



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN PARA ADULTOS JÓVENES
USUARIOS DE MARIJUANA Y TABACO**

**ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN-REPORTE
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A (N)
HERRERA GABRIEL ANGEL EDUARDO**

Directora: Dra. **JENNIFER LIRA MANDUJANO**

Dictaminadores: Dra. **SARA EUGENIA CRUZ MORALES**
 Dra. **GEORGINA CASTILLO ROBERTO**



Investigación realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM (IN306223)

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 2025



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) UNAM, titulado “Factibilidad, aceptabilidad y eficacia de una intervención para adultos jóvenes usuarios de marihuana y tabaco” clave IN306223, otorgado a la Dra. Jennifer Lira Mandujano, por el apoyo económico brindado para la conclusión del proyecto.

Agradecimientos

A mi comité tutorial, a la Dra. Sara Eugenia Cruz Morales, a la Dra. Georgina Castillo Roberto, al Dr. Felipe Cortés Salazar y a la Dra. Susana Xóchitl Bárcena Gaona, por su valiosa instrucción, consejo y el tiempo que me dedicaron a lo largo de este proceso. Especialmente a la Dra. Jennifer Lira Mandujano, por confiar en mí, por su orientación y paciencia; su experiencia y guía han sido fundamentales para el desarrollo de este proyecto.

A mi familia: a mis padres, por sus palabras de aliento y apoyo en cada momento; y a mis hermanas, por su compañía e insistencia por animarme a seguir avanzando cuando más lo necesitaba. Gracias por ser mi mayor inspiración y por acompañarme en este viaje.

A los amigos que conocí en la Universidad, por el cariño constante y los momentos de diversión que compartimos, que hicieron este proceso algo mucho más ameno. También agradezco el valioso conocimiento que compartieron conmigo, así como el aliento que me ofrecieron en los momentos más difíciles. Su compañía y sabiduría son imprescindibles para mí.

Finalmente, a los participantes del proyecto, quiero expresar mi más sincero agradecimiento por su valiosa colaboración y compromiso. Sin su disposición para formar parte de este estudio, nada de esto hubiera sido posible.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1. Tabaco	5
Capítulo 2. Cannabis	12
Capítulo 3. Consumo Dual de Tabaco y Cannabis	18
Capítulo 4. Intervenciones del Consumo Dual de Tabaco y Cannabis	23
Justificación	39
Objetivos	41
Método	42
Resultados	47
Discusión	57
Conclusión	61
Referencias	62

Resumen

En los últimos años ha incrementado el uso dual de tabaco y cannabis, y con ello, el riesgo de tener problemas de salud mental, psicosociales, desarrollo de dependencia a ambas sustancias, y mayores síntomas respiratorios. Por lo que resulta indispensable diseñar y evaluar tratamientos enfocados a usuarios duales. **OBJETIVO:** Evaluar el efecto de una intervención multicomponente conductual para adultos jóvenes usuarios duales de tabaco y cannabis en el patrón de consumo. **MÉTODO:** 4 participantes tomaron la intervención, la cual consta de 1 sesión de admisión, 1 de entrega de resultados, 6 de tratamiento y 1 de seguimiento, con estrategias como Activación Conductual y Manejo de Contingencias. **RESULTADOS:** se observó que 3 de 4 participantes concluyeron la intervención. El participante 1 logró mantener la abstinencia tanto de tabaco como de cannabis; los participantes 2 y 3 mantuvieron la abstinencia de cannabis, pero optaron por una reducción en el consumo de tabaco. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo acumulado de tabaco y cannabis, con una reducción significativa entre la línea base y el seguimiento en ambas sustancias. **CONCLUSIÓN:** El objetivo del estudio se cumplió al reducir significativamente el consumo de tabaco y cannabis con la intervención multicomponente.

Introducción

En México, la edad media de inicio del consumo de tabaco es de 19.3 años en la población de 12 a 65 años. Aunque un 6.4% de los fumadores actuales fuma diariamente y un 11.1% lo hace ocasionalmente, la mayoría de los fumadores (73.6%) está interesada en dejar de fumar en el futuro y el 56.1% ha hecho al menos un intento en el último año (Reynales et al., 2017). No obstante, el consumo de tabaco sigue siendo un problema grave, dado que cada día, 173 personas mueren a causa de enfermedades relacionadas con el consumo directo, así como del humo pasivo (Palacios et al., 2020).

En el caso del consumo del cannabis, entre 2011 y 2016 se observó un incremento en la población de 12 a 65 años, según datos de la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) (Villatoro et al., 2017). La proporción de personas que la han probado alguna vez en la vida subió del 6% al 8.5%, mientras que la prevalencia de quienes la consumieron en el último año aumentó del 1.2% al 2.1%. Conviene subrayar que el uso de esta sustancia también se ha asociado con problemas para la salud, tales como efectos nocivos en la memoria, atención, concentración y estrategias de ejecución. Además de un mayor riesgo de infarto de miocardio, inflamación de las vías respiratorias y bronquitis crónica (Mena et al., 2013; Venegas, 2014).

El creciente número de consumidores de tabaco y cannabis despierta nuevas inquietudes, como la proporción de la población que pueden utilizar ambas sustancias, y en su caso, los efectos combinados que esta práctica puede tener en el sujeto; planteando a su vez interrogantes tales como la posibilidad de que los efectos de cada sustancia se potencien o modifiquen mutuamente. Concretamente, autores como McClure et al. (2020) y Meier y Hatsukami (2016) afirman que en los últimos años se ha incrementado el uso dual de estas sustancias, y que esta forma de consumo incrementa el riesgo de tener problemas de salud mental, problemas psicosociales, desarrollo de dependencia a ambas sustancias, y mayores síntomas respiratorios.

Por lo anterior, ha aumentado la necesidad de diseñar y evaluar tratamientos enfocados a usuarios duales, en una revisión de literatura científica se identificaron diferentes estudios que evalúan tratamientos dirigidos a usuarios duales, los cuales se pueden dividir en:

1) Aplicación simultánea o secuencial de tratamientos dirigidos a dejar una sustancia (tabaco o cannabis). Se identificaron tres estudios que emplearon programas multicomponentes con técnicas cognitivo conductuales como prevención de recaídas, manejo de contingencias, psicoeducación y entrevista motivacional. En uno de los estudios, 5 de 6 participantes reportaron abstinencia continua de cannabis durante 9 de las 12 semanas que duraba el tratamiento, 5 participantes redujeron el consumo de cigarro y 3 participantes hicieron por lo menos un intento para dejar de fumar (Lee et al. 2014).

En otro estudio, se compararon dos grupos, uno recibió la aplicación simultánea de los tratamientos y al otro grupo solo le aplicaron el tratamiento para usuarios de cannabis. No se encontraron diferencias significativas en las tasas de abstinencia del consumo de cannabis entre los grupos, aunque se observó que disminuyó el número de cigarros consumidos al día con respecto al grupo control, pero no hubo diferencias estadísticamente significativas en las tasas de abstinencia (Lee et al., 2015). En el tercer estudio, se comparó a dos grupos, a un grupo se le aplicaron los tratamientos concurrentemente y al segundo grupo se le aplicaron los tratamientos secuencialmente (Lee et al., 2019). Se encontraron tasas de abstinencia bajas en los dos grupos tanto para cannabis como para tabaco y no existieron diferencias significativas entre los grupos.

2) Aplicación de tratamientos diseñados para usuarios duales de tabaco y cannabis: Becker et al. (2013) instrumentaron un estudio con el propósito de desarrollar un tratamiento y evaluar su aceptabilidad entre usuarios duales de tabaco y cannabis. Tanto los participantes como los aplicadores del programa evaluaron el curso positivamente y se concluyó que existe una clara demanda del programa de cesación para usuarios duales de tabaco y cannabis.

En otro estudio, realizado por Becker et al. (2014) evaluaron la eficacia de tres intervenciones para incrementar la disposición al cambio, y se observó que no existieron diferencias significativas entre las intervenciones en cuanto a la disposición al cambio y tampoco en la frecuencia del uso de tabaco y cannabis. Por último, Beckham et al. (2018) evaluaron la factibilidad y aceptabilidad de un tratamiento multicomponente tabaco/ cannabis, y los resultados mostraron que la factibilidad del reclutamiento, satisfacción y retención en el tratamiento fue alta y se observó una reducción en el uso de tabaco y cannabis.

En resumen, los estudios revisados muestran tasas de abstinencia bajas en el consumo de tabaco y cannabis, aunque se lograron resultados favorables en cuanto a la reducción del consumo y los intentos de dejar de fumar. Por lo tanto, la intervención evaluada en esta investigación tiene por objetivo tener impacto en el patrón de consumo de ambas sustancias.

El presente trabajo se desarrolla a lo largo de cinco capítulos, de los cuales los primeros cuatro se centran en una revisión de los antecedentes teóricos del consumo dual y las intervenciones enfocadas a este tipo de consumo. En el primer capítulo se realiza una revisión detallada de aspectos generales del tabaco y sus derivados. Además, se presentan datos epidemiológicos que ilustran la prevalencia del consumo a nivel global y nacional, consecuencias del uso, así como datos farmacológicos clave del tabaco que explican cómo sus propiedades químicas pueden interactuar con el cuerpo humano y a su vez, propiciar la dependencia a la nicotina.

A continuación, el segundo capítulo se centra en el cannabis, proporcionando un análisis detallado de sus propiedades, variedad de métodos de consumo, y los efectos a corto y largo plazo sobre la salud. Incluso, exponiendo con este análisis, las diferencias y similitudes que pueden presentarse con el consumo de tabaco.

Posteriormente, en el tercer capítulo se explora la interacción de estas sustancias en el consumo dual, indagando en las particularidades, posibles causas, y consecuencias físicas y/o

psicológicas de este tipo de ingesta; así como el impacto que el consumo de una sustancia, pueda tener en el consumo de la otra.

En el cuarto capítulo se revisan los resultados de investigaciones que evalúan diferentes intervenciones enfocadas en usuarios duales de tabaco y cannabis, identificando los tipos de tratamiento, la metodología empleada, los resultados y las limitaciones reportadas en la literatura existente, con un énfasis en las metodologías utilizadas y los resultados obtenidos en términos de reducción del consumo, abstinencia y el impacto general en la calidad de vida de los usuarios.

Finalmente, en el quinto capítulo se describe el método, los resultados y discusión de la investigación realizada, lo que constituye la parte central del presente trabajo.

En conjunto, estos capítulos proporcionan un marco teórico y práctico que sirve de base para la elaboración e implementación de la intervención propuesta en este estudio, optimiza el enfoque del tratamiento y garantiza que las estrategias adoptadas sean relevantes y efectivas para la población objetivo.

Capítulo 1. Tabaco

Epidemiología

A nivel mundial, el tabaco es la causa de más de 8 millones de muertes anuales, 7 millones como resultado del consumo directo, siendo el único producto de consumo legal que puede causar la muerte en hasta la mitad de sus consumidores. Además, es un factor de riesgo de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) más prevalentes en todo el mundo, enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2022).

En México, el número de fumadores asciende a 14.9 millones de personas, de los cuales 3.8 millones son mujeres y 11.1 millones hombres, según la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) 2016-2017. Dentro de este grupo, 5.1 millones son fumadores diarios, mientras que 9.4 millones fuman ocasionalmente, en promedio se consumen 7.4 cigarrillos al día, con una diferencia de 6.4 en mujeres y 7.7 en hombres. Resalta un cambio en el promedio de la edad de inicio de consumo para la población de 12 a 65 años, ya que en 2011 era de 20.4 años, mientras que para el año 2016, este promedio descendió a 19.3 años. Particularmente, las mujeres comienzan en promedio a los 21 años, mientras que en los hombres a los 18.8 años (Reynales-Shigematsu et al., 2017).

Por su parte, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT] 2022 expone que en la población adulta de México (20 años o más), se encontró que el 19.5% tenía un consumo activo, siendo que los hombres tenían una prevalencia tres veces mayor (29.5%) en comparación con las mujeres (10.4%). Asimismo, el 17.8% había fumado en el pasado, con una diferencia significativa, siendo en las mujeres menos de la mitad que la de los hombres, con un 11.8% y un 24.2%, respectivamente. Se reportaron tasas de consumo de tabaco más elevadas en el sector de la población que reside en áreas urbanas y metropolitanas del país, en comparación con la que vive en áreas rurales (Barrera-Núñez, et al., 2023).

Resulta relevante que las tasas de *consumo actual de tabaco* en adultos en el año 2022 son similares a las registradas antes del inicio de la pandemia, ya que hubo una ligera disminución en la prevalencia entre 2018 y 2020, probablemente influenciado por las campañas promovidas por organismos nacionales e internacionales que buscaban desalentar el consumo de tabaco, identificado como un factor de riesgo y mortalidad por Covid-19 (Barrera-Núñez et al., 2023).

Es fundamental destacar que fumar aumenta el riesgo de muerte por enfermedades como cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y accidente cerebrovascular. El cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por cáncer a nivel mundial, causando aproximadamente 1.4 millones de muertes en el año 2008, de las cuáles el 80% se atribuyeron al consumo de tabaco (Sandí y Sandí, 2016).

Además, el consumo de tabaco también se ha vinculado al cáncer de hígado y al cáncer colorrectal, y a un aumento en el riesgo de mortalidad en pacientes diagnosticados con cáncer y supervivientes. Además, se identifica como una causa y complicación de diabetes tipo 2, incrementa el riesgo de enfermedad renal, ceguera y complicaciones circulatorias que podrían resultar en amputaciones para aquellos fumadores con diabetes (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU. [HHS], 2014).

En personas que padecen EPOC, el consumo de tabaco afecta el funcionamiento cognitivo, ya que algunas áreas del cerebro son más susceptibles a la falta de oxígeno, lo que afecta la memoria a corto plazo, la atención, las habilidades viso motrices y las funciones ejecutivas (Noé-Díaz et al., 2014). Este consumo también puede propiciar algunos problemas perinatales como bajo peso al nacer o aborto involuntario y acelerar el metabolismo de numerosos fármacos empleados en el tratamiento de trastornos mentales, y con ello, aumentar los niveles en sangre de estos medicamentos (American Psychiatric Association [APA], 2014).

En general, los fumadores experimentan peor salud desde una edad temprana y a lo largo de toda su vida adulta, no solo disminuyendo su calidad de vida, sino que también afectando su

desempeño en distintos ámbitos de su vida y generando mayores costos para el sistema de atención médica (HHS, 2014).

Estas consecuencias son evidentes en las cifras anuales de enfermedades relacionadas al consumo de tabaco en México, con 196,576 casos de EPOC, 138,930 de enfermedades cardíacas, 43,966 de neumonía, 34,810 de Accidente Cerebrovascular (ACV), 6,123 de cáncer de pulmón y 8,975 de otros cánceres. Al respecto de las muertes anuales atribuibles al tabaquismo se registran 19,469 a causa de enfermedades cardíacas, 17,425 de EPOC, 7,275 de tabaquismo pasivo y otras causas, 5,763 de otros cánceres, 5,165 de cáncer de pulmón, 4,077 de neumonía y 4,060 de ACV. Exactamente el 9.7% de las muertes en el país son atribuibles al tabaquismo (Palacios et al., 2020).

Finalmente, al respecto de los costos, aproximadamente \$116,151 millones se gastan por año en la atención de las enfermedades relacionadas al consumo de tabaco en centros de salud y hospitales. En total, representan el 9.3% del total del gasto anual en salud e indirectamente la sociedad gasta \$71,349 millones (Palacios et al., 2020).

Generalidades del Tabaco: Usos y Derivados

El tabaco es una de las sustancias más controvertidas y ampliamente consumidas a lo largo de la historia, durante décadas ha impactado tanto en la salud pública como en el panorama socioeconómico debido a los efectos perjudiciales para la salud que conlleva su consumo.

El Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA) describe que el tabaco es una planta que se cultiva por sus hojas, las cuales se someten a un proceso de secado y fermentación antes de poder ser utilizadas en una variedad de productos. Estos pueden ser fumados, masticados o inhalados, y van desde cigarrillos, cigarros y bidis hasta el tabaco suelto para pipas o narguiles (NIDA, 2021).

El cigarrillo comercial contiene numerosas sustancias químicas potencialmente perjudiciales, se conocen más de 4 000, muchas de las cuales pueden contribuir a las propiedades adictivas del tabaco, por ejemplo, el monóxido de carbono y el alquitrán, los cuales

se producen de los residuos que quedan después de la eliminación de la humedad y la nicotina, está compuesto principalmente por hidrocarburos aromáticos, muchos de los cuales son carcinógenos. No obstante, la nicotina es el componente que más destaca por sus efectos psicofarmacológicos agudos y se ha identificado como un factor clave en la dependencia. Cada cigarrillo contiene aproximadamente entre 1 y 2% de nicotina, lo que equivale a entre 10 y 20 mg (Koob et al., 2014).

La nicotina es un alcaloide, así como una amina compuesta por anillos de piridina y pirrolidina, en su forma pura es un líquido transparente con un olor característico. Puede promover el cáncer de diversas maneras, ya sea a través de sus efectos genotóxicos o al facilitar la supervivencia, el crecimiento, la propagación y la resistencia a tratamientos como la quimioterapia o radioterapia en células tumorales. Además, crea un entorno propicio para la supervivencia y diseminación de tumores iniciados por otros factores (Grando, 2014; Mishra et al., 2015).

Farmacología y Farmacodinamia de la Nicotina

Gutiérrez y colaboradores (2019) explican que la inhalación del humo de tabaco constituye la forma más rápida y eficaz de suministrar nicotina al organismo, esto se debe a que la nicotina se absorbe a través de los pulmones, pasa al ventrículo izquierdo y a través del torrente sanguíneo alcanza directamente el cerebro. Este proceso ocurre en tan solo diez segundos, más rápido al de una inyección intravenosa.

Entre el 80 y el 90% de la nicotina consumida se metaboliza en el hígado, con una vida media de aproximadamente 2 horas tras su administración. Posteriormente, se elimina a través de la orina junto con sus principales metabolitos. Específicamente, alrededor del 4% de la nicotina se convierte en N-óxido de nicotina, siendo excretado sin experimentar más procesos metabólicos. A su vez, aproximadamente 70% se metaboliza en cotinina, la cual tiene una vida media de alrededor de 19 horas (Koob et al., 2014).

Los metabolitos de la cotinina son el glucurónido de cotinina, el trans-3-hidroxicotinina, y el glucurónido trans-3-hidroxicotinina. Únicamente alrededor de 5% de la nicotina es excretada sin cambios por interacción renal. Por otro lado, derivado del consumo regular de tabaco, los niveles de nicotina en sangre se pueden mantener hasta por 8 horas, incluso después de un periodo de abstinencia nocturna. Importantes niveles de nicotina están presentes en la sangre de un fumador por la mañana, por lo general de 4 a 5 ng/ml (Vieyra et al., 2018).

La nicotina interactúa con sus receptores que se expresan en núcleos del circuito de recompensa del sistema nervioso central, el cual procesa la información relacionada con la sensación subjetiva de placer y bienestar ante diversos estímulos, como la ingesta de alimentos, la actividad sexual o el propio consumo de drogas. El circuito se conforma por neuronas del área ventral tegmental (AVT), núcleo que se ubica en el mesencéfalo, las cuales se comunican con las neuronas del núcleo accumbens (NAc), núcleo que se encuentra en la base anterior del cerebro. Las neuronas del AVT sintetizan y liberan dopamina, neurotransmisor que es esencial en el funcionamiento de este sistema (De la Fuente, 2015).

La nicotina se acopla a los receptores de acetilcolina nicotínicos (nAChR) que se expresan en axones, dendritas y somas de las neuronas. Se conforman de cinco proteínas que forman un poro, cada una conocida como una subunidad con propiedades farmacológicas específicas. Los nAChR periféricos, como los de la unión neuromuscular, incluyen subunidades $\alpha 1$, $\beta 1$, γ , δ , o ϵ , mientras que los nAChR neuronales tienen varias combinaciones de subunidades $\alpha 2$ – $\alpha 9$ y $\beta 2$ – $\beta 4$. El nAChR $\alpha 4\beta 2$ es el de mayor distribución en el cerebro y está involucrado en la modulación del dolor, mientras que la subunidad $\alpha 7$ destaca como la isoforma que más se expresa en el sistema nervioso participando en diversas funciones, incluido los procesos inflamatorios y antiinflamatorios (Gutiérrez et al., 2019; Jérez-Escobar y Martínez-Visbal, 2015).

Los nAChR tienen tres estados de conformación: *sensibles*, cuando el poro se abre por la unión con la nicotina; *estimulados*, cuando la carga eléctrica de la neurona se altera, lo que

conduce a la entrada de calcio y la liberación de acetilcolina, y *desensibilizados*, cuando la nicotina se mantiene un periodo largo unida a los receptores, lo que explica su larga vida media, impidiendo que se unan nuevas moléculas de nicotina quedando insensibles (Corlován, 2017).

Como resultado de este proceso los receptores nicotínicos promueven la liberación de dopamina, lo que se traduce en sensación de euforia, aumento de energía, disminución de la ansiedad y reducción del apetito. Estos efectos agudos pueden ser más intensos con el primer cigarrillo del día, sin embargo, el efecto es de corta duración, generalmente de minutos, lo que conduce a una disminución gradual con el paso del tiempo (Gutiérrez et al., 2019; Koob et al., 2014).

Los nAChR después de desensibilizarse, vuelven al estado sensible, por ejemplo, al despertar, el cerebro del consumidor se encuentra con un gran número de receptores desensibilizados, pero a su vez con un gran aumento de receptores sensibles, lo que explica a su vez el surgimiento del síndrome de abstinencia, razón por la cual puede recurrir al consumo o experimentar las consecuencias del síndrome de abstinencia, como ansiedad, dificultad de concentración, irritabilidad, impaciencia, insomnio e inquietud (Corvalán, 2017).

El síndrome de abstinencia es común tanto entre los consumidores con dependencia que dejan o reducen su consumo como entre aquellos que fuman de manera ocasional. Dentro de los síntomas más comunes se encuentra la disminución de la frecuencia cardíaca, entre 5 y 12 latidos por minuto en los primeros días después de dejar de fumar y a largo plazo el aumento en el peso corporal, presentar estreñimiento, tos, mareos, náuseas y dolor de garganta. De los síntomas psicológicos, la abstinencia puede causar cambios de humor clínicamente significativos y afectar el desempeño en actividades diarias, además de alterar la calidad de sueño y presentar pesadillas (APA, 2014).

La exposición repetida del cerebro a una sustancia provoca una disminución en la cantidad de receptores y altera los circuitos cerebrales, lo que modifica su respuesta en comparación con la primera vez. Como consecuencia, la persona incrementa el consumo,

necesitando dosis más altas para alcanzar el mismo efecto. Con el tiempo, el cerebro se adapta al funcionamiento con la sustancia, y su ausencia genera un estado de abstinencia, lo que motiva a la persona a recurrir nuevamente al consumo (De la Fuente, 2015).

Se ha encontrado que el consumo de nicotina durante la adolescencia tiene efectos significativos en las vías serotoninérgicas (5HT) cerebro-corticales, mismas que se asocian con la regulación de comportamientos emocionales, ya que reprograman la respuesta a futuras exposiciones a la nicotina en la edad adulta. En hombres, la administración de nicotina durante la adolescencia aumenta la expresión de receptores a 5HT, efecto que se manifiesta en la adultez temprana y perdura a largo plazo. El efecto neurofisiológico es una actividad presináptica intacta, pero con incremento de los receptores, lo que resulta en un aumento de la función sináptica mediada por la 5HT, alteración que persiste durante meses aún después de suspender el consumo de nicotina en adolescentes (Slotkin et al., 2014).

Por último, se sabe de los efectos carcinogénicos de la nicotina que pueden ser atribuidos al acople de la nicotina con sus receptores nAChR así como a efectos independientes de estos receptores. Al respecto, se ha identificado que la nicotina que es absorbida en el tracto gastrointestinal y transformada en cotinina muestra propiedades promotoras de tumores en estos tejidos (Grando, 2014).

Capítulo 2. Cannabis

Epidemiología

La prevalencia del consumo de cannabis muestra una considerable variación en las diversas regiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), disparidad que refleja en parte las dificultades asociadas a la obtención de datos comparables sobre el consumo de sustancias ilegales, debido a que mientras algunos países no realizan encuestas sobre el uso de drogas, otros los efectúan de manera anual y algunos con menor periodicidad (OPS, 2018).

Sin embargo, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC] (2015) afirma que el cannabis es la droga ilegal más utilizada en todo el mundo. Además, muestra que la mayor prevalencia corresponde al África central y occidental, América del Norte y Oceanía. A su vez, Monckeberg (2014) sostiene que más del 4% de la población adulta mundial, es decir, 162 millones de personas, lo consumen más de una vez al año, mientras que el 0.6%, equivalente a 22 millones de personas, lo consume a diario.

La mayoría de los datos sobre las características del consumo de cannabis y sus consecuencias para la salud se han obtenido en países de ingresos altos de Europa, América del Norte y Oceanía. Por ejemplo, en los Estados Unidos, por lo general se inicia el consumo entre los 15 y los 19 años, el consumo más intenso tiene lugar a principios de los 20 años y va disminuyendo hacia fines de los 20 años y comienzos de los 30 años. Aproximadamente 10% son consumidores diarios y otro 20% a 30% la consumen semanalmente (OPS, 2018).

Específicamente en México, la ENCODAT 2016-2017 informa que en la población de 12 a 65 años el uso de drogas ilegales fue de 7.2% en 2011, siendo el cannabis la droga más consumida (6%). Además, el consumo de cannabis en ciertos estados supera la media nacional del 10.6%, destacándose la Ciudad de México con un 18.2%, Quintana Roo con un 14.6% y el Estado de México con un 13.8% (Villatoro-Velázquez et al., 2017).

Esta tendencia es relevante al considerar los numerosos problemas de salud relacionados al consumo de cannabis, tales como los efectos nocivos sobre el funcionamiento

cerebral, en especial en funciones cognitivas involucradas en el aprendizaje, memoria, atención, concentración o efectos negativos en cuanto a estilo de trabajo, precisión y estrategias de ejecución. Además de alteraciones funcionales multifocales en la corteza cerebral, comprometiendo especialmente la cognición por hipoperfusión en el área 36 de Brodmann del hipocampo, el control del ánimo por compromiso del área 25 de Brodmann en el hemisferio izquierdo y la función ejecutiva con anormalidad frontal en área 10 y 11 de Brodmann bilateral (Mena et al., 2013).

Estas alteraciones en el funcionamiento psicosocial y cognitivo pueden interferir con el desempeño óptimo en actividades como el trabajo o la escuela, y aumentar el riesgo al realizar actividades potencialmente peligrosas, como la conducción de vehículos o la práctica de deportes. Además de contribuir a la aparición o empeoramiento de varios trastornos mentales, planteando un posible papel como factor causal de la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos (APA, 2014).

El consumo de cannabis también se asocia con un aumento de los riesgos de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, y ataques isquémicos transitorios durante la intoxicación aguda, así como con inflamación de las vías respiratorias en el caso del consumo fumado, aunado a un aumento de la resistencia de vía aérea, hiperinsuflación pulmonar y bronquitis crónica (Venegas, 2014).

Generalidades del Cannabis: Usos y Derivados

La planta de marihuana ha sido objeto de estudio, así como de debate durante décadas, utilizada tanto con fines medicinales como recreativos en diversas culturas a lo largo de la historia. Se le conoce por múltiples nombres como: maruja, hierba, maría, mandanga, cáñamo, mota, y ganja, entre otros. En el área científica se le nombró como *Cannabis sativa* L., del cual se desprende el término genérico cannabis para referirse a las sustancias psicoactivas derivadas de ella (APA, 2014).

Contiene aproximadamente 489 componentes, incluyendo más de 80 compuestos terpenofenólicos conocidos como cannabinoides. Los compuestos restantes son terpenos, hidrocarburos, cetonas, aldehídos, y otros compuestos hidrófobos pequeños. Los cannabinoides tienen la capacidad de atravesar la barrera hematoencefálica. El delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) es el principal componente psicoactivo, y en conjunto con el cannabidiol (CBD), son los compuestos más estudiados (Venegas, 2014).

De la planta se consumen las hojas, las flores secas, y el tallo, se trituran y se mezclan de diversas maneras con presentaciones diversas. De las más comunes es fumada en cigarrillos enrollados -llamados porros-, en pipas de madera -o cualquier otro material-, en pipas de agua - conocidas como bongs-, en cigarros de cannabis -llamados blunts-, estos últimos se preparan cortando un cigarrillo de tabaco y reemplazando total o parcialmente con cannabis. También son comunes las preparaciones con alimentos, como brownies, galletas, o dulces. Además, existen preparaciones con el objetivo específico de potenciar los efectos incrementando la concentración de THC, como con el cultivo hidropónico o entre cruzamientos para desarrollar plantas híbridas que no presenten semillas, y la elaboración de resinas (NIDA, 2019).

Por último, existen formulaciones orales sintéticas en pastillas o cápsulas que contienen THC y que están aprobadas para el uso terapéutico en tratamientos oncológicos por sus características analgésicas y antieméticas causadas por la quimioterapia, por lo que también son efectivos contra la anorexia o la pérdida de peso en personas con SIDA por sus efectos hiperfágicos. Existe otro grupo de cannabinoides sintéticos que pertenecen a las drogas de diseño, se consumen sin prescripción médica y no están aprobados para su uso clínico, por ejemplo, K2, Spice, JWH-018, JWH-073 (APA, 2014).

Farmacología y Farmacodinamia del THC

El NIDA (2019) reportó que al fumar, el THC y otras sustancias químicas presentes en la planta se absorben en los pulmones y pasan al torrente sanguíneo, lo que resulta en una rápida distribución por todo el cuerpo, incluido el cerebro, por lo que los efectos se perciben casi de

inmediato a diferencia de cuando se consume a través de alimentos o bebidas, donde tardan en aparecer entre 30 a 60 minutos debido a que pasa primero por el sistema digestivo. La cantidad de THC es otra variable a considerar debido a que la cantidad que entra en el torrente sanguíneo suele ser considerablemente menor en comparación a la que se inhala en consumos de cantidades equivalentes en una ingesta oral.

La Comisión Nacional Contra las Adicciones (CONADIC) en 2019 indicó que el metabolismo del THC inicia en los pulmones cuando se inhala o en los intestinos cuando se ingiere, sin embargo, el mayor metabolismo se da en el hígado por enzimas del sistema de citocromo P450.

La vida media de eliminación varía ampliamente, oscilando entre 20 y 60 horas, aunque la duración promedio suele ser más corta en consumidores crónicos con 28 horas que en comparación con consumidores ocasionales que alcanzan las 57 horas. El metabolismo del THC produce el 11-OH-THC por hidroxilación y el THC-COOH por oxidación, ambos con una vida media más prolongada que la del compuesto original, estimándose entre cinco y seis días. Mientras que los metabolitos producto de las rutas de ácidos grasos del THC se excretan del cuerpo; en consumidores crónicos pueden ser detectados en la orina en promedio por 27 días y detectados en pruebas biométricas hasta por 46 días después de la última administración (Koob et al., 2014). Por último, el 12% de los metabolitos activos e inactivos del THC se eliminan a través de la orina y el 68% restante en las heces. Sin embargo, se puede encontrar la presencia de algunos metabolitos en otros fluidos biológicos como en el sudor, la saliva y el cabello (CONADIC, 2019).

Por otro lado, la respuesta de los mamíferos ante el consumo de la planta sucede por la presencia de receptores a cannabinoides que se expresan en las membranas plasmáticas de las células de casi todo el sistema, se activan mediante ligandos endógenos conocidos como endocannabinoides (EC). El sistema endocannabinoide engloba una señalización intracelular compleja que implica enzimas responsables de la biosíntesis e inactivación de ligandos. Su

función fisiológica abarca diversos sistemas, principalmente el neurológico, inflamatorio e inmunológico (Brutlag y Hommerding., 2018).

Los EC en contraste con los fitocannabinoides propios de la planta, son producidos por el cuerpo humano, como una sustancia química que actúa de manera similar al THC, los dos más conocidos y estudiados son la anandamida (AEA) y el 2-araquidonil glicerol (2AG). Para que estos compuestos ejerzan su acción dentro de las neuronas, deben ser previamente reconocidos por una proteína receptora presente en la membrana neuronal, conocida como proteína receptora de cannabinoides, ya que reconoce tanto a la AEA y al 2AG, así como al THC (Monckeberg, 2014). Sin embargo, destaca la participación de los receptores a cannabinoides tipo 1 (rCB1) y de los receptores a cannabinoides tipo 2 (CB2) presentes en todo el sistema nervioso central. Los rCB1 se distribuyen ampliamente en todo el cerebro, sin embargo, lo hace con mayor densidad en la corteza prefrontal donde participa en la regulación de las funciones ejecutivas: planificación y toma de decisiones. Otras regiones donde también se expresa es en el hipocampo y el estriado, donde participan en la búsqueda y consumo de reforzadores, y en procesos de aprendizaje y memoria (APA, 2014; Venegas, 2014).

Cuando el THC se une con los rCB1 y rCB2 desplaza y compite con las funciones de los EC, lo que se traduce en un aumento en la producción de neurotransmisores, provocando a su vez que el usuario experimente una sensación de euforia, ya que el THC influye directamente en el circuito de la recompensa, estimulando la liberación de dopamina. En consecuencia, el consumidor se siente alegre, relajado, y comienza a encontrar el sabor de los alimentos más agradable. Sin embargo, estos efectos son transitorios y a menudo son seguidos por un período en el que comienza a experimentar somnolencia o depresión, en algunas ocasiones desencadenando ansiedad, temor, desconfianza, o promoviendo crisis de pánico (Monckeberg, 2014).

La tolerancia y dependencia a los cannabinoides se debe a una neuro adaptación causada por el consumo prolongado, en el caso del THC, al unirse con los rCB1 del ATV aumenta

la liberación de dopamina en el NAc lo que genera cambios en el circuito de la recompensa; a este nivel, estos cambios por el consumo compulsivo y crónico de sustancias -incluido el THC- son los que explican bien la dependencia y tolerancia. Esto ocurre en parte porque se inhibe la neurotransmisión del ácido γ -aminobutírico (GABA), creando así un refuerzo positivo (Téllez et al. 2014)

Entre el 10 y el 30% de los consumidores se vuelven dependientes, y cuanto más tiempo duren consumiendo, o cuanto más frecuentemente lo hagan, mayor será la probabilidad de desarrollar síntomas de abstinencia cuando intenten dejarlo. Los principales síntomas que presentan los consumidores son inquietud, irritabilidad, ansiedad o preocupación, dificultad para dormir, pesadillas, sueños intensos, falta de apetito, pérdida de peso, dolores de cabeza, problemas digestivos, náuseas y temblores. Estos suelen iniciar entre 1 y 3 días después de suspender su consumo, alcanzan su punto máximo entre 2 y 6 días, y pueden persistir durante aproximadamente 14 días o incluso más. Estos síntomas tienen además una topología de magnitud y duración similares a los que se experimentan al dejar de fumar tabaco, sin embargo, la abstinencia simultánea de cannabis y tabaco puede dar lugar a un síndrome más intenso que cualquiera de estas sustancias por separado (Walsh et al., 2020).

De las funciones que se comprometen en los usuarios crónicos, fuera del periodo de intoxicación, se encuentran las capacidades atencionales, la memoria y el aprendizaje verbal, el tiempo de respuesta, diversas funciones ejecutivas, el razonamiento, entre otras. Particularmente, en abstinencia temprana, hay fallas en la inhibición, en el aprendizaje verbal, la memoria, la flexibilidad cognitiva, la toma de decisiones y la planeación. Sin embargo, como se ha mencionado, aún pasados varios días desde el último consumo, los niveles de THC pueden ser altos, por lo que estos déficits pueden ser producto de una intoxicación subaguda. Aparentemente las alteraciones atencionales tienden a normalizarse después de dos a cuatro semanas de abstinencia, mientras que los déficits en el aprendizaje y memoria pueden tardar hasta por un mes (De la Fuente, 2015).

Capítulo 3. Consumo Dual de Tabaco y Cannabis

Epidemiología

Aunque los estudios epidemiológicos sobre el consumo dual de tabaco y cannabis son escasos, el estudio llevado a cabo por Gravely et al. (2020) abordó esta brecha al analizar el consumo de 3134 usuarios duales en países con distintas políticas de cannabis, incluyendo a Canadá y Estados Unidos donde son relativamente más permisivas en contraste con Australia e Inglaterra. Aproximadamente un tercio eran *consumidores poco frecuentes* de cannabis, lo que significa que consumían menos de una vez al mes. La proporción más alta se encontró en Australia, con un 41,9%, quienes tenían más probabilidades de ser *consumidores poco frecuentes* en comparación con los de Canadá (32,2%) y Estados Unidos (28,9%).

No obstante, los consumidores duales en EE.UU. (40,2%) y Canadá (35,2%) mostraron una mayor tendencia a consumir cannabis diariamente en comparación con Inglaterra (26,3%), mientras que el consumo diario de cannabis fue más bajo en Australia (21,7%). En términos generales, 818 encuestados (29,1%) consumían ambas sustancias a diario. Específicamente, la proporción más alta de consumo dual diario se registró en Estados Unidos (34,8%), seguido por Canadá (30,6%), Inglaterra (25,8%) y Australia (22,7%). En resumen, los fumadores de Canadá y EE. UU., cuyos países tienen las leyes de cannabis más permisivas, tenían tasas más altas de consumo dual (Gravely et al., 2020).

En el contexto específico de Estados Unidos, el estudio de Goodwin et al. (2018) examinó los cambios en la prevalencia del consumo de cannabis entre fumadores de cigarrillos de tabaco durante el período comprendido entre 2002 y 2014. Los resultados indicaron un aumento significativo en el consumo diario de cannabis durante este lapso: los fumadores diarios pasaron del 4,92% al 9,01%, los fumadores no diarios del 2,85% al 8,03%, los ex fumadores del 0,98% al 2,79% y los que nunca fumaron del 0,45% al 1,05%. En 2014, el 20,33% de los fumadores diarios de entre 18 y 25 años reportaron un consumo diario de cannabis, en contraste con una proporción considerablemente menor del 7,12% entre los fumadores diarios de 26 años o más.

La prevalencia del consumo diario de cannabis fue aproximadamente 10 veces mayor entre los fumadores de cigarrillos en comparación con aquellos que nunca han fumado. Mientras que menos del 1% de los que nunca han fumado consumen cannabis a diario, aproximadamente el 11,05% de los fumadores de cigarrillos (fumadores no diarios: 4,74%; fumadores diarios: 6,31%) consumen cannabis. También se destaca que, aunque la prevalencia del consumo diario de cannabis fue mayor entre los hombres que entre las mujeres, la relación entre el tabaquismo y el consumo diario de cannabis fue más sólida entre las mujeres, además de aumentar significativamente más rápido en este grupo a lo largo del tiempo (Goodwin et al., 2018).

Generalidades del Consumo Dual de Tabaco y Cannabis

Meier y Hatsukami (2016) señalan que existe una escasez de estudios que aborden tratamientos para el consumo combinado de sustancias a pesar de la creciente prevalencia de usuarios duales. En consecuencia, esta brecha en los abordajes clínicos impide esclarecer si los riesgos aumentan con este tipo de consumo y si difieren de las ingestas de cada una de las sustancias por separado, así como las consecuencias para la salud física y mental.

Sumado a ello, se encuentra la amplia gama de vías en las que estas sustancias son consumidas, ya que pueden consumirse simultáneamente o por coadministración, lo que involucra el uso de blunts que son envoltorios de cigarrillos rellenos con cannabis, o porros que contienen cannabis y tabaco de hojas sueltas. Por otro lado, se puede presentar un uso concurrente que puede incluir el consumo secuencial, por ejemplo, consumir cannabis seguido de tabaco, o de manera completamente asincrónica, en la que el usuario consume ambas sustancias sin una relación temporal cercana o un patrón de consumo establecido (McClure, 2020).

Entre las posibles explicaciones de este tipo de consumo, Goodwin et al. (2018) sugieren que se encuentra la tendencia de sustituir el tabaco por cannabis al intentar dejar de fumar, debido a la percepción de que este es menos adictivo, menos dañino y con menor estigma social. También está la complementariedad entre ambas sustancias, ya que algunos usuarios buscan

experimentar efectos sinérgicos al consumirlas en proporciones elevadas. Asimismo, factores psicosociales, individuales y ambientales pueden influir, especialmente con los cambios en el estatus legal del cannabis en determinados contextos.

Igualmente, fumar cigarrillos de manera regular juega un papel importante en el desarrollo del Trastorno por Consumo de Cannabis, ya que este puede incorporar ciertos aspectos de la dependencia a la nicotina, además de aumentar la susceptibilidad a los efectos nocivos de la cannabis y potenciar sus efectos de dependencia (Hindocha et al., 2015).

La vía de administración, es uno de los principales factores de riesgo que comparten ambas sustancias, ya que se consumen preferentemente inhaladas, lo que puede aumentar la probabilidad de que una sustancia influya en el inicio o en la dificultad para dejar la otra debido al condicionamiento procedimental (Lee et al., 2014).

Por lo tanto, el consumo dual dificulta lograr la abstinencia de tabaco, así como la prevención de recaídas en ambas sustancias, y es por ello que el abordaje terapéutico dirigido tanto al tabaco como al cannabis, ya sea de manera simultánea o secuencial, tiene más probabilidades de ser más efectivo que las intervenciones enfocadas únicamente en una de ellas (Ganhao, 2021).

Además, el consumo dual propicia el desarrollo de trastorno bipolar, trastornos de personalidad de los grupos A y B y trastorno de personalidad narcisista, implicando un funcionamiento deficiente en múltiples dominios de funcionamiento, por ejemplo relaciones interpersonales o cognición en comparación con consumidores de cannabis únicamente (Peters et al., 2014).

Farmacología del THC y la Nicotina

Filbey et al. (2018) comentan que todavía no se ha determinado el mecanismo exacto de la interacción entre el THC y la nicotina debido a su complejidad, pero ideas como los efectos de droga de entrada sugieren que a pesar de que se indica una progresión en el consumo de tabaco

al cannabis, reportes demuestran que la exposición al cannabis potencia los efectos gratificantes de la nicotina.

En cuanto al procesamiento de la recompensa, se ha observado que el consumo agudo de cannabis puede disminuir, hasta cierto punto, la demanda tanto de cannabis como de tabaco, pero a su vez aumenta las percepciones de euforia y estimulación. Al contrario del consumo de tabaco, el cual no muestra ningún impacto en estas percepciones (Hindocha et al., 2017).

Asimismo, la actividad neuronal en redes en estado de reposo de consumidores duales de tabaco y cannabis muestra una mayor conectividad funcional en comparación con el consumo de cada sustancia por separado. Este hallazgo sugiere que existe una interacción específica entre las vías cannabínérgicas y colinérgicas, lo que podría facilitar el consumo conjunto de ambas sustancias e intensificar sus efectos (Filbey et al., 2018).

También se sugiere la presencia de una interacción entre sustancias en la microestructura de la materia blanca, la cual es esencial para la comunicación entre diferentes regiones cerebrales, ya que los consumidores de nicotina muestran correlaciones más fuertes entre la anisotropía fraccionaria generalizada y el consumo de cannabis, específicamente en el cíngulo y el fórnix izquierdo, áreas importantes para la cognición y la regulación emocional. Así como alteraciones en las estimaciones de flujo sanguíneo cerebral de la materia blanca (Courtney et al., 2021; Courtney et al., 2020).

Por otro lado, el consumo dual se asocia con una disminución del volumen del hipocampo. Los consumidores duales muestran un menor rendimiento cognitivo en memoria, lo cual podría estar relacionado con el proceso de abstinencia combinado que intensifica los efectos de ambas sustancias (Filbey et al., 2015).

Esta forma de consumo parece aumentar la exposición al monóxido de carbono (CO), aunque las conclusiones no son definitivas debido a limitaciones metodológicas. Además, no está claro si el uso conjunto afecta el metabolismo de la nicotina, aunque no parece haber un efecto en el metabolismo del THC (Meier y Hatsukami, 2016).

Sin embargo, sí existe cierta evidencia de que el cannabis y el tabaco tienen efectos opuestos en las respuestas a los alimentos, ya que el cannabis tiende a aumentar el gusto por los estímulos alimentarios con los clásicos munchies, mientras que el tabaco disminuye el deseo de comer (Hindocha, 2017).

En resumen, el consumo dual de tabaco y cannabis es un fenómeno en crecimiento, especialmente en países con regulaciones permisivas, como Canadá y Estados Unidos (Gravely et al., 2020; Goodwin et al., 2018). Esta forma de consumo plantea riesgos adicionales debido a las interacciones entre ambas sustancias, que pueden potenciar sus efectos y facilitar el desarrollo de dependencia. La vía inhalada, preferida para ambas sustancias, puede incrementar la exposición a toxinas como el monóxido de carbono (Lee et al., 2014; Meier y Hatsukami, 2016).

Además, el consumo conjunto de THC y nicotina parece influir en la estructura y función del cerebro, afectando áreas clave para la cognición y la regulación emocional, como el hipocampo y la materia blanca, impactando áreas relacionadas con la cognición y la regulación emocional (Courtney et al., 2021; Filbey et al, 2015).

Capítulo 4. Intervenciones para el Consumo Dual de Tabaco y Cannabis

A partir de la revisión de la literatura científica, se identificaron diversos estudios que evalúan tratamientos dirigidos a usuarios duales. De manera general, se pueden clasificar en tratamientos dirigidos a una sustancia, aplicados de manera simultánea o secuencial, y tratamientos diseñados específicamente para consumidores duales. Estos pueden ser aplicados tanto en modalidad presencial como en línea. Sumado a ello, algunos programas incorporan el uso de tratamiento farmacológico, buscando aliviar síntomas de abstinencia o reducir el deseo de consumir.

Inicialmente, el trabajo de Hindson et al. (2020) evaluó la factibilidad del Programa de Estilo de Vida Saludable a través de Internet (iHeLP) en fumadores de tabaco que buscan tratamiento para el Trastorno por Consumo de Cannabis. Asimismo, se plantearon como objetivos específicos 1) estudiar el papel del apoyo telefónico para fomentar la adherencia al programa iHelp, y 2) evaluar la asociación entre el programa iHelp y las reducciones tanto en el consumo de cannabis como de tabaco.

El estudio contó con 13 participantes, los cuales fueron asignados al azar al iHeLP (6) y al iHeLP más asistencia telefónica (7). Los participantes podían estar en cualquier etapa del tratamiento para el Trastorno por Consumo de Cannabis, siempre y cuando estuvieran asistiendo a citas en las clínicas especializadas. Del total de participantes, 10 completaron las evaluaciones de seguimiento, y la mitad de ellos completó al menos un módulo. Esto fue significativo, dado que accedían a la clínica por su consumo de cannabis y no buscaban tratamiento por su consumo de tabaco, lo que refuerza el beneficio de ofrecer a los consumidores de cannabis una intervención que también aborde el consumo de tabaco (Hindson et al., 2020).

El iHeLP no fue diseñado para personas que consumen ambas sustancias, sin embargo, incorpora estrategias para dejar de fumar y demostrar los beneficios de dejar de fumar. Está constituido de por módulos que se centran en el consumo de tabaco (2 módulos), la calidad de la dieta (1 módulo) y la actividad física (1 módulo), mientras que las sesiones de Internet se basan

en técnicas de la Entrevista Motivacional (EM) y estrategias de la Terapia Cognitivo Conductual (TCC). La asistencia telefónica consistió en ocho llamadas semanales de una duración de diez minutos cada una; estas daban la posibilidad de reforzar la importancia de tomar decisiones de estilo de vida saludables, aumentar la adherencia a los módulos y discutir los intentos de dejar de fumar (Hindson et al., 2020).

Específicamente, el número de cigarrillos de tabaco fumados al día disminuyó de una media de 18.4 al inicio de la intervención a 15.5 en el seguimiento, además de una reducción en los días de consumo, pasando de una media de 28 días a 26.4 días en el seguimiento. En cuanto al cannabis, se reportó una media 11.08 porros por día al inicio del estudio en el mes anterior a la evaluación, y esto se redujo a una media 7 porros por día en el seguimiento (Hindson et al., 2020).

Particularmente, al observar el número de sesiones completadas en cada grupo de tratamiento, aquellos en el grupo de iHeLP más asistencia telefónica tuvieron más probabilidades de completar dos módulos. Sin embargo, el acceso a Internet al inicio del estudio no se asoció con el uso del programa. Este estudio es relevante ya que Hindson et al. (2020) sugieren que la implementación de programas para usuarios duales es factible, concluyendo además que el iHeLP fue altamente aceptable entre los participantes.

Por su parte, el estudio de Adams et al. (2018) tiene como objetivo evaluar eficacia del uso de la vareniclina para el tratamiento del consumo de cannabis, así como su impacto en el consumo de tabaco. La elección de este fármaco se justifica por sus propiedades terapéuticas en el tratamiento del Trastorno por Consumo de Cannabis, dado su efecto en los receptores nicotínicos de acetilcolina $\alpha 7$. Por consiguiente, el estudio contó con Tratamiento Asistido con Medicación (TAM), con asesoramiento individual, estrategias motivacionales, TCC, y es impartido por personal capacitado en abuso de sustancias. Se llevó a cabo durante ocho semanas y constó de dos fases, cuatro semanas con atención clínica estándar (ACE) y cuatro semanas adicionales con ACE terapia con vareniclina (ACE+TV). La TV incluyó un suministro de

dosis estándar para un mes: 0,5 mg durante los primeros tres días, 0,5 mg dos veces al día durante los siguientes cuatro días y 1 mg dos veces al día durante los 21 días restantes.

Se reportó que, en los días iniciales, el consumo de cannabis se dio en el 77% de los días, aumentando al 82% en la cuarta semana de la fase ACE y disminuyendo al 60% en la cuarta semana de la fase ACE+TV. Sin embargo, sólo un participante logró la abstinencia durante ambas fases. En cuanto al tabaco, los participantes fumaron en promedio 5 cigarrillos por día tanto en la fase ACE como en la ACE+TV, a diferencia del inicio donde se reportó un promedio de 13. Sin embargo, el número de participantes que lograron la abstinencia del tabaco no cambió durante el ensayo (Adams et al., 2018).

La baja abstinencia de cannabis no puede atribuirse únicamente a la vareniclina; otros factores también podrían haber influido en los resultados. Por ejemplo, los participantes refirieron sólo estar moderadamente interesados en dejar el cannabis, las intervenciones psicosociales fueron mínimas, o la duración del tratamiento con vareniclina pudo haber sido insuficiente. Sin embargo, la medicación fue bien tolerada y la adherencia al tratamiento fue alta (Adams et al., 2018).

Adams et al. (2018) reportaron que se redujo la cantidad y frecuencia del consumo de cannabis en relación con los niveles iniciales y la ACE. En general, la intervención es factible y podría ser beneficiosa para los usuarios duales. No obstante, es posible que sea necesario dirigir la vareniclina a personas motivadas para dejar de fumar, junto con asesoramiento sobre el consumo de cannabis. Además que, como en algunos de los estudios revisados previamente, la pequeña muestra limita la generalización.

A continuación, el estudio piloto de Lee et al. (2014) tiene como objetivo evaluar una intervención que combina simultáneamente un tratamiento para el Trastorno por Consumo de Cannabis establecido por Budney et al. (2011 en Lee et al., 2014) y una intervención contra el tabaco que incluye Terapia de Reemplazo con Nicotina (TRN) integrada por parche, chicle, pastilla o una combinación, para abordar los problemas del uso conjunto de cannabis y tabaco.

La intervención para el Trastorno por Consumo de Cannabis constó de nueve módulos de terapia motivacional (TMM) y TCC impartidos por computadora y tres sesiones de consejería con un terapeuta. En los módulos 1 y 2 (TMM) se realizó una revisión interactiva del reporte de retroalimentación generado de la evaluación, se establecieron los ejercicios de acuerdo a la meta y se estableció una fecha para dejar de fumar. Los módulos impartidos en la computadora 3 a 8 (TCC) implicaron el desarrollo de un sistema de apoyo social eficaz, entendimiento sobre los patrones de consumo, el manejo de los antojos, el manejo de los pensamientos sobre el consumo, la resolución de problemas, las habilidades de rechazo, afrontamientos de las caídas, el manejo de los estados de ánimo, las habilidades de asertividad y ejercicios sobre establecimiento de metas sobre estilo de vida. En el último módulo, sirvió para revisar los módulos anteriores y sobre prevención de recaídas. Se asignó a cada participante con un terapeuta y se programaron tres sesiones de consejería de 15 a 30 minutos. Por último, se utilizó un programa de abstinencia sobre Manejo de Contingencias (MC) para motivar y reforzar la abstinencia de cannabis, esto es, los participantes podrían ganar incentivos monetarios al proporcionar muestras de orina dos veces por semana (Lee et al., 2014).

Con respecto a la intervención para dejar de fumar tabaco, esta fue opcional y constó de cinco módulos impartidos por computadora de terapia cognitivo conductual y psicoeducación. El módulo 1 se centró en los pros y los contras de fumar, y los participantes completaron una evaluación personalizada, al mismo tiempo que se animó a los participantes a fijar una fecha para dejar el tabaco. El módulo 2 proporcionó información sobre el uso dual, así como sus posibles riesgos aditivos del uso dual, las dificultades asociadas con dejar una sustancia mientras se continúa consumiendo la otra y la planificación para dejar ambas sustancias.

En el Módulo 3 se proporcionó educación sobre la TRN, se requería que los participantes completaran este módulo antes de emplear la TRN; el módulo 4 se centró en la planificación del cambio y el establecimiento de una fecha para dejar de fumar; y el Módulo 5 proporcionó

estrategias de reducción para aquellos interesados en reducir el consumo más que dejar de fumar (Lee et al., 2014).

Se reportó que 5 de los 6 participantes lograron la abstinencia de cannabis durante el tratamiento de 12 semanas con un promedio de más de 9 semanas consecutivas de abstinencia. Durante el tratamiento, 3 de 6 participantes iniciaron TRN y permanecieron en abstinencia de cannabis, lo que sugiere que la TRN no interfirió con el logro y el mantenimiento de la abstinencia. Sin embargo, ningún participante dejó de fumar tabaco con éxito, sólo tres intentaron dejarlo y cinco redujeron su consumo (Lee et al., 2014).

Con base en el tratamiento propuesto por Lee et al. (2014), se llevó a cabo el estudio de Lee et al. (2015), quienes se enfocaron en ampliar ese informe al incluir un tamaño de muestra más grande, evaluar puntos de referencia de resultados a priori y comparar los resultados del cannabis y el tabaco con un grupo de control histórico compuesto por 54 participantes que recibió tratamiento para el Trastorno por Consumo de Cannabis pero no para el tabaco, con el objetivo de producir un tratamiento factible simultáneo para tabaco y cannabis.

La abstinencia de cannabis nuevamente se verificó dos veces por semana mediante la recolección de muestras de orina, sin embargo, en este estudio se implementó la verificación de la abstinencia tabáquica a través de la medición del monóxido de carbono con el *coVita Micro+Smokerlyzer*, considerando un nivel de $CO \leq 5$ como abstinencia de tabaco. Adicionalmente se verificó la abstinencia de tabaco utilizando una prueba de cotinina en orina (Lee et al., 2015).

La media de semanas continuas de abstinencia de cannabis de los 32 participantes fue de 3.6 de 12 semanas posibles, y el 50%, 38% y 16% lograron al menos 2, 4 y 10 semanas continuas de abstinencia respectivamente. Aproximadamente el 44% se abstuvo del consumo de cannabis al final de la evaluación del tratamiento, en comparación con el 35% del grupo de control histórico, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Con respecto al tabaco, 19 participantes hicieron al menos un intento por dejar de fumar de 24 horas o más, mientras 9

lograron la abstinencia durante al menos dos semanas consecutivas en algún momento durante el estudio, y 4 participantes se abstuvieron de fumar durante los últimos 30 días del tratamiento (Lee et al., 2015).

En comparación con un grupo de control histórico, los participantes lograron tasas comparables de abstinencia de cannabis, además de mostrar reducciones en el consumo de tabaco. Los resultados refuerzan que la integración de tratamientos establecidos para el tabaco y el cannabis para intervenir simultáneamente ambas sustancias es factible, y puede reducir el consumo de tabaco sin afectar negativamente el consumo de cannabis. No obstante, Lee et al. (2015) sugieren que en futuras investigaciones se prueben estrategias alternativas para combatir el tabaco y que incluyan evaluaciones de seguimiento para confirmar y ampliar estos hallazgos.

Finalmente, el trabajo de Lee et al. (2019) expone un tratamiento adicional, utilizando un enfoque secuencial, que retrasa la aplicación de la intervención contra el tabaco. Este buscó replicar y ampliar los hallazgos del estudio piloto de Lee et al. (2015) comparando el enfoque de intervención simultánea con un enfoque "secuencial" comparando directamente el efecto del enfoque de tratamiento simultáneo sobre el secuencial.

Este estudio de 24 semanas asignó al azar a los participantes que buscaban tratamiento para Trastorno por Consumo de Cannabis a tratamiento simultáneo (SIM) o secuencial (SEC) y las evaluaciones se realizaron en la semana 12 (final de la Fase 1) y en la semana 24 (final de la Fase 2). Durante las semanas 1 a 12 (Fase 1), los participantes en la intervención SIM recibieron acceso inmediato a las intervenciones para cannabis y tabaco descritas en Lee et al. (2014). Durante las semanas 13-24 (Fase 2), los participantes de la SIM podían seguir accediendo a los módulos de intervención a distancia, pero no acudían a las visitas clínicas ni recibían TRN adicional. Los participantes que expresaron interés en continuar con TRN recibieron un suministro por una semana e instrucciones sobre cómo adquirirlo por su cuenta, mientras que aquellos que no estaban interesados en continuar su uso, la dosis se redujo

gradualmente durante las semanas 10-12 para reducir la probabilidad de síntomas de abstinencia de nicotina por la interrupción (Lee et al., 2019).

En el caso de los participantes de SEC recibieron sólo la intervención para el Trastorno por Consumo de Cannabis durante la Fase 1, sin TRN o asesoramiento para dejar de fumar, aunque se les entregó un folleto sobre cómo dejar de fumar. Los participantes del SEC interesados en dejar de fumar durante la Fase 1 pudieron intentar dejar de fumar, pero tuvieron que obtener medicamentos para el tabaco por su cuenta. Durante las semanas 13 a 24 (Fase 2), a los participantes del SEQ se les ofreció la intervención para tabaco como se describió anteriormente y se les animó a asistir a visitas clínicas semanales para ayudar a facilitar la participación y la adherencia (Lee et al., 2019).

Cuatro participantes del SEC proporcionaron al menos una muestra de orina negativa para cannabis y sólo uno se abstuvo de consumir hasta el seguimiento de 24 semanas. En cuanto al tabaco, dos participantes lograron una abstinencia documentada del tabaco durante ≥ 24 , un participante estuvo en abstinencia durante al menos 2 semanas y sólo uno informó abstinencia en el seguimiento (Lee et al., 2019).

En relación con el patrón de consumo, el tratamiento SIM no mostró mejores resultados que el SEC durante la Fase 1. Además, no se observaron diferencias significativas en el promedio de participantes que intentaron dejar de fumar, en el número de intentos realizados ni en las semanas continuas de abstinencia de tabaco. Tampoco se observaron diferencias significativas en la adherencia o abstinencia de cannabis entre grupos. Sin embargo, en el grupo SEC, sólo 10 de los 33 participantes completaron la intervención para dejar de fumar, lo que imposibilitó una comparación directa del impacto del enfoque SIM con el SEC en los resultados (Lee et al., 2019).

Por otro lado, en cuanto a las intervenciones diseñadas específicamente para consumidores duales, podemos mencionar el estudio piloto de Beckham et al. (2018), el cual tuvo el propósito de evaluar la viabilidad y aceptabilidad de un tratamiento de abstinencia de tabaco y cannabis de múltiples componentes. Para ello desarrollaron la Terapia de

Reforzamiento de Abstinencia (TRA), que combina 1) terapia conductual intensiva de manejo de contingencias a través de un móvil (MCM) y el uso de tiras de líquido oral para evaluar consumo de cannabis; 2) una intervención TCC para ambas sustancias y 3) TRN.

Inicialmente se les entregaron teléfonos inteligentes a los participantes con la aplicación de MCM y completaron una semana de evaluaciones de monitoreo. Todo el componente de asesoramiento telefónico de TCC constó de seis sesiones, cuatro semanas de MCM activo, y dos semanas de seguimiento para comprobar el mantenimiento de los efectos del tratamiento. Las fechas previstas para dejar de fumar se fijaron para la semana 3 de la intervención. Los participantes recibieron asesoramiento para mantener sus habilidades de afrontamiento y EM según fuera necesario. También se monitorearon conductas asociadas con los antojos, habilidades de rechazo y educación sobre medicamentos para dejar de fumar (Beckham et al., 2018).

El MC se configuró de tal manera que cada muestra que indicaba abstinencia se reforzaba con una mayor cantidad de dinero, mientras que cualquier lectura que indicaba el uso de sustancias restablecía los niveles de refuerzo a su cantidad inicial. La verificación de la abstinencia de cannabis se realizó mediante un análisis de orina que examinó la excreción del metabolito del cannabis THC-COOH < 50 ng/ml, mientras que la abstinencia tabáquica se basó en medir la cotinina en saliva < 10 ng/ml. De los 5 participantes, 2 consiguieron una doble abstinencia temprana, 4 una abstinencia de cannabis al final de la fase de tratamiento y tres lograron 7 días de abstinencia de cigarrillos o cannabis durante el tratamiento. Para el seguimiento a los seis meses, 1 participante resultó abstinentemente tanto de tabaco como de cannabis y 2 estaban abstinentes de cannabis. Para el resto de participantes, el consumo diario de cigarrillos había disminuido una media del 47% con respecto al inicio, y la frecuencia de consumo de cannabis durante 90 días había disminuido una media del 70% con respecto al inicio. Aunque la compensación total posible por el MC fue de \$1477, el monto promedio logrado fue de \$427 (Beckham et al., 2018).

Los resultados sugieren que el monitoreo con tiras de saliva para detectar cannabis es factible, así el uso de la TRA tanto para la cannabis como para el tabaco también parece factible. Sin embargo, Beckham et al. (2018) recomiendan realizar un ensayo clínico aleatorizado más amplio de MCm con seguimientos bio verificados más prolongados. Así como tener en cuenta que el tamaño de la muestra es pequeño, con escasa diversidad de raza y sexo, por lo que se necesitaría más investigación para validar estos hallazgos en una población más amplia.

También está el estudio de Becker et al. (2013), que tuvo como objetivo desarrollar un programa integrador para dejar de fumar (ISCP) a partir de un estudio preliminar que recopiló información sobre los hábitos de los consumidores duales, así como las experiencias relevantes en relación con el abandono de una o ambas sustancias, por lo que se buscó una abstinencia simultánea para evitar que una sustancia actúe como una señal de comportamiento para la otra.

Para desarrollar el programa, Becker et al. (2013) utilizaron partes del curso grupal para dejar de fumar utilizado por la organización benéfica del Reino Unido para la salud de los hombres homosexuales (GMFA), dado que previamente evaluaron y adaptaron culturalmente este programa para Suiza. Asimismo, integraron elementos de intervenciones para cannabis que estaban en curso bajo la supervisión de miembros del equipo de expertos. Se estructuró en seis sesiones semanales y un seguimiento aproximadamente seis semanas después de la última sesión. Se basó principalmente en los principios de la EM, las prácticas de autocontrol, el modelo de prevención de recaídas y la TCC, aunque la aplicación de cada principio difería según el Modelo Transteórico de Cambio de Conducta.

Al final del tratamiento, los participantes completaron cuestionarios que medían sus opiniones hacia la intervención en general y hacia varios componentes particulares de la misma. Del total de participantes, 59 (76,6%) respondieron al menos un reactivo de la evaluación, y en general, fue valorada positivamente por los participantes y los instructores del curso. Apreciaron especialmente el análisis del diario de consumo, que solía ir acompañado de una discusión grupal que implicaba intercambios de experiencias, así como todos los módulos que tenían como

objetivo desarrollar estrategias personales y concretas para manejar los problemas que pueden ocurrir al dejar de fumar. Por lo tanto, se concluyó que la intervención fue bien aceptada por los consumidores duales de tabaco y cannabis (Becker et al., 2013).

Sobre la misma línea de tratamientos específicos, Becker et al. (2014) evaluaron la efectividad de tres intervenciones basadas en la Web diseñadas para incrementar la disposición para dejar de consumir tabaco y cannabis simultáneamente. Los autores desarrollaron las intervenciones para implementarse en línea y un formato breve de una sola sesión con el objetivo de mantener la tasa de abandono del estudio lo más baja posible. La evaluación inicial se realizó al comienzo de la sesión de intervención, la evaluación posterior inmediatamente después de la intervención y el seguimiento después de 8 semanas por teléfono o en línea. En total, 325 participantes proporcionaron consentimiento informado y completaron la evaluación inicial y, por lo tanto, pudieron ser asignados al azar a uno de los grupos de intervención.

La primera intervención estuvo basada en la Retroalimentación Normativa (RN) y combinada con autoevaluación, por lo que la frecuencia de tabaquismo informada por cada participante se presentó en relación con los datos normativos de muestras de la comunidad suiza. Esta constaba de tres secciones, una sobre el consumo de tabaco, otra sobre el consumo de cannabis y otra para el uso dual; además se daba retroalimentación de la evaluación sobre su consumo y se proporcionaban recomendaciones para el cese o la moderación del uso de cada una de las sustancias. La segunda intervención tuvo como base los principios de la EM. El objetivo de la intervención fue promover el pensamiento autoreflexivo sobre su consumo y las intenciones de cambiar e incrementar la autoconfianza para realizarlo. Esto se hizo a través de diferentes tareas, como tareas de balance decisonal, reflexionando los pros y contras personales de dejar de consumir tabaco, cannabis o ambos. La última fue una intervención de psicoeducación, proporcionando información sobre el consumo de ambas sustancias, subdividida temáticamente (Becker et al., 2014).

Los resultados mostraron que 261 participantes (80,3%) completaron la intervención y participaron en la evaluación post-intervención, mientras que 85 (26,2%) participaron en la evaluación de seguimiento. Becker et al. (2014) informaron que la frecuencia del consumo de tabaco y cannabis mostró una débil disminución entre las evaluaciones iniciales y de seguimiento, sin ningún efecto temporal significativo, lo que relacionaron con la conceptualización de las intervenciones, centradas en la mejora motivacional, pero con carencias de estrategias personalizadas o entrenamiento de habilidades. Por lo que se sugiere que las intervenciones breves con contenidos motivacionales tienen un efecto a corto plazo, pero no a largo plazo por lo que señalan que podrían ser necesarias intervenciones más intensivas con respecto a la duración y el modo de administración, como presencial, chat de texto o video chat.

En general, los tratamientos para el consumo dual de tabaco y cannabis han explorado diversas estrategias, incluyendo intervenciones simultáneas, secuenciales y aquellas diseñadas específicamente para consumidores duales. Aunque algunas intervenciones logran reducir el consumo, la abstinencia de ambas sustancias sigue siendo un reto considerable, especialmente en lo que respecta al tabaco.

La implementación del MC se posiciona como herramienta respaldada empíricamente, como lo demuestra el estudio de Beckham et al. (2018), donde se aplicaron refuerzos económicos para incentivar la abstinencia de ambas sustancias. Este enfoque mostró resultados favorables, logrando que varios participantes alcanzaran la abstinencia parcial o completa de tabaco y cannabis.

La literatura sobre el uso del MC en consumidores duales de tabaco y cannabis es escasa. No obstante, existen estudios que lo aplican de manera específica para cada sustancia de forma individual. Un ejemplo de ello es el trabajo de Secades-Villa et al. (2022), donde se implementó el MC para el tratamiento del tabaquismo. En él, los participantes fueron asignados aleatoriamente a los participantes en dos condiciones: TCC (n=31) y TCC+MC (n=31). Ambas modalidades de tratamiento se estructuraron en un programa de ocho semanas diseñado

para dejar de fumar, con sesiones clínicas dos veces a la semana. Una sesión de terapia de una hora y media y a una sesión de control, cuyo objetivo era recolectar muestras bioquímicas que verificaran la abstinencia del tabaco. El protocolo incluyó psicoeducación, control de estímulos, entrenamiento en estrategias para reducir la impulsividad, manejo de síntomas de abstinencia de nicotina, prevención de recaídas y resolución de problemas. En cuanto al componente de MC, este se basó en un sistema de cupones para reforzar la abstinencia del tabaco, donde se otorgaban puntos contingentes por la abstinencia verificada bioquímicamente. Los incentivos comenzaban en 20 puntos (€20) en la sexta sesión y aumentaban en 5 puntos (€5) por cada muestra negativa. Además, tras dos muestras negativas consecutivas, los pacientes recibían 10 puntos adicionales. Durante los seguimientos, se reforzó la abstinencia otorgando 45, 50 y 55 puntos en los seguimientos de uno, dos y tres meses, respectivamente. El total de puntos posibles por mantener la abstinencia durante el tratamiento y los seguimientos ascendía a 340 puntos.

Los resultados mostraron que casi el doble de participantes en el grupo de TCC+MC lograron al menos 24 horas de abstinencia en comparación con el grupo de solo TCC (41,94 % frente a 19,35 %). Secades-Villa et al. (2022) concluyeron que la inclusión de MC en el protocolo de TCC produce efectos positivos en la abstinencia del tabaquismo, facilitando la cesación al final del tratamiento debido a que los incentivos, como dinero en efectivo o vales canjeables por actividades recreativas, actúan como reforzadores competitivos al consumo de nicotina, haciendo que el fumar resulte menos deseable.

En cuanto al consumo de cannabis, Beckham et al. (2023) desarrollaron una intervención de MC a través de una aplicación móvil. La intervención, que tuvo una duración de seis semanas, consistió en el uso de una aplicación en la que los participantes registraban su consumo mediante pruebas de saliva que verificaban su abstinencia. Los resultados indicaron que al menos el 50% de los consumidores habituales lograron reducir su consumo de cannabis en un 50% o más,

disminuyendo la cantidad promedio de 1.42 gramos diarios a 0.61 gramos. Además, la frecuencia de uso se redujo del 94% de los días al 47%.

En línea con estos hallazgos, Rodas et al. (2023) llevaron a cabo una revisión sistemática en la que examinaron la efectividad del MC como método para reducir el consumo de cannabis, así como su impacto en los síntomas clínicos y cognitivos de personas con consumo comórbido de cannabis y trastornos de salud mental. Los resultados mostraron que numerosos pacientes lograron la abstinencia de cannabis durante los períodos de tratamiento, concluyeron que el MC es una herramienta eficaz para entender mejor los efectos del consumo de cannabis a lo largo del tiempo, al centrarse en procedimientos que promueven la abstinencia.

El MC se puede definir como cualquier intervención que administra constantemente recompensas (por ejemplo, monetarias, en cupones o premios) para reforzar positivamente la reducción del consumo o la abstinencia en los pacientes (Rodas et al., 2023). Se puede dividir en programas de reforzamiento continuo en donde cada ocurrencia de la conducta esperada es seguida por la entrega del reforzador (Mazur, 2014) y en programas de reforzamiento escalonado, los cuales, consisten en incrementar el tamaño del reforzador en función del incremento del periodo de la conducta deseada, siendo este último el más recomendado en función de sus resultados (Romanowich y Lamb, 2015).

Por otro lado, una intervención que aún no se ha implementado específicamente en consumidores duales, pero que ha demostrado ser efectiva en la reducción del consumo de tabaco (Busch et al., 2017; Magdaleno et al., 2023) y cannabis (Baeza-Torres et al., 2021) de manera individual, es la Activación Conductual (AC). Esta parte del supuesto de que algunos trastornos pueden explicarse como resultado de contextos con un exceso de conductas reforzadas negativamente, al evitar fuentes potenciales y naturales de reforzamiento, lo que conlleva a un déficit de reforzadores positivos (Barraca, 2016). Busca, mediante la programación de actividades, promover un aumento en la frecuencia de conductas que tengan una alta probabilidad de ser reforzadas positivamente y que promuevan el bienestar de la persona. El

generar un aumento en estas conductas puede generar una disminución de conductas evitativas que pudieran estar manteniendo la problemática como el consumo de sustancias (Jiménez y Lira, en Prensa).

En este sentido, Busch et al. (2017) desarrollaron una intervención que integra una atención estándar (AE) para dejar de fumar con el manejo del estado de ánimo basado en la conducta y el tratamiento AC para fumadores. En el estudio, participaron 31 fumadores en el grupo de manejo del estado de ánimo y 28 en el grupo de AC, con una intervención de ocho semanas que incluía el uso de parches de nicotina, a los pacientes que estaban dispuestos a intentar dejar de fumar. El grupo de atención estándar recibió materiales psicoeducativos, que consistían en 10 folletos diseñados por *JourneyWorks Publishing* para ayudar a dejar de fumar. Sin embargo, en este grupo no se abordaron temas relacionados con el estado de ánimo deprimido ni con el establecimiento de objetivos para dejar de fumar.

El tratamiento de AC se basó en el modelo conductual de la depresión, que sostiene que la depresión y los comportamientos problemáticos, como el tabaquismo, pueden reducirse al reconectar a los pacientes con fuentes saludables de refuerzo positivo. El tratamiento se centró en el establecimiento de "objetivos de activación", definidos de manera colaborativa entre las sesiones. Estos objetivos tenían tres enfoques principales: (1) aumentar las actividades agradables y significativas para mejorar el estado de ánimo y facilitar el abandono del hábito de fumar, (2) fomentar actividades consistentes con un estilo de vida sin fumar (por ejemplo, socializar en entornos sin fumadores con compañeros que no fuman), y (3) desarrollar pasos específicos para prepararse e iniciar un intento de dejar de fumar. Los profesionales evaluaron los objetivos potenciales de acuerdo con los valores personales de cada participante (Busch et al., 2017).

Los resultados mostraron que el 48,0 % de los participantes en el grupo de AC lograron una abstinencia de 7 días al final del tratamiento, en comparación con el 44,8 % en el grupo de AE. A las 24 semanas de seguimiento, el 45,8 % de los participantes en el grupo de AC

mantuvieron la abstinencia frente al 42,3 % del grupo de AE. Además, los análisis no ajustados indicaron que el 44,0 % de los participantes de AC se mantuvieron en abstinencia continua hasta el final del tratamiento, frente al 33,3 % de los participantes de AE. Aunque los efectos a favor del grupo de AC para la abstinencia continua no fueron estadísticamente significativos, este hallazgo sugiere que los procedimientos de AC implementados en este estudio probablemente estén afectando de manera positiva la conducta deseada (Busch et al., 2017).

De manera similar, el estudio de Magdaleno et al. (2023) evaluó la eficacia de una intervención basada en AC para modificar el patrón de consumo de tabaco. La intervención se estructuró en tres fases: una sesión inicial de admisión y evaluación, cuatro sesiones de tratamiento, y una sesión de seguimiento realizada un mes después de finalizar el programa. Las técnicas empleadas incluyeron monitoreo y programación de actividades, planificación y establecimiento de metas, manejo de contingencias y entrenamiento en habilidades. Para evaluar la eficacia de la AC en el patrón de consumo de cigarrillos (medido como el número de cigarrillos fumados semanalmente), se utilizó el índice de no solapamiento de todos los pares (NAP), ya que permite comparar los solapamientos entre los puntajes obtenidos durante la línea base (LB) y cada una de las fases posteriores, proporcionando una medida del tamaño del efecto.

Los resultados mostraron que las LB fueron estables en todos los participantes, excepto en el caso del usuario 2, quien presentó un consumo más elevado. Durante la fase de tratamiento, todos los participantes redujeron su consumo desde la primera sesión. Al final del tratamiento, nueve participantes lograron abstinencia puntual y seis redujeron significativamente su consumo. En el seguimiento, los nueve participantes que alcanzaron la abstinencia la mantuvieron, mientras que los seis restantes continuaron reportando una reducción en comparación con la LB (Magdaleno et al., 2023).

El análisis del NAP arrojó valores entre el 91.10% y el 100%, lo que equivale a un tamaño del efecto grande según Parker y Vannest (2009 en Magdaleno et al., 2023) y Parker et al. (2011

en Magdaleno et al., 2023). Estos resultados confirman que la intervención fue eficaz tanto para alcanzar la abstinencia como para reducir el consumo de tabaco.

En este contexto, las bases teóricas de la AC enfatizan que la presencia o ausencia de una conducta objetivo está determinada por los reforzadores que la mantienen (Ferster, 1973 en Magdaleno et al., 2023). En el caso de la conducta de fumar, esta puede eliminarse al implementar conductas alternativas, opuestas o incompatibles que cumplan una función similar y aumenten la probabilidad de obtener reforzadores positivos.

En cuanto a cannabis, el estudio de Baeza-Torres et al. (2021) buscó evaluar el tamaño del efecto de un tratamiento en AC en la abstinencia del consumo de cannabis. La intervención contó con cuatro sesiones de tratamiento en las que identificaron y establecieron actividades opuestas al consumo en función de las metas, a la vez que aplicaron MC, estableciendo y autoadministrando recompensas agradables con la finalidad de facilitar la realización de actividades. De los 8 participantes, todos mostraron una reducción en su consumo, específicamente 5 se mantuvieron en abstinencia y tres mantuvieron consumo bajo en comparación a la línea base. Se concluyó que la intervención presentó un mayor tamaño del efecto en términos de unidades, ocasiones y cantidad de consumo, lo cual se relacionó con las tasas de abstinencia en 5 de los 8 participantes. Además, se sugirió que esta intervención podría tener un impacto positivo en otras problemáticas asociadas al consumo de cannabis, como la ansiedad y la depresión.

A partir de los estudios reportados, resalta la efectividad tanto de la AC como del MC en la reducción del consumo de tabaco y cannabis. La eficacia de la AC en consumidores de una sola sustancia sugiere que podría ser igual de beneficiosa en el tratamiento del consumo dual, especialmente si se combina con el MC, que ha mostrado resultados favorables en la reducción del consumo de una o ambas sustancias. Este enfoque integrado podría no solo motivar a los usuarios a reducir o abandonar ambas sustancias, sino también proporcionarles las herramientas necesarias para sostener estos cambios en el tiempo.

Justificación

El consumo dual de tabaco y cannabis puede representar un nuevo desafío para la salud pública, estudios epidemiológicos han expuesto un aumento en la prevalencia de ambas sustancias (OPS, 2018; Reynales-Shigematsu et al., 2017), además de un incremento en la cantidad de consumidores duales en los últimos años (Goodwin et al., 2018).

El consumo de tabaco es un factor de riesgo de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) más prevalentes en todo el mundo, enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes (OPS, 2022). Mientras que el consumo de cannabis se ha relacionado con efectos nocivos sobre el funcionamiento cerebral, en especial en funciones cognitivas involucradas en el aprendizaje, memoria, atención, concentración, así como riesgos de enfermedades respiratorias similares a las asociadas con el tabaquismo cuando es fumado (APA, 2014; Mena et al., 2013).

Por otro lado, estas sustancias comparten algunas similitudes, tal como la vía de administración, ya que ambas pueden ser inhaladas, o la interacción con el circuito de recompensa en el SNC a través de sus componentes psicoactivos, nicotina en el caso del tabaco y THC en cannabis, lo que promueve la liberación de dopamina. Sumado a esto, el consumo dual puede potenciar sus efectos individuales, aumentando las percepciones de euforia y estimulación, reforzando la conducta adictiva e incrementando la dificultad para abandonar alguna de ellas (Hindocha et al., 2017; Lee et al., 2014).

Es por ello que ha aumentado la demanda de tratamientos enfocados a usuarios duales. Sin embargo, algunos programas aún se enfocan únicamente en el consumo de una sustancia, considerándola como la “droga de impacto” y pasando por alto las interacciones mutuas y sus consecuencias (Herrera et al., 2019).

En el caso de los estudios revisados, en general estos tratamientos se pueden clasificar en dos grupos: los dirigidos a dejar una sola sustancia, ya sea aplicados de manera simultánea (Lee et al., 2014; Lee et al., 2015) o secuencial (Lee et al., 2019), y aquellos diseñados

específicamente para usuarios duales de tabaco y cannabis (Becker et al., 2013; Becker et al., 2014; Beckham et al., 2018). En general se reportaron resultados positivos relacionados con la factibilidad y aceptabilidad, sin embargo, las tasas de abstinencia son bajas tanto en tabaco como en cannabis, principalmente en los tratamientos aplicados simultáneamente o secuencialmente.

Además de algunas limitaciones, tal como el estudio de Lee et al. (2019), quienes adoptaron un enfoque secuencial y mostraron que algunos participantes no completaron la segunda fase, la cual estaba destinada al consumo de tabaco. También está el caso de Becker et al. (2014), quienes indicaron que las intervenciones breves con un enfoque exclusivamente motivacional pueden ser efectivas a corto plazo, pero pierden efectividad a largo plazo, ya que obtuvieron disminuciones en la frecuencia del consumo de tabaco y cannabis entre las evaluaciones iniciales y de seguimiento, pero ningún efecto temporal significativo.

Por lo tanto, el objetivo de la intervención propuesta y evaluada en este estudio fue impactar simultáneamente el patrón de consumo de ambas sustancias. Dicha intervención empleó dos técnicas que han demostrado evidencia con respecto a la eficacia para impactar en el consumo tanto de tabaco como de cannabis: el MC y la AC. Ambas se fundamentan en los principios del condicionamiento operante y propician la abstinencia mediante dos procesos: el reforzamiento de la abstinencia en el contexto clínico y el reforzamiento de conductas alternativas al consumo en el contexto natural de la persona (Jiménez y Lira, en Prensa).

La AC ha sido asociada con un incremento en las tasas de abstinencia tanto de tabaco (Busch et al., 2017; Magdaleno et al., 2023) como de cannabis (Baeza-Torres et al., 2021). Por su parte, diversas intervenciones basadas en el MC se han probado con éxito en el tratamiento del tabaquismo (Secades-Villa et al., 2022), y del consumo de cannabis (Beckham et al., 2023; Rodas et al., 2023).

En este estudio se empleó un reforzamiento escalonado con reinicio, lo que implicó que el usuario pudo acceder a una oportunidad para participar en un sorteo (tómbola) como incentivo por el logro de sus metas de tratamiento, consumo de cannabis y tabaco por separado. Si la

persona acumuló logros semanales tuvo acceso a una oportunidad más por cada logro acumulado. En el caso de que la persona no lograra su meta de tratamiento el tamaño del incentivo volvió a su valor inicial.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el efecto de una intervención multicomponente conductual para adultos jóvenes usuarios duales de tabaco y cannabis en el patrón de consumo.

Método

Diseño

Se empleó un diseño pre experimental de caso único con tres réplicas, con un enfoque cuantitativo con pre-test, post-test y un seguimiento.

Participantes

Se tomó en cuenta una muestra no probabilística por conveniencia conformada por 4 adultos jóvenes, tres mujeres de 22, 21 y 22 años, y un hombre de 22 años.

Criterios de inclusión: que consuman cannabis de forma fumada al menos dos veces a la semana durante los tres meses previos a la evaluación inicial, que consuman un promedio mínimo de un cigarrillo de tabaco por día, al menos cinco días a la semana, durante los seis meses previos a la evaluación inicial, y que estén interesados(as) en dejar el consumo de tabaco y cannabis.

Criterios de exclusión: un nivel de riesgo moderado o alto de alguna droga diferente al cannabis de acuerdo con el instrumento ASSIST (OPS y OMS, 2011), estar inscrito en un programa para dejar de fumar tabaco o cannabis, estar embarazada, el diagnóstico de algún trastorno psiquiátrico o de alguna enfermedad crónica degenerativa.

Instrumentos

- Cuestionario de datos sociodemográficos: recopila información sociodemográfica de los participantes (edad, sexo, género, carrera que cursa y semestre de avance), historia de consumo de tabaco y cannabis (edad de inicio de consumo de ambas sustancias, años de consumo regular, e intentos de cese de consumo).

- Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias (ASSIST; OPS y OMS, 2011): evalúa el nivel de riesgo asociado al uso de drogas por medio de 8 reactivos, se obtiene el nivel de riesgo de bajo, moderado o alto.

- Línea Base Retrospectiva (LIBARE; (Sobell y Sobell 1992, adaptado por Echeverría y Ayala, 1997): proporciona un registro retrospectivo de la frecuencia y cantidad del consumo durante los 30 días previos a su aplicación. Tiene una confiabilidad de test-retest de .91.

- Instrumento de Identificación de Trastorno relacionado al Uso de Cannabis (CUDIT; Adamson y Sellman, 2003): permite identificar trastornos por consumo de cannabis en poblaciones de alto riesgo. Se ha validado en muestras de poblaciones transculturales de habla inglesa y española, probando un alfa de Cronbach de entre 0.72 y 0.85 y adecuada validez de constructo: convergente y divergente (Mezquita et al., 2022).

- Cuestionario de Fagerström (Heatherton, et al., 1991, traducido y adaptado por Lira, 2002): permite identificar por medio de indicadores relacionados con la frecuencia de consumo (número de cigarrillos por día) y la periodicidad, si una persona presenta dependencia a la nicotina. Está constituido por seis reactivos y tiene una consistencia interna de 0.61.

Procedimiento

1. Se realizó difusión con el objetivo de captar a los(as) posibles participantes de este estudio.
2. A las personas que decidieron participar en el estudio, se les proporcionó una sesión de admisión, en la cual se aplicaron los instrumentos contemplados en este estudio, con el objetivo de recopilar información sociodemográfica, sobre la historia y patrón de consumo, el nivel de dependencia, así como el nivel de riesgo asociado al consumo de ambas sustancias, identificando con ello si cumplen con los criterios de inclusión.
3. Si alguna persona no cumplía con los criterios de inclusión, y/o presentaba un nivel de riesgo severo, se realizaría una canalización a uno de los Centros de Integración Juvenil Tlalnepantla o el CIJ de Naucalpan, para que pudiera recibir una intervención multidisciplinaria.
4. Se proporcionó la intervención multicomponente conductual para usuarios duales de cannabis y tabaco en el Centro de Atención y Orientación para estudiantes (CAOPE), de

la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI), la cual consistió en seis sesiones semanales, con duración de 60 minutos cada una, conformada por las siguientes técnicas conductuales: Activación Conductual (AC) y Manejo de Contingencias (MC).

Tabla 1

Estructura de la intervención multicomponente cognitivo conductual para adultos jóvenes usuarios duales de tabaco y cannabis

Sesión	Objetivo	Descripción de la aplicación de las técnicas	Instrumentos y materiales
Admisión y pre test	Evaluar el patrón de consumo de cannabis y tabaco, así como la presencia de sintomatología ansiosa, depresiva y estrés antes de iniciado el tratamiento y explicar la estructura de la intervención.	Entrevista y evaluación	Consentimiento informado, prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias, escala de depresión, ansiedad y estrés, cuestionario de Fagerström, instrumento de identificación de trastorno relacionado al uso de cannabis y línea base retrospectiva.
Entrega de resultados	Informar sobre los resultados de la evaluación y sobre los riesgos del consumo dual de tabaco y cannabis, y acordar las metas de tratamiento	Psicoeducación	Formato de entrega de resultados y prueba de THC en orina.
Sesión de tratamiento 1: inducción a la Activación Conductual	Explicar en qué consiste la Activación Conductual y su impacto en la reducción de conductas de consumo y en los síntomas de estrés, ansiedad y depresión	Análisis Funcional de la Conducta, Manejo de Contingencias e Inducción a la Activación Conductual	Línea Base Retrospectiva (LIBARE), formato de análisis funcional de la conducta, formato de programación de actividades y prueba de THC en orina
Sesión de tratamiento 2: programación de actividades	Evaluar la realización de actividades/conductas y los cambios en su nivel de satisfacción en áreas de vida importantes para la persona con la finalidad de explorar obstáculos y retroalimentar la importancia de la activación conductual. Reforzar la reducción y/o abstinencia de tabaco y cannabis, así como las actividades realizadas	Manejo de Contingencias y Activación Conductual	Formato de áreas de vida, valores y actividades, formato de programación de actividades y prueba de THC en orina

Sesión de tratamiento 3: programación de actividades	Evaluar la realización de actividades/conductas y los cambios en su nivel de satisfacción en áreas de vida importantes para la persona con la finalidad de explorar obstáculos y retroalimentar la importancia de la activación conductual. Reforzar la reducción y/o abstinencia de tabaco y cannabis, así como las actividades realizadas	Manejo de Contingencias y Activación Conductual	Línea Base Retrospectiva (LIBARE), formato de áreas de vida, valores y actividades, formato de programación de actividades y prueba de THC en orina
Sesión de tratamiento 4: programación de actividades	Evaluar la realización de actividades/conductas y los cambios en su nivel de satisfacción en áreas de vida importantes para la persona con la finalidad de explorar obstáculos y retroalimentar la importancia de la activación conductual. Reforzar la abstinencia de tabaco y cannabis, así como las actividades realizadas	Manejo de Contingencias y Activación Conductual	Formato de áreas de vida, valores y actividades, formato de programación de actividades y prueba de THC en orina
Sesión de tratamiento 5: programación de actividades y post test	Realizar un seguimiento en la realización de actividades/conductas programadas y evaluar el patrón de consumo de cannabis y tabaco, así como la presencia de sintomatología ansiosa, depresiva y estrés	Manejo de Contingencias, Activación Conductual y evaluación final	Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias, escala de depresión, ansiedad y estrés, cuestionario de Fagerström, instrumento de identificación de trastorno relacionado al uso de cannabis, formato de áreas de vida, valores y actividades, formato de programación de actividades y prueba de THC en orina
Sesión de tratamiento 6: entrega de resultados	Retroalimentar a la persona con respecto a sus avances y resultados obtenidos durante el tratamiento	Manejo de Contingencias y Activación Conductual	Formato de entrega de resultados y prueba de THC en orina
Seguimiento	Evaluar los resultados mantenidos al mes de finalizado el tratamiento	Activación Conductual y evaluación	Línea Base Retrospectiva (LIBARE), formato de entrega de resultados y prueba de THC en orina

Nota. Adaptado de Jiménez y Lira (en Prensa).

Análisis de Resultados

Los datos derivados del consumo de los participantes a lo largo del tratamiento, se capturaron en una base de datos en una hoja de trabajo en Excel (Microsoft) para cargarlos después al programa *GraphPad Prism 8* (IBM), en donde se realizaron los análisis estadísticos. Debido a que los datos no cumplieron los supuestos de normalidad, atribuible al tamaño reducido de la muestra, se emplearon pruebas no paramétricas de Friedman para conocer diferencias entre los participantes y su patrón consumo en las tres fases del tratamiento. Esta prueba permitió evaluar el consumo acumulativo de tabaco y cannabis en las fases de línea base, intervención y seguimiento, con el fin de determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre ellas. De igual manera, se implementó la prueba *post hoc Dunn's* -prueba recomendada para el estadístico de Friedman- con el objetivo de identificar la significancia por pares entre las fases.

Adicionalmente, para cuantificar el tamaño del efecto durante el patrón de consumo en ambas sustancias en las tres fases del tratamiento, se calculó el área bajo la curva (ABC), y de los valores relativos obtenidos se analizaron con una ANOVA de medidas repetidas de una vía. En el caso del participante 2, el consumo de cannabis lo realizaba con vaporizador automático de resina, a diferencia del resto de los participantes quienes utilizaban porros de marihuana. Debido a que el consumo fue registrado en caladas de vaporizador, se llevó a cabo una normalización de los datos, estableciendo una equivalencia de 3 caladas de vaporizador por un porro. Esta normalización se fundamentó en el reporte del participante, quien señaló que los efectos percibidos al consumir mediante el vaporizador eran más potentes que al consumir en porro, así como en una comparación cuantitativa con el consumo del resto de los participantes. Con esta normalización, los datos obtenidos resultaron comparables entre los usuarios, permitiendo la inclusión de este participante en los análisis estadísticos bajo condiciones equiparables.

Resultados

El efecto de la aplicación de la intervención multicomponente conductual para adultos jóvenes usuarios duales de tabaco y cannabis se determinó en función del patrón de consumo tanto del consumo de tabaco como del consumo de cannabis. Para ello, en primer lugar, se aplicó la prueba no paramétrica de Friedman para evaluar el consumo acumulativo de tabaco y cannabis en las fases de línea base, intervención, y seguimiento. Además, para cuantificar el tamaño del efecto en el patrón de consumo de ambas sustancias a lo largo del tratamiento, se calculó el área bajo la curva (ABC), cuyos valores relativos fueron analizados mediante un ANOVA de medidas repetidas de una entrada.

Asimismo, se realizó una inspección visual tanto del consumo acumulativo de cada sustancia para todos los participantes como del consumo individual de cada participante en relación con ambas sustancias. Este análisis permitió identificar tendencias y variaciones particulares en los patrones de consumo a lo largo del estudio, complementando los análisis estadísticos.

La primera participante del estudio fue una mujer de 22 años, soltera, que se desempeña como estudiante y trabajadora. En la línea base, a partir de la aplicación de la *prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y estrés* se identificó un riesgo moderado tanto para tabaco como para cannabis. Así como un posible trastorno por consumo de cannabis en el cuestionario de *identificación de trastorno por consumo de cannabis*, resultado que no se presentó en la evaluación de seguimiento, y una dependencia baja a la nicotina en el *cuestionario de Fagerström*, que se mantuvo hasta el final de la intervención (Ver **Tabla 2**).

Tabla 2

Resultados de las Evaluaciones del Participante 1

Instrumento	Puntaje Crudo			Nivel	
	Línea Base	Intervención	Seguimiento	Línea Base	Seguimiento
Cuestionario de Fagerström	3		1	Dependencia Baja	Dependencia Baja

Identificación de Trastorno por Consumo de Cannabis	23	0	Posible trastorno por consumo	Sin Riesgo
Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias				
Tabaco	23		Riesgo Moderado	
Cannabis	25		Riesgo Moderado	

La segunda participante del estudio fue una mujer de 21 años, soltera y estudiante. Se identificó un nivel de riesgo alto para el consumo de cannabis y un riesgo moderado para el consumo de tabaco a partir de la *prueba de detección de alcohol, tabaco y sustancias*. Asimismo, en el cuestionario de *identificación de trastorno por consumo de sustancias* se registró un posible trastorno por consumo de cannabis, resultado que no se presentó en la evaluación de seguimiento, y una dependencia baja a la nicotina en el *cuestionario de Fagerström* que se mantuvo hasta el final de la intervención (Ver **Tabla 3**).

Tabla 3
Resultados de las Evaluaciones del Participante 2

Instrumento	Puntaje Crudo			Nivel		
	Línea Base	Intervención	Seguimiento	Línea Base	Intervención	Seguimiento
Cuestionario de Fagerström	0		0	Dependencia Baja		Dependencia Baja
Identificación de Trastorno por Consumo de Cannabis	23		0	Posible trastorno por consumo		Sin Riesgo
Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias						
Tabaco	15			Riesgo Moderado		
Cannabis	39			Riesgo Alto		

La tercera participante fue una mujer de 22 años soltera y estudiante. Presentó un riesgo moderado para tabaco y un riesgo alto para cannabis en la *prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias*. También obtuvo resultados de un posible trastorno por consumo de cannabis según la aplicación del cuestionario de *identificación de trastorno por consumo de cannabis*, riesgo que no se presentó en la evaluación de seguimiento, así como una dependencia

baja a la nicotina según el *cuestionario de Fagerström*, que se mantuvo hasta el final de la intervención (Ver **Tabla 4**).

Tabla 4
Resultados de las Evaluaciones del Participante 3

Instrumento	Puntaje Crudo			Nivel		
	Línea Base	Intervención	Seguimiento	Línea Base	Intervención	Seguimiento
Cuestionario de Fagerström	0		0	Dependencia Baja		Dependencia Baja
Identificación de Trastorno por Consumo de Cannabis	24		0	Posible trastorno por consumo		Sin Riesgo
Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias						
Tabaco	10			Riesgo Moderado		
Cannabis	32			Riesgo Alto		

El cuarto participante fue un hombre de 22 años, soltero y estudiante. Esta réplica quedó inconclusa debido a que el participante abandonó el estudio durante la intervención por factores económicos, ya que al inicio del periodo vacacional, durante el mes de junio, tuvo que asumir turnos adicionales en su trabajo, lo que le impidió continuar participando en el estudio. Presentó un riesgo moderado para el consumo de tabaco y alto para cannabis según la *prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias*, además de un posible trastorno por consumo de cannabis en el cuestionario de *identificación de trastorno por consumo de sustancias* y una dependencia leve a la nicotina según el *cuestionario de Fagerström* (Ver **Tabla 5**).

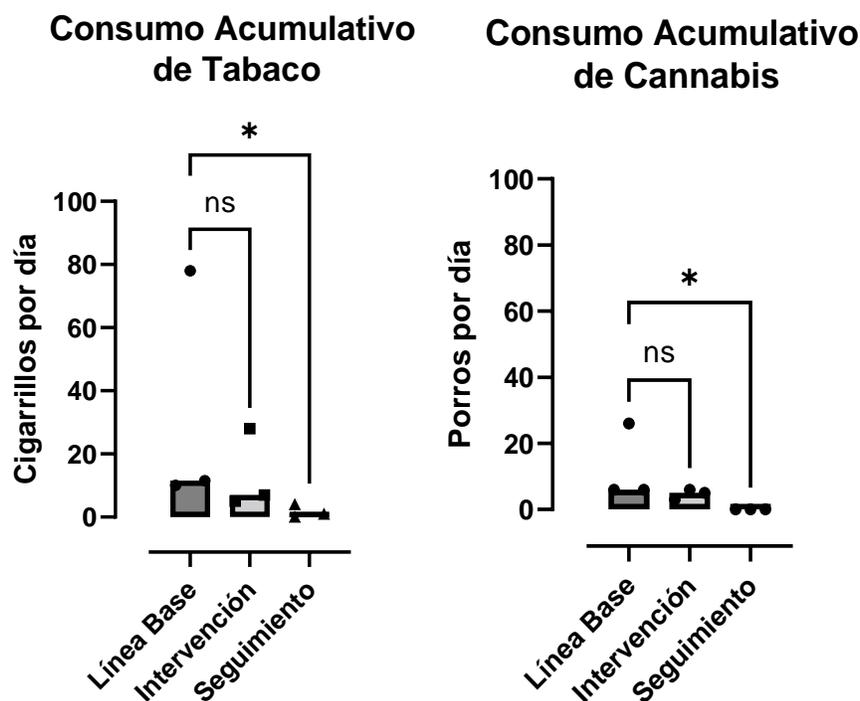
Tabla 5
Resultados de las Evaluaciones del Participante 4

Instrumento	Puntaje Crudo			Nivel		
	Línea Base	Intervención	Seguimiento	Línea Base	Intervención	Seguimiento
Cuestionario de Fagerström	0			Dependencia Baja		
Identificación de Trastorno por Consumo de Cannabis	5			Posible trastorno por consumo		
Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias						
Tabaco	9			Riesgo Moderado		
Cannabis	38			Riesgo Alto		

Derivado del tratamiento multicomponente conductual implementado a los participantes, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba de Friedman en el consumo acumulado de tabaco ($\chi^2 = 6$, $gl = 2$, $p < .05$) y cannabis ($\chi^2 = 6$, $gl = 2$, $p < .05$). Al realizar el análisis *post hoc*, se encontró una reducción significativa entre la línea base y la fase de seguimiento en el consumo acumulado de tabaco ($p < .05$) y cannabis ($p < .05$), pero no se encontraron diferencias significativas entre la línea base y la fase de intervención en el consumo acumulado (Ver **Figura 1**).

Figura 1

Consumo Acumulativo por Fase de Tratamiento de Tabaco y Cannabis



Nota: se observa en el inserto de la izquierda el consumo acumulado de tabaco por cada fase del tratamiento, calculado por el número de cigarrillos consumidos al día; en el inserto de la derecha se observa el consumo de cannabis en las tres fases del tratamiento calculados por el número de porros y el consumo normalizado del vapeador. Los datos se expresan en términos de medias y desviación estándar (* línea base vs seguimiento, $p < .05$; ns = no hay significancia).

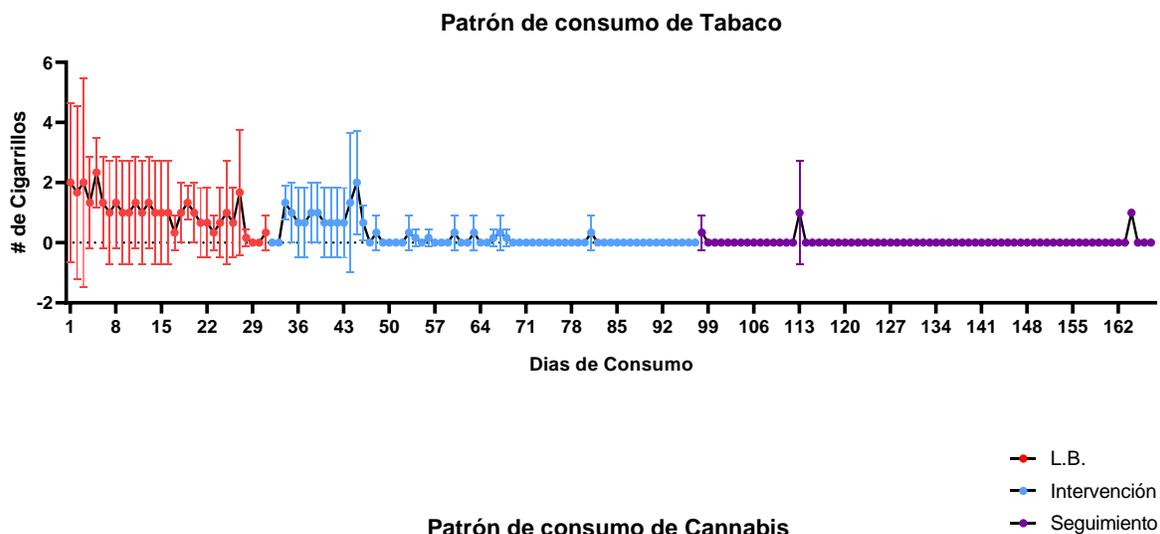
En el patrón de consumo de tabaco, por inspección visual, se observa una disminución gradual en la fase de intervención respecto a la línea base, y el éxito de la abstinencia durante la mayoría de los días en la fase de seguimiento. Por otro lado, en el patrón de consumo de cannabis, mediante el mismo análisis, se observa una reducción en el consumo de la sustancia y el éxito de abstinencia antes de la mitad en la fase de intervención, que se mantiene durante toda la fase de seguimiento (Ver **Figura 2**)

Para poder cuantificar el tamaño del efecto durante el patrón de consumo en ambas sustancias, en las tres fases del tratamiento se calculó el área bajo la curva, y de los valores relativos obtenidos se analizaron con una ANOVA de una vía. Se encontraron diferencias significativas entre las fases de tratamiento en el consumo diario de tabaco ($F_{(2, 148)} = 70.37$, $p < .001$) y cannabis ($F_{(2, 148)} = 31.34$, $p < .01$); al realizar el análisis *post hoc* se confirmó que en las líneas base de ambas sustancias fueron significativamente mayores respecto a sus fases de intervención y seguimiento [tabaco $p < .05$; cannabis $p < .01$] (Ver **Figura 3**). Esto sugiere que los participantes respondieron positivamente al tratamiento, especialmente hacia el final del seguimiento y con mayor eficiencia en la reducción de cannabis.

Al analizar por inspección visual los patrones de consumo de ambas sustancias en cada uno de los participantes, se encontró que en la línea base del participante 1 tenía mayor consumo de tabaco que de cannabis, y al comienzo de la fase de intervención en las primeras sesiones alcanzó abstinencia de ambas sustancias, efecto que mantuvo durante todo el registro de la fase de seguimiento. Estos datos se confirmaron con los marcadores biológicos para THC evaluadas con tiras reactivas, y de nicotina evaluada por cooximetría (Ver **Figura 4** y la **Tabla 6**).

Figura 2

Patrón de Consumo de Tabaco y Cannabis en las tres fases del Tratamiento



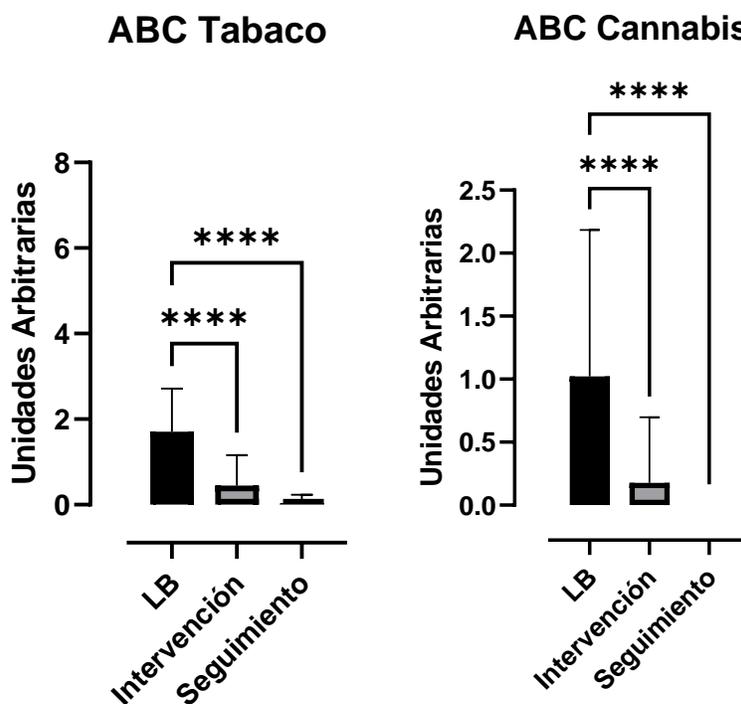
Nota: se observa el patrón de consumo de tabaco y cannabis de todos los participantes en las tres etapas del tratamiento con una reducción consistente en la desviación estándar, lo que podría sugerir un cambio más homogéneo entre los participantes. El inserto superior presenta el patrón de consumo de tabaco, mientras que el inserto inferior, el patrón de consumo de cannabis.

Al analizar por inspección visual los patrones de consumo de ambas sustancias en cada uno de los participantes, se encontró que en la línea base del participante 1 tenía mayor consumo de tabaco que de cannabis, y al comienzo de la fase de intervención en las primeras sesiones alcanzó abstinencia de ambas sustancias, efecto que mantuvo durante todo el registro de la fase de seguimiento. Estos datos se confirmaron con los marcadores biológicos para THC evaluadas con tiras reactivas, y de nicotina evaluada por cooximetría (Ver **Figura 4** y la **Tabla 6**).

De acuerdo con el análisis del patrón de consumo de la participante 2, se observa la disminución del consumo de cannabis entre la línea base y la intervención, que culmina en la abstinencia que mantuvo hasta la evaluación de seguimiento. El número más alto de consumo de cannabis fue de 10 y se presentó en tres ocasiones durante la línea base. En cuanto al consumo de tabaco, se puede apreciar que no hubo cambios en cuanto a la cantidad máxima consumida al día, que fue de un cigarrillo, no obstante, la reducción del consumo se hace notable en cuanto a la frecuencia de la ingesta, registrando sólo 1 día de consumo durante el seguimiento (Ver **Figura 4** y la **Tabla 6**).

Figura 3

Análisis del Área Bajo la Curva del Patrón de Consumo de Tabaco y Cannabis



Nota: se observa en el inserto de la izquierda el análisis del área bajo la curva de tabaco por cada fase del tratamiento; en el inserto de la derecha se observa el análisis del área bajo la curva de cannabis en las tres fases del tratamiento. Los datos se expresan en "Unidades Arbitrarias", que corresponden al área bajo la curva (ABC) del consumo diario (**** línea base vs intervención, $p < .05$; **** línea base vs seguimiento, $p < .05$).

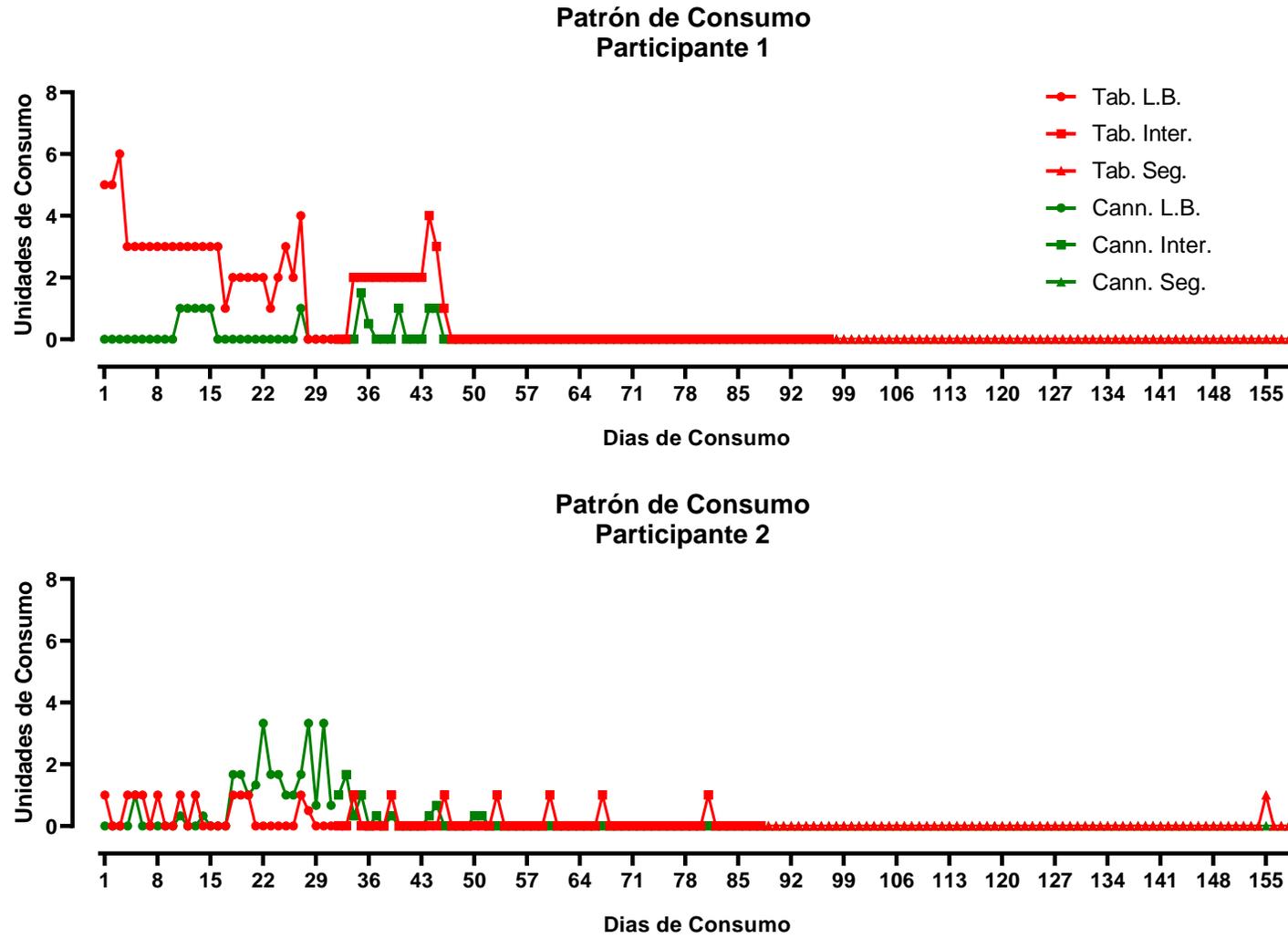
En cuanto al patrón del consumo del participante 3 se pueden observar los cambios en la frecuencia de consumo de tabaco a lo largo del estudio, mostrando una reducción en la frecuencia, encontrando sólo dos ocasiones de consumo durante el seguimiento, a diferencia de las nueve durante la intervención. Mientras que, en el caso del consumo de cannabis, se mantuvo la abstinencia desde el inicio de la intervención hasta el final del seguimiento (Ver **Figura 4** y la **Tabla 6**).

Por otro lado, a pesar de la interrupción en la intervención del participante 4, en el análisis del patrón de consumo se puede observar que consiguió mantener la abstinencia de cannabis desde la línea base en el mes de abril, además de una reducción en la frecuencia de su consumo de tabaco. El consumo máximo durante la línea base fue de veinte cigarrillos, mientras que durante la intervención fue de 16 (Ver **Figura 4** y la **Tabla 6**).

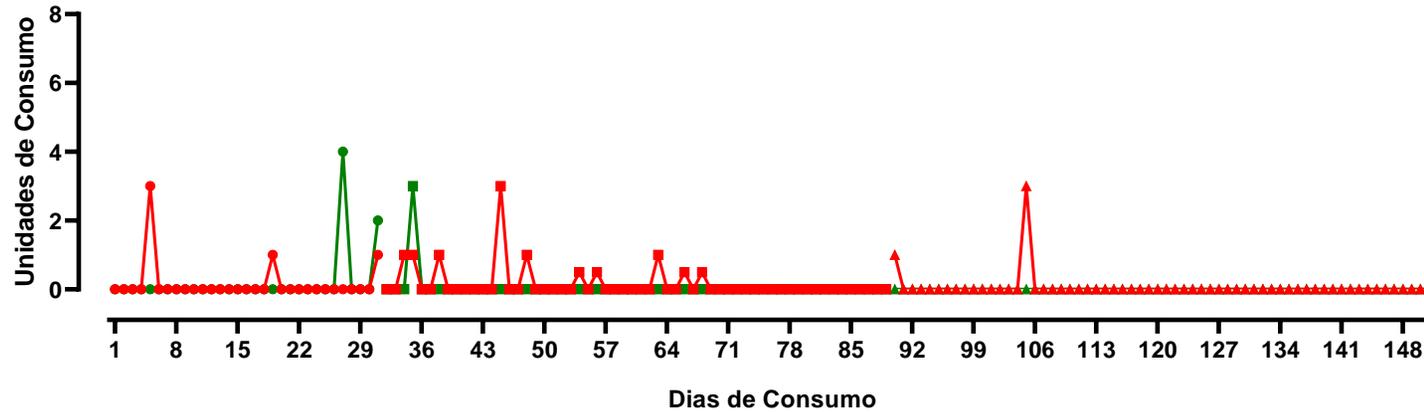
Tabla 6
Marcadores Biológicos

Participante	THC (ng/ml)	Co (ppm)	Fecha de Evaluación
1	Negativa	1.3% COHb 4 COppm	12/08/2024
2	Negativa	1.4% COHb 5 COppm	12/08/2024
3	Negativa	1.1% COHb 3 COppm	14/08/2024

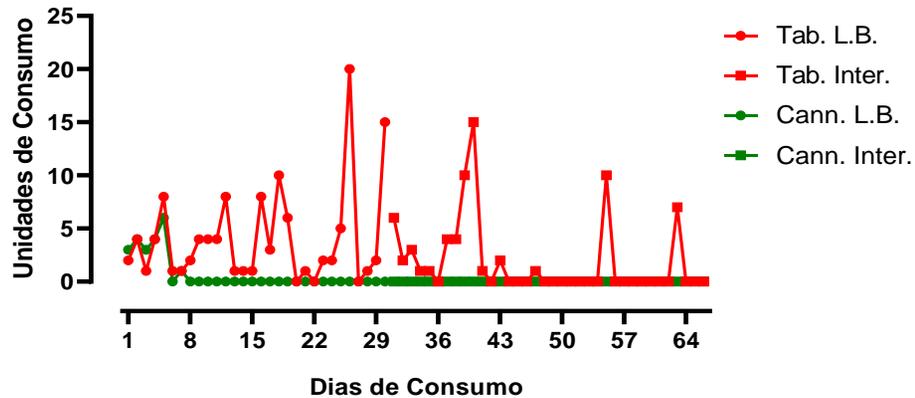
Figura 4
Patrón de Consumo por Participante de Tabaco y Cannabis



**Patrón de Consumo
Participante 3**



**Patrón de Consumo
Participante 4**



Nota: se observa el patrón de consumo de tabaco y cannabis de cada uno de los participantes en las tres etapas del tratamiento. Cada inserto corresponde al consumo dual de uno de los cuatro participantes, presentado en orden numérico: el primer inserto representa al Participante 1, el segundo al Participante 2, el tercero al Participante 3 y el cuarto al Participante 4.

Discusión

El objetivo planteado en este estudio fue evaluar el efecto de una intervención multicomponente conductual en el patrón de consumo de adultos jóvenes usuarios duales de tabaco y cannabis. A partir de la aplicación de la intervención se encontró que, en general, todos los participantes mostraron una reducción en el patrón de consumo en ambas sustancias. Particularmente, el participante 1 mantuvo la abstinencia de ambas sustancias, mientras que el resto de los participantes se abstuvo del consumo de cannabis y optó por una reducción en el consumo de tabaco. A pesar de haber elegido la reducción, dos participantes lograron mantener la abstinencia de tabaco durante al menos un mes.

Al comparar los resultados de este estudio con la literatura, surgen varias observaciones relevantes que refuerzan y matizan estos hallazgos. A diferencia de estudios como los de Hindson et al. (2020), Adams et al. (2018), Lee et al. (2014) y Beckham et al. (2018), que reportaron disminuciones en el patrón de consumo de tabaco sin que ningún participante alcanzara la abstinencia, en este estudio revela que aunque algunos participantes eligieron reducir su consumo de tabaco, lograron mantener la abstinencia durante un período significativo, mientras que un participante mantuvo la abstinencia hasta el final del estudio. Esta tasa de abstinencia de tabaco es comparable con los hallazgos de Lee et al. (2015), donde nueve de los 32 participantes lograron la abstinencia.

Relacionado al patrón de consumo de tabaco, un punto relevante que se observó con este estudio es que la intervención parece ser más efectiva en usuarios con patrones de consumo menor a 10 cigarrillos diarios. Hallazgo que se justifica con el patrón de consumo del participante 4, quien desde la línea base reportó un patrón de consumo superior a los 10 cigarrillos diarios, e incluso alcanzando en algunos días 20 cigarrillos, esta persona no se favoreció del modelo terapéutico utilizado, razón por lo que se cree que interrumpió la intervención. Este efecto se obtuvo a pesar de que el participante 4 se clasificó con un riesgo moderado de acuerdo con el *ASS/ST*, instrumento que indica que tres niveles de riesgo en el consumo de sustancias, y que

para este nivel representa únicamente una probabilidad de desarrollar futuros problemas de salud y de otro tipo, como el riesgo de dependencia (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2011), sin embargo, es importante considerar en próximas evaluaciones que el patrón de consumo puede dificultar la adherencia al modelo terapéutico multicomponente que se empleó en este estudio. A partir de esto, se propone implementar estrategias que aborden de manera más efectiva a usuarios con consumos más altos, o derivar a un programa con un alcance más especializado como lo es el programa de satisfactores cotidianos (Barragán et al., 2014).

Esto adquiere mayor relevancia al considerarse en el contexto nacional, donde, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Barrera-Núñez, et al., 2023), el 24.5% de la población de entre 20 y 39 años reporta consumo de tabaco, representando el porcentaje más alto por grupo etario, ya que esta población, además de ser la más expuesta a los riesgos asociados al tabaco, constituye un grupo prioritario al diseñar intervenciones y reducir las probabilidades de problemas de salud a largo plazo.

Por otro lado, todos los participantes mantuvieron la abstinencia de cannabis, lo que contrasta con los hallazgos de Hindson et al. (2020), que solo mostraron una disminución en el patrón de consumo, así como en los reportes de Adams et al. (2018) y Lee et al. (2015), que obtuvieron tasas bajas en abstinencia de cannabis. En cambio, los resultados son más similares a lo hallado por Lee et al. (2014), donde cinco de seis participantes lograron la abstinencia de marihuana, y Beckham et al. (2018), que encontraron que cuatro de cinco participantes alcanzaron la abstinencia en esta sustancia.

Estos hallazgos sugieren que el tratamiento aplicado en este estudio fue más efectivo para lograr la abstinencia de cannabis en comparación con las estrategias de tratamiento anteriores, lo que podría ser indicativo de la importancia de enfoques más integrales y personalizados en el tratamiento de la dependencia de estas sustancias.

De acuerdo con Becker et al. (2014), las intervenciones breves con contenidos exclusivamente motivacionales suelen generar una disminución débil en el consumo, con efectos

limitados a corto plazo. En contraste con la presente intervención, que integró la AC y el MC, y se observó eficacia al menos hasta el seguimiento del primer mes, lo que sugiere que la inclusión de componentes conductuales y de refuerzo positivo pueden ser cruciales para mantener los resultados a largo plazo.

Estos resultados coinciden con la literatura sobre la aplicación de la AC y el MC en el tratamiento del consumo de tabaco y cannabis. La reducción en el patrón de consumo y la abstinencia lograda por los participantes se alinean con lo reportado por Busch et al. (2017), Magdaleno et al. (2023) y Baeza-Torres et al. (2021), quienes asocian la AC con mayores tasas de abstinencia en ambas sustancias. Además, la aplicación del MC reporta resultados positivos en la reducción del tabaco (Secades-Villa et al., 2022) y la abstinencia de cannabis (Beckham et al., 2023; Rodas et al., 2023), mostrando coherencia con la evidencia existente.

No obstante, este estudio presenta varias limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. En primer lugar, todos los participantes que completaron la intervención fueron mujeres y estudiantes, lo que restringe la generalización de los hallazgos a otras poblaciones, como hombres o personas de diferentes niveles educativos y grupos socioeconómicos. Asimismo, el seguimiento se realizó únicamente a un mes después de la intervención, lo que restringe la capacidad para evaluar la sostenibilidad de los resultados en plazo mayor. Implementar un seguimiento más prolongado podría proporcionar información valiosa sobre la reducción en el patrón de consumo y el mantenimiento de la abstinencia. Finalmente, en este estudio no se evaluó el impacto de la intervención en otras variables como síntomas de ansiedad, estrés y depresión, lo que imposibilita el análisis de los cambios en el patrón de consumo y su relación con el bienestar emocional de los participantes. Es por lo que, con el objetivo de fortalecer la eficacia de las intervenciones para reducir el consumo de tabaco y cannabis, se plantean las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones:

1. Ampliar la muestra para validar estos hallazgos. Lo que permitirá obtener un panorama más representativo y generalizable de la población objetivo.

2. Considerar la formación de grupos por tipo de vía de consumo. Los grupos deben ser específicos de personas que usuarias de porros de marihuana y usuarios de vaporizadores. Esta diferenciación permitirá analizar de manera más precisa las características específicas asociadas con cada forma de consumo, incluyendo las concentraciones de sustancia inhalada y los riesgos particulares para la salud.
3. Verificar la abstinencia a través de marcadores biológicos. Recurso clave para proporcionar validación objetiva a los resultados además de asegurar la rigurosidad del estudio.
4. Realizar seguimientos a largo plazo. Esencial para determinar la sostenibilidad de los cambios, no solo en términos de abstinencia o reducción del consumo, sino también en relación con la calidad de vida y el bienestar general de los participantes tras la intervención.
5. Implementación de una evaluación de significancia clínica. Ofrece información valiosa sobre la relevancia práctica de los resultados, permitiendo una mejor comprensión de su impacto en la vida cotidiana de los participantes.
6. Evaluar la factibilidad y aceptabilidad de la intervención. Estos factores son cruciales para garantizar la adherencia de los participantes y el éxito a largo plazo de cualquier programa de tratamiento.

Conclusión

El objetivo del estudio se cumplió al reducir significativamente el consumo de tabaco y cannabis con el tratamiento multicomponente de AC y MC, encontrado con la diferencia significativa entre la línea base y el seguimiento. El área bajo la curva mostró diferencias significativas entre las tres fases, lo que indica que la intervención fue efectiva, sin embargo, que los cambios más visibles en el consumo se reflejaron hasta el seguimiento es atribuible a la baja tasa de consumo inicial de algunos participantes. Los resultados evidencian que, en general, todos los participantes experimentaron una reducción en el patrón de consumo en ambas sustancias. Es notable que todos los participantes mantuvieron la abstinencia de cannabis hasta la evaluación de seguimiento y uno de ellos logró mantener la abstinencia de ambas sustancias.

Referencias

- Adams, T. R., Arnsten, J. H., Ning, Y., y Nahvi, S. (2018). Feasibility and Preliminary Effectiveness of Varenicline for Treating Co-Occurring Cannabis and Tobacco Use. *Journal of Psychoactive Drugs*. 50(1), 12–18. <https://doi.org/10.1080/02791072.2017.1370746>
- Adamson, S. J., y Sellman, J. D. (2003). A prototype screening instrument for cannabis use disorder: The Cannabis Use Disorders Identification Test (CUDIT) in an alcohol-dependent clinical sample. *Drug and Alcohol Review*. 22(3), 309–315. <https://doi.org/10.1080/0959523031000154454>
- American Psychiatric Association [APA]. (2014). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Baeza-Torres, E., Cruz-Morales, S. E., y Lira-Mandujano, J. (2021). Evaluación de activación conductual en universitarios que consumen marihuana: estudio piloto. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*. 7(2), 13-22. <https://doi.org/10.28931/riiad.2021.2.02>
- Barraca, J. (2016). La Activación Conductual en la práctica: técnicas, organización de la intervención, dificultades y variantes. *Análisis y Modificación de Conducta*. 42(165-166), 15-33. <https://doi.org/10.33776/amc.v42i165-66.2792>
- Barragán, L.; Flores, M., Morales, S., González, J., Martínez, M.J., Velázquez, H., Reidl, L.M., Ayala, H. (2014). Programa de Satisfactores Cotidianos para Usuarios con Dependencia a Sustancias Adictivas. *Secretaría de Salud*. Recuperado el 25 de noviembre del 2024 en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/334701/Programa_de_Satisfactores_Cotidianos.pdf

- Barrera-Núñez, D. A., López-Olmedo, N., Zavala-Arciniega, L., Barrientos-Gutiérrez, I. y Reynales-Shigematsu, L. M. (2023). Consumo de tabaco y uso de cigarro electrónico en adolescentes y adultos mexicanos. *Ensanut Continua 2022. Salud Pública de México.* 65(1), 65-74. <https://doi.org/10.21149/14830>
- Becker, J., Haug, S., Sullivan, R., y Schaub, M. P. (2014). Effectiveness of different web-based interventions to prepare co-smokers of cigarettes and cannabis for double cessation: a three-arm randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research.* 16(12), e3246. <https://doi.org/10.2196/jmir.3246>
- Becker, J., Hungerbuehler, I., Berg, O., Szamrovicz, M., Haubensack, A., Kormann, A., y Schaub, M. P. (2013). Development of an integrative cessation program for co-smokers of cigarettes and cannabis: demand analysis, program description, and acceptability. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy.* 8(33), 1-12. <https://doi.org/10.1186/1747-597X-8-33>
- Beckham, J. C., Adkisson, K. A., Hertzberg, J., Kimbrel, N. A., Budney, A. J., Stephens, R. S., Moore, S. D. y Calhoun, P. S. (2018). Mobile contingency management as an adjunctive treatment for co-morbid cannabis use disorder and cigarette smoking. *Addictive Behaviors.* 79, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.12.007>
- Beckham, J. C., Calhoun, P. S., Chen, Z., Dennis, M. F., Kirby, A. C., Treis, E. T., Hertzberg, J. S., Hair, L. P., Mann, A. J., Budney, A. J., y; Kimbrel, N. A. (2023). Development of Mobile Contingency Management for Cannabis Use Reduction. *Behavior therapy.* 55(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2023.03.004>

- Brutlag, A., y Hommerding, H. (2018). Toxicology of Marijuana, Synthetic Cannabinoids, and Cannabidiol in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 48(6), 1087–1102. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.07.008>
- Busch, A. M., Tooley, E. M., Dunsiger, S., Chattillion, E. A., Srour, J. F., Pagoto, S. L., Kahler, C. W., y Borrelli, B. (2017). Behavioral activation for smoking cessation and mood management following a cardiac event: results of a pilot randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4250-7>
- Comisión Nacional Contra las Adicciones [CONADIC]. (2019) Consideraciones Técnicas sobre la Cannabis. Recuperado el 13 de septiembre de 2024 en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/539292/Consideraciones_t%C3%A9cnicas_cannabis.pdf
- Corvalán, M. P. (2017). El tabaquismo: una adicción. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*. 33(3), 186-189. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73482017000300186>
- Courtney, K. E., Baca, R., Doran, N., Jacobson, A., Liu, T. T., y Jacobus, J. (2020). The effects of nicotine and cannabis co-use during adolescence and young adulthood on white matter cerebral blood flow estimates. *Psychopharmacology*. 237(12), 3615–3624. <https://doi.org/10.1007/s00213-020-05640-7>
- Courtney, K. E., Sorg, S., Baca, R., Doran, N., Jacobson, A., Liu, T. T. y Jacobus, J. (2022) The Effects of Nicotine and Cannabis Co-Use During Late Adolescence on White Matter Fiber Tract Microstructure. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*. 83(2), 287-295. <https://doi.org/10.15288/jsad.2022.83.287>
- Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU. [HHS] (2014). Las Consecuencias del Tabaquismo en la Salud: 50 años de Progreso; Informe de la Dirección General de

Servicios de Salud de los EE. UU. Preventing Chronic Disease. Recuperado el 13 de septiembre de 2024 en <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/77896>

Echeverría, L., y Ayala, H. E. (1997). *Auto registro del consumo de alcohol y otras drogas: traducción y adaptación*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Filbey, F. M., Gohel, S., Prashad, S., y Biswal, B. B. (2018). Differential associations of combined vs. isolated cannabis and nicotine on brain resting state networks. *Brain Structure and Function*. 223(7), 3317–3326. <https://doi.org/10.1007/s00429-018-1690-5>

Filbey, F. M., McQueeney, T., Kadamangudi, S., Bice, C., y Ketcherside, A. (2015). Combined effects of marijuana and nicotine on memory performance and hippocampal volume. *Behavioural Brain Research*. 293, 46–53. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.07.029>

De la Fuente, J. R. (Coord.). (2015). *Mariguana y salud*. Fondo de Cultura Económica.

Ganhao, I., Trigo, M., y Paixao, A. (2021). Co-use of tobacco and cannabis: Complicated partnerships. *European Psychiatry*. 64(1), 575-575. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2021.1534>

Goodwin, R. D., Pacek, L. R., Copeland, J., Moeller, S. J., Dierker, L., Weinberger, A., Gbedemah, M., Zvolensky, M. J., Wall, M. M. y Hasin, D. S. (2018). Trends in daily cannabis use among cigarette smokers: United States, 2002–2014. *American journal of public health*. 108(1), 137-142. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304050>

Grando, S. A. (2014). Connections of nicotine to cancer. *Nature Reviews Cancer*. 14(6), 419-429. <https://doi.org/10.1038/nrc3725>

Gravely, S., Driezen, P., Smith, D. M., Borland, R., Lindblom, E. N., Hammond, D., McNeill, A., Hyland, A., Cummings, K. M., Chan, G., Thompson, M. E., Boundreau, C., Martin, N.,

- Ouimet, J., Loewen, R., Quah, A. C., Goniewicz, M. I., Thrasher, J. F. y Fong, G. T. (2020). International differences in patterns of cannabis use among adult cigarette smokers: Findings from the 2018 ITC Four Country Smoking and Vaping Survey. *International Journal of Drug Policy*. 79, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102754>
- Gutiérrez, A. P., Hernández, Y., Falcón, L. y Mendoza, E. D. (2019). Lo malo de la nicotina. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*. 6(11), 40-42. <https://doi.org/10.29057/estr.v6i11.3833>
- Herrera, A. E., Espinosa, E. O., Moreno, J. J., Ogué, C. y Duaso, M. J. (2019). Revisión del tratamiento del uso conjunto del tabaco y del cannabis. *Información Psicológica*. 117, 58–70. <https://doi.org/10.14635/IPASIC.2019.117.6>
- Hindocha, C., Lawn, W., Freeman, T. P., y Curran, H. V. (2017). Individual and combined effects of cannabis and tobacco on drug reward processing in non-dependent users. *Psychopharmacology*. 234(21), 3153–3163. <https://doi.org/10.1007/s00213-017-4698-2>
- Hindocha, C., Shaban, N. D., Freeman, T. P., Das, R. K., Gale, G., Schafer, G., Falconer, C. J., Morgan, C. J. y Curran, H. V. (2015). Associations between cigarette smoking and cannabis dependence: A longitudinal study of young cannabis users in the United Kingdom. *Drug and Alcohol Dependence*. 148, 165–171. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.01.004>
- Hindson, J., Hanstock, T., Dunlop, A., y Kay-Lambkin, F. (2020). Internet-delivered tobacco treatment for people using cannabis: a randomized trial in two Australian cannabis clinics. *JMIR Formative Research*. 4(12), e14344. <https://doi.org/10.2196/14344>

Heatherton, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C., y Fagerström, K. O. (1991). The Fagerström Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerström Tolerance Questionnaire. *British Journal of Addiction to Alcohol and Other Drugs*. 86, 1119-1127.

Jérez-Escobar, J. y Martínez-Visbal, A. (2015). Rol de los Receptores Nicotínicos de Acetilcolina en Mecanismos de Dolor. *Revista Ciencias Biomédicas*. 6(1), 118-129.
<https://doi.org/10.32997/rcb-2015-2990>

Jiménez, J. y Lira-Mandujano, J. (en Prensa). Intervención Cognitivo-Conductual para Usuarios Duales de Tabaco y . Editorial FES Iztacala.

Koob, G. F., Arends, M. A. y Moal, M. L. (2014). *Drugs, Addiction, and the Brain*. Elsevier.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093548>

Lee, D. C., Budney, A. J., Brunette, M. F., Hughes, J.R., Etter, J.F., y Stanger, C. (2014). Treatment models for targeting tobacco use during treatment for cannabis use disorder: case series. *Addictive Behavior*. 39(8), 1224–1230.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.04.010>

Lee, D. C., Budney, A. J., Brunette, M. F., Hughes, J. R., Etter, J. F., y Stanger, C. (2015). Outcomes from a computer-assisted intervention simultaneously targeting cannabis and tobacco use. *Drug and Alcohol Dependence*, 155, 134–140.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.08.001>

Lee, D. C., Walker, D. D., Hughes, J. R., Brunette, M. F., Scherer, E., Stanger, C., ... Budney, A. J. (2019). Sequential and simultaneous treatment approaches to cannabis use disorder and tobacco use. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 98, 39–46.
<https://doi.org/10.1016/j.jsat.2018.12.005>

- Magdaleno, J. G., Cruz-Morales, S. E., y Lira-Mandujano, J. (2023). Activación conductual para dejar de fumar en universitarios mediante videoconferencia: estudio piloto. *Revista internacional de investigación en adicciones*, 9(2), 158-168.
- Mazur, J. E. (2014). *Learning and behavior* (7th ed.). Pearson.
- McClure, E. A., Rabin, R. A., Lee, D. C. y Hindocha, C. (2020) Treatment Implications Associated With Cannabis and Tobacco Co-use. *Current Addiction Reports*. 7(4), 533-544. <https://doi.org/10.1007/s40429-020-00334-8>.
- Mena, I., Dörr, A., Viani, S., Neubauer, S., Gorostegui, M., Dörr, M. y Ulloa, D. (2013). Efectos del consumo de en escolares sobre funciones cerebrales demostrados mediante pruebas neuropsicológicas e imágenes de neuro-SPECT. *Salud Mental*. 36(5), 367-374.
- Meier, E. y Hatsukami, D. K. (2016) A review of the additive health risk of cannabis and tobacco co-use. *Drug and Alcohol Dependence*. 166, 6-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.07.013>
- Mezquita, L., Bravo, A. J., Pilatti, A., Ortet, G., y Ibáñez, M. I. (2022). Quantifying cannabis problems among college students from English and Spanish speaking countries: Cross-cultural validation of the Cannabis Use Disorders Identification Test-Revised (CUDIT-R). *Addictive Behaviors*, 127. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.107209>
- Mishra, A., Chaturvedi, P., Snita, S. D. y Apurva, P. J. (2015) Harmful effects of nicotine. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*. 36(1), 24-31. <https://doi.org/10.4103/0971-5851.151771>
- Monckeberg, F. (2014). Los pro y contra de la legalización de la . *Revista chilena de pediatría*. 85(2), 229-237. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000200014>

National Institute on Drug Abuse [NIDA]. (2019). El Cannabis (marihuana) – Reporte de investigación. Recuperado el 1 de noviembre de 2024 en <https://nida.nih.gov/research-topics/cannabis-marijuana>

National Institute on Drug Abuse [NIDA]. (2021). Cigarrillos y otros productos con tabaco – DrugFacts. Recuperado el 4 de octubre de 2023 en <https://nida.nih.gov/es/publicaciones/drugfacts/cigarrillos-y-otros-productos-con-tabaco>

Noé-Díaz, V., García-Gómez, L., Sansores, R. H. y Ramírez-Venegas, A. (2014). Impacto del tabaquismo y la EPOC sobre el funcionamiento cerebral. *Neumología y Cirugía de Tórax*. 73(3), 196-204. <https://dx.doi.org/10.35366/53370>

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC] (2015). Informe Mundial sobre las Drogas. Recuperado el 4 de marzo de 2024 en https://www.unodc.org/documents/wdr2015/WDR15_ExSum_S.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2011). La Prueba de Detección de Consumo de Alcohol, Tabaco y Sustancias (ASSIST): Manual para uso en la atención primaria. OPS.

Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2018). Efectos sociales y para la salud del consumo de cannabis sin fines médicos. Recuperado el 13 de septiembre de 2024 en <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34944>

Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2022). Informe sobre el control del tabaco en la Región de las Américas 2022. <https://doi.org/10.37774/9789275325896>

Palacios, A., Reynales-Shigematsu, L. M., Sáenz de Miera-Juárez, B., Bardach, A., Casarini A., Rodríguez-Cairolí, F., Espinola, N., Balan, D., Perelli, L., Comolli, M., Augustovski, F., Alcaraz, A., Pichon-Riviere, A. (2020). La importancia de aumentar los impuestos al

tabaco en México. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Recuperado el 13 de septiembre de 2024 en http://impuestotabaco.org/wp-content/uploads/2022/03/034_tabaco-mexico.pdf

Peters, E. N., Schwartz, R. P., Wang, S., O'Grady, K. E., y Blanco, C. (2014). Psychiatric, psychosocial, and physical health correlates of co-occurring cannabis use disorders and nicotine dependence. *Drug and Alcohol Dependence*. 134, 228–234. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2013.10.003>

Reynales-Shigematsu, L. M., Zavala-Arciniega. L., Paz-Ballesteros, W. C., Gutiérrez-Torres, D. S., García-Buendía. J. C., Rodríguez Andrade, M. A., Gutiérrez-Reyes, J., Franco-Núñez, A., Romero-Martínez, M. y Mendoza-Alvarado, L. (2017). Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017: Reporte de Tabaco. Secretaría de Salud. Recuperado el 11 de febrero de 2024 en <https://drive.google.com/file/d/1Iktptvdu2nsrSpMBMT4FdqBlk8gikz7q/view?usp=sharing>

Rodas, J. D., Sorkhou, M., y George, T. P. (2023). Contingency Management for Treatment of Cannabis Use Disorder in Co-Occurring Mental Health Disorders: A Systematic Review. *Brain Sciences*, 13(1), 36. <https://doi.org/10.3390/brainsci13010036>

Romanowich, P., y Lamb, R. J. (2015). The effects of fixed versus escalating reinforcement schedules on smoking abstinence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48(1), 25–37. <https://doi.org/10.1002/jaba.185>

Sandí, S. y Sandí, L. (2016). Dependencia a tabaco y su tratamiento. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*. 6(1) 121-128.

- Secades-Villa, R., Aonso-Diego, G., y González-Roz, A. (2022). A randomized controlled trial of contingency management for smoking cessation in substance use treatment patients. *International journal of clinical and health psychology: IJCHP*, 22(3), 100314. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2022.100314>
- Slotkin, T., Card, J. y Seidler, F. (2014). Nicotine administration in adolescence reprograms the subsequent response to nicotine treatment and withdrawal in adulthood: Sex-selective effects on cerebrocortical serotonergic function. *Brain Research Bulletin*. 102, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2014.01.004>
- Sobell, L. C., y Sobell, M. B. (1992). Timeline follow-back: A technique for assessing self-reported alcohol consumption. En R. Z. Litten, y J. P. Allen (Eds.), *Measuring alcohol consumption: Psychosocial and biochemical methods*. Humana Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-0357-5_3
- Téllez, J., (2014). *Cannabis. Aspectos toxicológicos, clínicos, sociales y potenciales usos terapéuticos*. Universidad Nacional de Colombia.
- Venegas, V. (2014). Legalización de la , la libertad que amenaza la salud pública. *Revista Chilena de Pediatría*. 85(6), 653-657. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000600001>
- Vieyra, P., Jiménez, C., Hernández, M. y Gómez, L.M. (2018). *Farmacología de la Nicotina y sus Efectos en el Sistema Nervioso Central*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Villatoro-Velázquez, J. A., Reséndiz-Escobar, E., Mujica-Salazar, A., Bretón-Cirett, M., Cañas-Martínez, V. Soto-Hernández, I, Fregoso-Ito, D., Fleiz-Bautista, C., Medina-Mora, M. E., Gutiérrez-Reyes, J., Franco-Núñez, A., Romero-Martínez, M. y Mendoza-Alvarado, L. (2017). Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017; Reporte de Drogas. Secretaría de Salud. Recuperado el 11 de febrero de 2024 en

https://drive.google.com/file/d/1zIPBiYB3625GBGIW5BX0TT_YQN73eWhR/view?usp=sharing

Walsh, H., Papadakis, S., Ross, L. y McEwen, A. (2020). *Smoking cessation and cannabis use. A guide for stop smoking practitioners*. NCSCT.