana?		
12	¿Consumir marihuana ha interferido alguna vez con su educación o su aprendizaje?		
13	¿Alguna vez otros han señalado que la marihuana te estaba afectando negativamente?		
14	¿Alguna vez consultó con un profesional de la salud sobre problemas asociados al consumo de marihuana?		
15	Si usted no fuma cigarrillos ¿alguna vez le ha durado más de tres meses una tos mientras fumaba marihuana?		
16	¿Consume marihuana todos los días?		

17	¿Consume marihuana antes del mediodía?		
18	¿Alguna vez consumió marihuana la mayor parte del día, todos los días?		
19	¿Alguna vez experimentó nerviosismo o dolor de cabeza después de dejar de tomar marihuana?		
20	Cuando usted tiene que hablar temas importantes con alguien, ¿el consumo de marihuana interfiere, al punto que a menudo cosas importantes quedan sin resolver?		
21	¿Sus amigos o parientes piensan que es usted un consumidor normal de marihuana?		
22	¿Alguna vez perdió amigos o parejas por el consumo de marihuana?		
23	¿Alguna vez tuvo dificultades para terminar un trabajo o una tarea por el consumo de marihuana?		
24	¿Alguna vez consumió marihuana en secreto o mintió a sus amigos cercanos o a su pareja sobre su consumo de marihuana?		
25	¿A menudo encuentra que necesita mayor cantidad o fumar más marihuana para sentir sus efectos?		
26	¿A menudo siente que consumir marihuana le impide hacer cosas que necesita hacer?		
27	¿Alguna vez fue a una reunión de un grupo de ayuda (pe. Narcóticos Anónimos) por estar preocupado por su consumo de marihuana?		
28	¿Alguna vez se metió en problemas en el colegio, siendo el consumo de marihuana parte del problema?		
29	¿Alguna vez tuvo dificultades en hacer tareas escolares por los efectos del consumo de marihuana?		
30	¿Alguna vez se despierta por la mañana, tras haber consumido marihuana la noche anterior, y no se sintió descansado?		
31	¿Alguna vez consumió marihuana para sentirse mejor estando nervioso o deprimido?		
32	¿Alguna vez tuvo un accidente mientras consumía marihuana?		
33	¿Alguna vez ha experimentado un “mal viaje”, molestias o se sintió ansioso o paranoico mientras consumía marihuana?		
34	¿Alguna vez consumió marihuana para sentirse normal?		

		Nunca	1 o 2 veces al mes	3 o 4 veces al mes	2 a 3 veces a la semana	4 o más veces a la semana
35	¿Con qué frecuencia consumió marihuana en el último mes?					
		Nunca	Antes de los 15 años	Entre los 15 y los 17 años	Entre los 18 y los 21 años	Después de los 21 años
36	¿Cuándo fue la primera vez que consumió marihuana?					