



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y DE LA
SALUD**

**PREDICTORES DE CAMBIO EN EL CONSUMO DE CANNABIS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
DE PRIMER AÑO: UN ESTUDIO DE SEGUIMIENTO A 12 MESES**

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD**

PRESENTA:

MARCO TULIO SUÁREZ MALDONADO

**DRA. TECELLI DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ**

**DRA. CORINA BENJET
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ**

**DRA. ANA MORENO COUTIÑO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. ENERO 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



**PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y
HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL**
(Graduación con trabajo escrito)

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción 1 y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la Institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

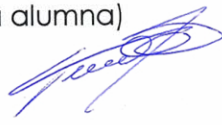
De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado "Predictores de cambio en el consumo de cannabis en estudiantes universitarios de primer año: un estudio de seguimiento a 12 meses" que presenté para obtener el grado de Doctor es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi programa de posgrado, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de graduación.

Atentamente


María Telis Suñer Muldoondo

(Nombre, firma y número de cuenta de la persona alumna)



Vo. Bo. Tutor principal

Tabla de contenido

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	1
PREFACIO	3
INTRODUCCIÓN	6
CONCEPTOS INTRODUCTORIOS:.....	8
<i>Cannabis</i>	8
<i>Trastornos y patrones de consumo</i>	8
CONTENIDO DEL DOCUMENTO	10
MARCO TEÓRICO	11
CAPÍTULO 1. PREVALENCIA, CONSECUENCIAS Y LEGALIDAD	11
<i>Epidemiología del uso de cannabis</i>	11
Internacional	11
En México	15
<i>Consecuencias para la salud</i>	16
Las dificultades de establecer relaciones causales.....	16
Consecuencias del consumo a corto plazo.....	18
Consecuencias del consumo a largo plazo.....	19
Contribución a la carga mundial de enfermedad	20
<i>Legalidad</i>	20
CAPÍTULO 2. MODELOS PARA EXPLICAR LAS TRAYECTORIAS DE CONSUMO	22
<i>La Teoría de las Drogas de Entrada (The Gateway Hypothesis)</i>	22
<i>El marco del desarrollo eco-biológico</i>	23
CAPÍTULO 3. FACTORES DE RIESGO Y PROTECCIÓN ASOCIADOS A TRANSICIONES DE USO DE CANNABIS: UNA REVISIÓN	
SISTEMÁTICA NARRATIVA	28
Elegibilidad de estudios.....	28
Estrategia de Búsqueda.....	28
Consideraciones para la síntesis de resultados de la revisión	32
<i>Resultados de la revisión</i>	32
Descripción general de los estudios incluidos	32
Factores de nivel macro.....	41
Factores de nivel micro	42
Características individuales	43
<i>Conclusiones sobre la revisión sistemática y relevancia para el trabajo de tesis</i>	47
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	50
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	50
JUSTIFICACIÓN.....	50
OBJETIVOS.....	51
<i>General</i>	51
<i>Específicos</i>	51
HIPÓTESIS	51
<i>General</i>	51
<i>Específicas</i>	51
MÉTODO.....	52
DISEÑO	52
PARTICIPANTES Y PROCEDIMIENTO	52
CONSIDERACIONES ÉTICAS	52
INSTRUMENTOS	53
VARIABLES	53
<i>Variables de desenlace (dependientes)</i>	53

<i>Predictores</i>	54
ANÁLISIS DE DATOS	55
RESULTADOS	58
MUESTRA Y CARACTERÍSTICAS DE UC	58
PREDICTORES DE TRAYECTORIAS DE UC	61
PREDICTORES DE CAMBIO DE FRECUENCIA DE UC	64
DISCUSIÓN	69
CONCLUSIÓN	71
REFERENCIAS	74
ANEXOS	86

Acrónimos y abreviaciones

APA: American Psychiatric Association (Asociación Psiquiátrica Americana)

CONADIC: Comisión Nacional Contra las Adicciones

DALY: Disability Adjusted Life Years (Años de Vida Ajustados por Discapacidad)

DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales)

EMCDDA: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (Centro Europeo de Monitoreo de Drogas y Drogadicción)

EER: Estadísticos de Riesgo

EEUU: Estados Unidos de América

ICD: International Classification of Diseases (Clasificación Internacional de Enfermedades)

IHME: Institute for Health Metrics and Evaluation (Instituto para la Métrica y Evaluación de la Salud)

INPRFM: Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz

INSP: Instituto Nacional de Salud Pública

NIDA: National Institute on Drug Abuse (Instituto Nacional de Abuso de Drogas)

PIO: Patient, Intervention, Outcome (Paciente/Población/Problema, Intervención/Indicador, Resultado)

PUERTAS: Proyecto Universitario para Alumnos Saludables

RM: Razón de Momios (Odds Ratio)

RR: Razón de Riesgos (Hazard Ratio)

RTI: Razón de Tasas de Incidencia (Incidence Rate Ratio)

SS: Secretaría de Salud

THC: Delta-9-Tetrahidrocannabinol

TUC: Trastorno de Uso de Cannabis

UC: Uso de Cannabis

UNODC: United Nations Office on Drugs and Crime (Oficina de las Naciones Unidas para las Drogas y el Crimen)

WHO: World Health Organization (Organización Mundial de la Salud)

WMH-ICS: World Mental Health International College Student Initiative (Iniciativa Internacional de Encuestas de Salud Mental en Estudiantes Universitarios)

WMH-CIDI: World Mental Health Composite International Diagnostic Interview (Entrevista Compuesta de Diagnóstico Internacional)

Resumen

Introducción: El cannabis es la droga controlada más ampliamente usada a nivel mundial. La evidencia de predictores de prevalencia uso de cannabis (UC) es vasta, sin embargo, se conoce relativamente poco respecto a los factores asociados a la incidencia y cambios en el UC a través del tiempo en estudiantes universitarios. **Objetivo:** Examinar prospectivamente un amplio rango de factores socio-demográficos, interpersonales e intrapersonales para predecir cambios en la frecuencia de UC durante el primer año de estudios universitarios en México. **Método:** Una muestra de 3,234 estudiantes de 14 universidades de nueve estados del país completaron una encuesta al inicio de primer semestre, y nuevamente 12 meses después. Se condujeron regresiones logísticas binomiales para encontrar predictores del inicio, mantenimiento, incremento, decremento y cese de UC; así como modelos de crecimiento lineal mixtos de medidas repetidas para predecir cambios en la media de UC a los 12 meses. **Resultados:** los hallazgos indican que el primer año de universidad es una etapa relevante de transición epidemiológica para el UC, con un incremento de prevalencia muy pequeño a nivel poblacional, pero con cambios significativos en la trayectoria individual de consumo. Este estudio también revela algunos factores que cambian de ser factores de riesgo en puntos de tiempo específicos a factores protectores a largo plazo (ser mayor, describirse a sí mismo como crítico/combativo), o viceversa (sentirse cuidado por la familia y haber tenido amigos durante la preparatoria/bachillerato). **Discusión:** Los hallazgos sugieren vías para futuras investigaciones sobre los mecanismos de cambio de UC, así como ideas sobre las características de los estudiantes que deben ser el objetivo de programas de prevención/intervención.

Palabras clave: Cannabis, predictores, transición, longitudinal, estudiantes universitarios, México.

Abstract

Introduction: Cannabis is a widely used drug worldwide. Evidence on predictors of cannabis use (CU) prevalence is vast, yet relatively little is known about prospective incidence and changes of CU over time in university students. **Objective:** To prospectively examine a wide range of socio-demographic, interpersonal, and intrapersonal factors to predict changes in CU frequency from baseline to a 12-month follow-up in Mexican first-year university students. **Method:** A sample of 3,234 students from 14 Mexican universities completed a survey at the start of their first year and again 12 months later. We conducted binomial logistic regressions to find predictors of CU initiation, maintenance, increase, decrease, and cessation; and repeated measures linear mixed growth models to predict changes in the mean of CU frequency after 12 months. **Results:** The findings indicate that the first year of university is a relevant stage of epidemiological transition for CU, with only a small increase of prevalence at a population level, but with significant changes in trajectories of use within individuals. This study also reveals some of the factors that may shift from being risk factors at specific time points to protective factors in the long run (being older and self-describing as critical/quarrelsome) or vice versa (feeling cared for by family and having had friends who cared for them in high school). **Discussion:** Findings suggest avenues for future research on mechanisms of CU change, as well as insights into the characteristics of students that should be targeted by prevention/intervention programs.

Keywords: Cannabis, predictors, transition, longitudinal, university students, Mexico.

Prefacio

Este trabajo de tesis deriva del Proyecto Universitario Para Alumnos Saludables (PUERTAS), que es dirigido por la Dra. Corina Benjet del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM), y que a su vez forma parte de la Iniciativa Internacional de Encuestas de Salud Mental en Estudiantes Universitarios (WMH-ICS), de la Organización Mundial de la Salud. PUERTAS y las WMH-ICS fueron diseñados para hacer un seguimiento de alumnos universitarios de su ingreso hasta su graduación, con el fin de abordar preguntas clave sobre el inicio, la trayectoria y las consecuencias de los problemas de salud mental, y así, desarrollar e implementar un sistema para el mejoramiento de intervenciones de prevención y tratamiento (Cuijpers et al., 2019^a). El presente trabajo de tesis pretende encontrar factores psicosociales que predigan cambios de consumo de cannabis (e.g., inicio, aumento, reducción o cese) en estudiantes de las universidades que participan en PUERTAS.

Introducción

El cannabis sigue siendo la droga ilícita más usada en todo el mundo. En el año 2020 se estimó que más del 4% de la población mundial de 15-64 años (209 millones de personas) usaron cannabis en el año previo (United Nations Office on Drugs and Crime [UNODC], 2022). México no es la excepción, de hecho, el consumo se ha incrementado a tal punto en que la prevalencia del uso alguna vez, en población de 12 a 25 años, prácticamente se ha duplicado (de 5.9% a 10.9%) entre 2011 y 2016 (INPRFM et al., 2017).

Cada vez existe evidencia más fehaciente de las consecuencias del consumo de cannabis, tanto para la salud física y mental (National Institute on Drug Abuse [NIDA], 2018; World Health Organization [WHO], 2016), como para la seguridad pública, de manera que algunos países han tomado medidas poco convencionales con la intención de reducir el daño causado por el consumo y el tráfico de esta sustancia (Aguiar, 2006; Babor et al., 2010; Cruz, Queirolo, & Boidi, 2016). Por una parte, algunos países han optado por usar mano dura contra los consumidores y los traficantes (Aguiar, 2006) y, por otro lado, cada vez son más los países (o regiones de países) que han optado por la regulación, o incluso la legalización de la producción y el consumo del cannabis (Caulkins et al., 2015). Respecto a México, el uso del cannabis con fines médicos fue autorizado en la Ley General de Salud, así como en el Código Penal Federal, lo que implica un cambio drástico en el panorama del estatus legal de esta planta para los próximos años, así como de la información disponible respecto al fenómeno de consumo del cannabis, que actualmente está en su punto más relevante para una toma de decisiones informada (Orozco, 2017). Sin embargo, cualquier estrategia legislativa es insuficiente si los gobiernos no generan e implementan políticas públicas e intervenciones enfocadas en la prevención y tratamiento del consumo con base en evidencia científica. En este sentido, la identificación de individuos en riesgo de uso y de desarrollo problemas asociados al uso son una prioridad (NIDA, 2003; Hayatbakhsh, Najman, Bor, O'Callaghan, & Williams, 2009), dado que la investigación en este campo permite proporcionar evidencia e información necesaria para poder generar políticas públicas, y desarrollar e implementar intervenciones preventivas basadas en la evidencia (UNODC, 2015).

Visto de manera general, los antecedentes nacionales e internacionales han identificado una serie de factores de riesgo y protección de consumo del cannabis en diferentes ámbitos, como el familiar (e.g., Skidmore, Kaufman, & Crowell, 2016), el

individual (e.g., Parnes, Rahm-Knigge, Smith, & Conner, 2019), el del ambiente social (e.g., Guzmán, Vargas, Candia, Rodríguez, & López, 2019), y el biológico (e.g., Goldstein & Volkow, 2011). La mayoría de la información sobre factores de riesgo proviene de estudios transversales o retrospectivos y, aunque estos estudios han generado hipótesis útiles, Kandel (1980) indica que los mecanismos de consumo deben ser estudiados longitudinalmente, con medidas prospectivas que permitan evaluar los factores de riesgo previos al primer consumo o al desarrollo de problemas de consumo (Coffey, Lynskey, Wolfe, y Patton, 2000).

Los estudios que han evaluado de manera prospectiva los factores asociados a transiciones de consumo (e.g., Van der Pol et al., 2013) son relativamente pocos. Esto es relevante, porque las personas que desarrollan problemas de consumo de drogas normalmente pasan por diferentes transiciones, que incluyen el inicio, el mantenimiento y eventualmente el trastorno por consumo. Las trayectorias varían, de manera que algunas personas pueden mantener un uso moderado sin escalar nunca, otras muestran periodos intermitentes de cese, otras logran la abstinencia permanente, mientras que otras muestran patrones de escalamiento rápido hacia trastornos de consumo (Kandel, 2002).

Los estudios sobre factores de riesgo de consumo suelen enfocarse en población de adolescentes, con la intención de obtener datos que son necesarios para reducir el inicio de consumo en este grupo etario. Sin embargo, se considera que hay escasez de estudios de este tipo en población de adultos jóvenes, porque, si bien la evidencia indica que el inicio de consumo suele ser durante la adolescencia, también se ha encontrado consistentemente que el pico en la prevalencia de consumo suele ser durante la transición entre la adolescencia y la adultez temprana (e.g., INPRFM et al., 2017). El consumo durante la adolescencia suele ser esporádico, muchas veces marcado por frecuentes episodios de desistencia y reincidencia; además, los problemas asociados al consumo no suelen aparecer sino hasta la adultez (DeWit, Hance, Offord, & Ogborne, 2000).

Así, el periodo de transición entre la adolescencia tardía y la adultez temprana ha demostrado ser una etapa de alto riesgo para el consumo de cannabis y otras drogas (e.g., Caldeira, Grady, Vincent, & Arria, 2008; Derefinko et al., 2016). En este sentido, el escenario universitario puede ser aprovechado tanto para el desarrollo como para la implementación de programas de prevención o tratamiento del consumo (e.g., Pearson, Liese, Dvorak, & Marijuana Outcomes Study Group, 2017).

Conceptos introductorios:

Cannabis

Existe un debate sobre si el género *cannabis* comprende una o más especies, sin embargo, la comunidad científica considera a esta planta de manera monoespecífica (*Cannabis Sativa* L), dividiéndose en dos subespecies (*Sativa* e *Índica*) (Meyer & Quenzer, 2019). Las preparaciones para consumo de cannabis suelen obtenerse de la planta hembra de *Cannabis Sativa* L, que contiene al menos 750 químicos, de los cuales alrededor de 104 son cannabinoides (Radwan et al., 2015) como el delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) que es la sustancia de mayor concentración en la planta y la principal responsable de los efectos psicoactivos de su consumo (Mechoulam & Hanus, 2012).

Los modos más comunes de preparación del cannabis son: la hierba, que consiste en las hojas y flores secas y desmenuzadas de la planta; la resina, que es un extracto concentrado de las hojas y flores de la planta; y el aceite de hachís, que se extrae de cualquier parte de la planta con poco o ningún residuo solvente (UNODC, 2019). La potencia de los efectos del consumo depende de las condiciones de cultivo, las características genéticas de la planta, el porcentaje de THC, y la parte de la planta que se usa (WHO, 2016). Durante las últimas dos décadas ha habido un cambio rápido en las técnicas de cultivo de la planta, transformando el mercado de manera que actualmente existe una amplia variedad de productos de diferentes formas de consumo, niveles de potencia y tipos de efectos (UNODC, 2019). En el presente trabajo se utilizará el término *cannabis* para referirse a marihuana, o a cualquier nombre con el que se le conozca en diferentes lenguas o culturas, así como cualquier producto derivado de la planta *Cannabis Sativa* L.

Trastornos y patrones de consumo

Los trastornos de consumo de cannabis se refieren a una variedad de condiciones clínicamente relevantes que se definen a través de criterios psicológicos y fisiológicos que documentan consecuencias adversas, falta de autocontrol ante el consumo, o síntomas de abstinencia (WHO, 2016). Los trastornos de uso de cannabis están definidos en diferentes revisiones del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (e.g., DSM-5-

TR) (American Psychiatric Association [APA], 2013) y en la Clasificación Internacional de Enfermedades (e.g., ICD-11 [WHO, 2020]).

La ICD-11 define a los trastornos de consumo según el patrón y las consecuencias (propias o ajenas) del consumo, y distingue entre *episodio de intoxicación*, *patrón de consumo dañino* y la *dependencia*. Mientras que en el DSM-5 los trastornos de consumo de cannabis se clasifican según la severidad de los problemas de salud en trastornos *leves*, *moderados* y *severos*. Ambas clasificaciones describen un síndrome abstinencia específico que puede ocurrir dentro de las 24 horas después del consumo, que es diagnosticable cuando la persona reporta al menos dos síntomas mentales (e.g., irritabilidad, inquietud, ansiedad, depresión, agresividad, pérdida de apetito, problemas de sueño) y al menos un síntoma físico (e.g., dolor, temblor, sudor, alta temperatura, escalofríos) (WHO, 2016).

Una nomenclatura comúnmente usada en la epidemiología de uso de drogas, basada en los criterios la ICD o del DSM en sus diferentes versiones, es la que categoriza el consumo según la frecuencia, intensidad, o daños causados, en: *uso*, *abuso* o *dependencia*. De manera general, el término *uso* (o intoxicación aguda) suele referirse al consumo alguna vez en la vida, o en un periodo de tiempo específico; el *abuso* (o uso dañino) se refiere a patrones de consumo que perjudican la salud mental, física o social de las personas, sin llegar a la dependencia; mientras que la *dependencia* se refiere a un cúmulo de fenómenos fisiológicos, conductuales y cognitivos en los que el uso de la sustancia toma una prioridad mayor para el individuo sobre otras conductas que antes tenían mayor valor que el consumo (WHO, 1992).

Por otra parte, según la información que analizan, diversos estudios suelen reportar variables que corresponden a otros endofenotipos de consumo, por ejemplo, la oportunidad de consumo, el inicio de consumo (e.g., Storr, Wagner, Cher & Anthony, 2011) el aumento de frecuencia de consumo (e.g., Passarotti, Crane Hedeker, & Mermelstein, 2015), o la remisión de consumo (e.g., Perkonig et al., 2008), por mencionar algunos. Todas estas variables son analizadas en medidas de frecuencia de morbilidad epidemiológicas: por una parte, la *prevalencia* que se refiere a la proporción de personas en una población que presentan un evento de salud en un momento dado, o en un periodo específico de tiempo (e.g., proporción de la población general mexicana que han tenido un trastorno de uso de cannabis alguna vez en la vida en 2017); e *incidencia acumulada*, que se refiere a la proporción de una población inicialmente sana que desarrolla un evento de salud durante un

periodo específico (e.g., proporción de la población general mexicana que desarrollaron un trastorno de uso de cannabis durante 2011 y 2017).

Contenido del documento

A continuación, en el capítulo 1 de este trabajo de tesis se expone un panorama general respecto al fenómeno del consumo de sustancias, explorando la epidemiología de consumo internacional y nacional, la información con mejor base científica respecto a las consecuencias a la salud por el consumo, así como el panorama legal en México y la evidencia disponible respecto a las consecuencias de los cambios en el estatus legal de la planta en el extranjero. En el Capítulo 2 se plantean dos modelos teóricos que nos ayudan a sugerir que los patrones de trayectorias del consumo pueden explicarse por una serie de variables de riesgo/protección socioambientales e individuales. Para el Capítulo 3, se llevó a cabo una revisión sistemática narrativa cuyo propósito fue conocer y sintetizar los principales hallazgos disponibles en la literatura académica sobre los factores asociados a los patrones longitudinales de consumo de cannabis (e.g., transiciones entre inicio, aumento, mantenimiento, reducción y/o remisión). En las secciones posteriores se encuentran las declaraciones de planteamiento del problema, objetivos, justificación e hipótesis de la investigación, seguidos por los procedimientos metodológicos, tanto del Proyecto Universitario para Alumnos Saludables (PUERTAS) como de la presente tesis. Por último, se encuentran las secciones de resultados y la discusión de estos.

Marco Teórico

Capítulo 1. Prevalencia, consecuencias y legalidad

Epidemiología del uso de cannabis

Internacional

El cannabis es la droga controlada de mayor consumo en todo el mundo. Se estima que, durante el año 2020, hubo 209 millones de personas de 15 a 64 años que usaron cannabis por lo menos una vez, lo que equivale aproximadamente a 4% de la población mundial (UNODC, 2022). Aunque la prevalencia mundial de consumo se ha mantenido relativamente estable desde 2007, se calcula que el número de usuarios anuales se incrementó 30% entre 1998 y 2017 (UNODC, 2019), dado el crecimiento poblacional.

Las regiones del mundo con más consumo siguen siendo los extremos norte y sur de América, el centro y occidente de Europa, y Oceanía. Al observar los datos por país, las prevalencias anuales de consumo de cannabis más altas pertenecen a Israel (27.0%), Estados Unidos (18.4%), Jamaica (18.0%), Chile (15.1%), Canadá (14.7%), Nueva Zelanda (14.0%), España (11.0%) y Francia (11.0%). Mientras que los países en los que se reportaron las menores prevalencias de consumo anual fueron Japón (0.03%), Arabia Saudita (0.3%), China (0.4%), Argelia (0.5%), Irán (0.6%), Togo (0.6%) y Ecuador (0.7%) (UNODC, 2020). La Figura 1 ofrece un resumen visual de la prevalencia anual de consumo en población general en los países con datos disponibles.

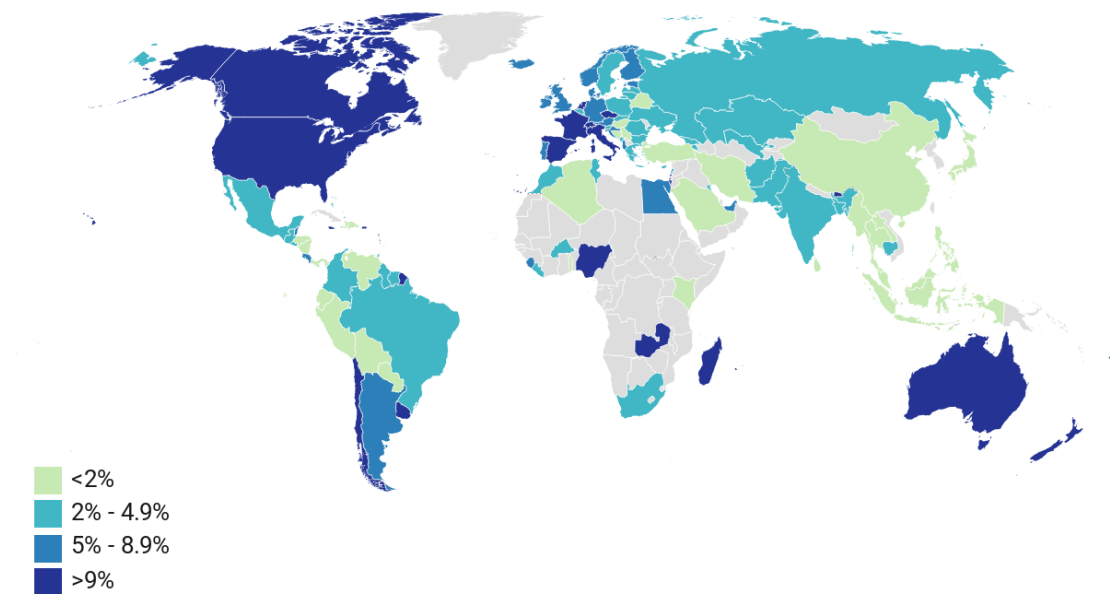


Figura 1. Prevalencia anual de uso de cannabis en población general.

Notas: Datos de acuerdo con la información más reciente de cada país. En color gris los países sin datos disponibles. Datos recopilados de UNODC (2020) <https://dataunodc.un.org/drugs>

Alrededor del mundo, el uso de cannabis ha sido sustancialmente mayor entre los hombres, a tal grado que en algunos países casi la totalidad del consumo se reportó entre varones (e.g., Turquía 2.22% vs. 0.09%). La gran excepción es el caso de Alemania, en donde el consumo de las mujeres fue ligeramente más alto que el de los hombres (7.9% vs. 7.4%) (UNODC, 2020). En la Figura 2 se comparan visualmente las prevalencias anuales de consumo entre hombres y mujeres, en todos los países con datos disponibles.

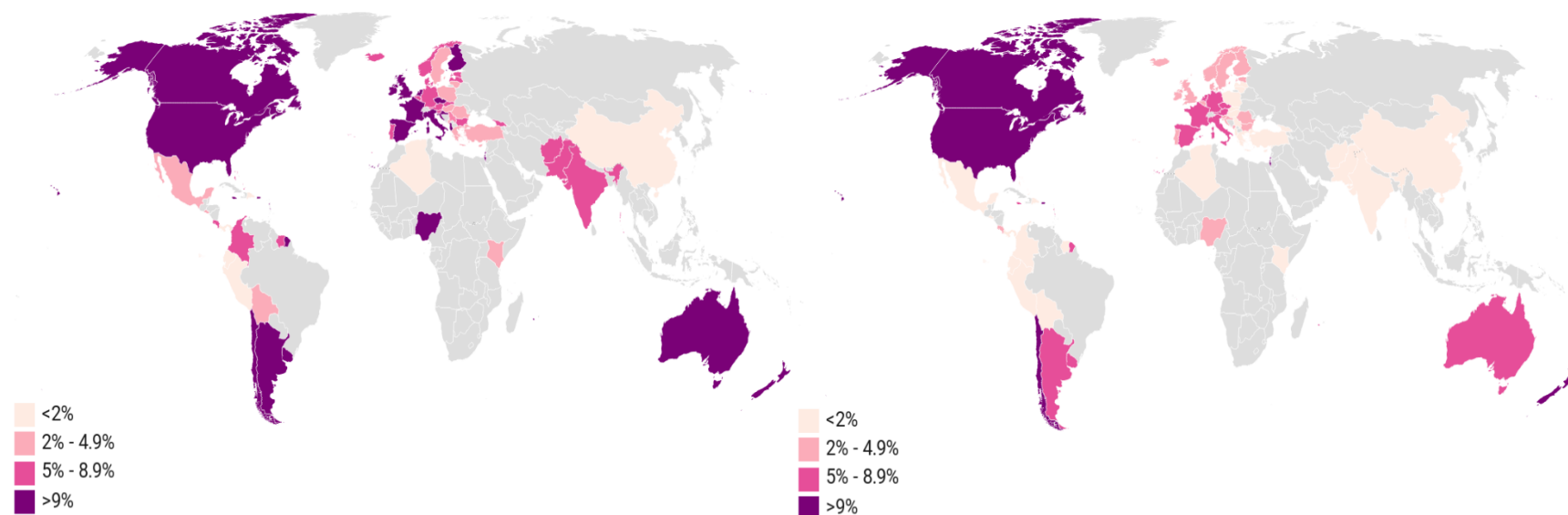


Figura 2. Comparación entre las prevalencias anuales de consumo entre hombres (izquierda) y mujeres (derecha) de población general alrededor del mundo.

Notas: Datos de acuerdo con la información más reciente de cada país. En color gris los países sin datos disponibles. Datos recopilados de UNODC (2020) <https://dataunodc.un.org/drugs>.

En cuanto a los trastornos por consumo de cannabis a nivel mundial, durante el año 2010 se estimó que 13.1 millones de personas presentaron trastorno de dependencia al consumo. La prevalencia de dependencia tuvo su pico en la población de personas entre 20 y 24 años, varones, y de países de ingresos altos. Las regiones con mayores años de vida ajustados por discapacidad (DALYs, por sus siglas en inglés) por dependencia de consumo fueron Norteamérica (sin incluir a México), Oceanía y Europa occidental; mientras que las regiones con menores DALYs fueron África occidental y sub-sahariana, y Latinoamérica (Degenhardt et al., 2013).

Otro indicador epidemiológico relevante es la estimación de la proporción de usuarios de cannabis que desarrollan problemas de consumo (la incidencia acumulada de trastornos de consumo entre consumidores). Al respecto, los resultados han sido variantes, por ejemplo: en un estudio con representatividad nacional de EEUU (Flórez-Salamanca et al., 2013), se encontró que 9.4% de los usuarios de cannabis (N=2,832) desarrollaron dependencia en algún momento de sus vidas, mientras que Hasin et al. (2015) encontraron que tres de cada 10 usuarios (N=36,309) manifestaron tener algún trastorno de consumo. En Australia, Coffey et al. (2000) encontraron que 12% de los consumidores adolescentes de su estudio (N=2,032) transitaban de uso ocasional a patrones de consumo más perjudiciales, mientras que Marel et al. (2019) estimaron que 34.1% de los consumidores (N=8,841) desarrollaron un trastorno de consumo dentro de un periodo de 23 años después del inicio. En Alemania, Perkonig et al. (2008) encontraron que la mitad de su muestra (N=3,021) de adolescentes y adultos jóvenes utilizó cannabis por lo menos una vez, una tercera parte usó cannabis en cinco o más ocasiones y dos tercios de quienes eran dependientes en la línea base siguieron consumiendo 10 años después. En Países Bajos, Van der Pol et al. (2013) encontraron que 37% de los usuarios frecuentes de cannabis (N=269) desarrollaron dependencia.

Otro indicador importante más es la remisión de consumo (o de trastornos de consumo). Sin embargo, se han encontrado muy pocos estudios sobre esta línea de investigación. En este contexto, Calabria et al. (2010) llevaron a cabo un meta-análisis cuyos resultados sugieren que la remisión anual de trastornos por consumo de cannabis es la mayor entre todos los tipos de sustancias (17.3%), seguida de las anfetaminas (16.4%), opioides (9.2%) y cocaína (5.3%).

En México

Aunque la mayoría de los estudios de epidemiología de uso de drogas se han llevado a cabo en países de altos ingresos (WHO, 2016), en México existe una amplia experiencia en este campo que data de la década de 1970 (Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente [INPRFM], Instituto Nacional de Salud Pública [INSP], Comisión Nacional Contra las Adicciones [CONADIC] & Secretaría de Salud [SS], 2017). Si bien, se sabe que el consumo de cannabis en México es bajo en comparación con el consumo en países de altos ingresos, los datos nacionales indican que es la droga ilícita más usada, así como la que ha tenido mayor crecimiento, pues su consumo ha aumentado de manera consistente desde 2002 (INPRFM et al., 2017). Al comparar las prevalencias de consumo entre las encuestas nacionales 2002 y 2016 en población general de 12 a 65 años, se observó que el uso alguna vez en la vida aumentó 2.4 veces (3.5% vs. 8.6%), mientras que el consumo anual aumentó 3.5 veces (0.6% vs. 2.1%). Al tomar en cuenta solamente a población de adultos jóvenes (de 18 a 34 años), se puede observar que la tendencia de aumento es similar, no obstante, la prevalencia es mayor, de manera que el uso alguna vez aumentó 2.7 veces (4.6% vs. 12.8%), mientras que el uso anual aumentó 3.5 veces (1.0% vs. 3.5%). En todos los casos el consumo en hombres ha sido claramente mayor al de las mujeres, sin embargo, es relevante notar que, proporcionalmente, el crecimiento es mucho más evidente en las mujeres, sobre todo en adultas jóvenes (Tabla 1).

Tabla 1

Tendencias en la prevalencia de consumo de cannabis en México en población de 12 a 65 años y de 18 a 34 años.

		12 a 65 años				18 a 34 años			
		2002	2008	2011	2016	2002	2008	2011	2016
Alguna vez	Total	3.5	4.2	6.0	8.6	4.6	5.5	8.7	12.8
	Hombres	6.9	7.2	10.6	14.0	9.3	9.5	15.0	20.0
	Mujeres	0.7	1.4	1.6	3.7	1.1	1.9	2.8	6.1
En el último año	Total	0.6	1.0	1.2	2.1	1.0	1.4	1.9	3.5
	Hombres	1.2	1.7	2.2	3.5	2.2	2.4	3.4	5.9
	Mujeres	0.1	0.4	0.3	0.9	0.2	0.5	0.4	1.3

Notas. Datos de acuerdo con INPRFM et al. (2017).

Asimismo, el INPRFM et al. (2017) reportaron el consumo a nivel regional, que en comparación con el promedio nacional de prevalencia de consumo anual en población de 18 a 34 años (3.5%), resultó ser de la siguiente manera: Occidental (5.0%), Norcentral, (4.9%),

Noroccidental (4.8%), Ciudad de México (4.6%), Nororiental (3.2%), Centro (3.1%), Sur (2.6%) y por último la región Centro Sur (2.5%). En la Figura 3 se muestran las estimaciones de prevalencia anual en población de 18 a 34 años en cada estado de la república.

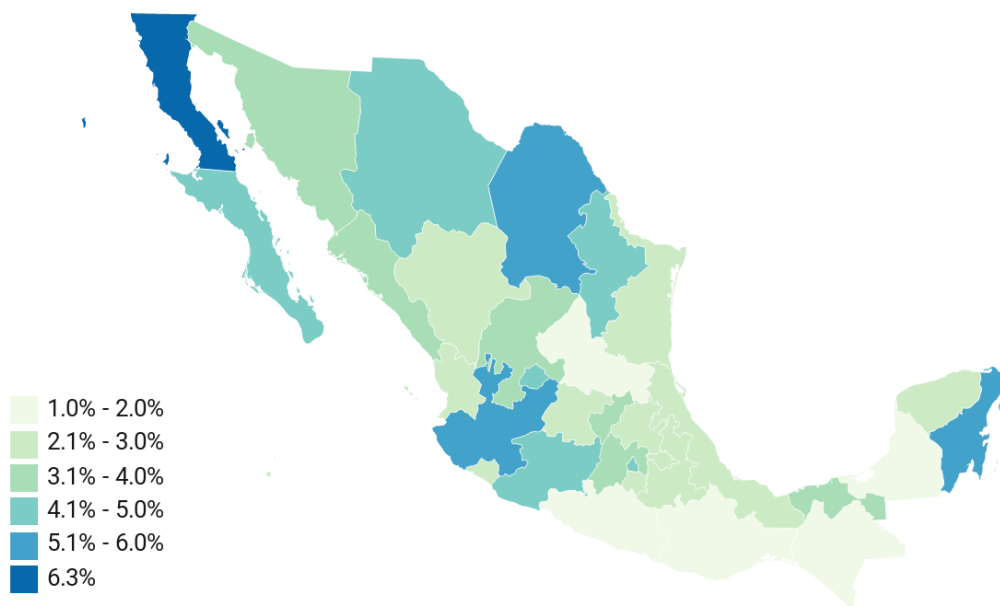


Figura 3. Prevalencia anual de uso de cannabis en población de 18 a 34 años por estado.

Notas: Datos de acuerdo con INPRFM et al. (2017).

Un último indicador epidemiológico relevante para el presente trabajo es la edad de inicio de consumo. Al respecto, el INPRFM et al. (2017) encontraron que 57.7% de quienes han usado cannabis lo hicieron antes de los 18 años, mientras que 37.6% lo hicieron entre los 18 y los 25 años.

Consecuencias para la salud

Las dificultades de establecer relaciones causales

La evidencia respecto a las consecuencias para la salud por el consumo de cannabis es amplia, aunque no siempre es consistente (Volkow, Baler, Compton, & Weiss, 2014), de manera que muchas de las consecuencias asociadas al consumo siguen siendo cuestionadas por algunos investigadores. Esto no es un problema nuevo, por lo que Hall (1987; 2010) sugirió un establecimiento de estándares para hacer inferencias causales confiables en este campo de

estudio. El primer estándar que propone Hall es que exista una relación entre el uso de cannabis y las consecuencias de salud evaluadas, cuya evidencia se puede satisfacer a través de la observación de asociaciones en estudios de casos y controles, transversales, de cohorte, o experimentales, tomando en cuenta que cada uno de estos diseños provee diferentes niveles de confiabilidad de sus inferencias. El segundo estándar es que el azar sea una explicación poco probable de esta asociación entre variables, que en las ciencias biomédicas se evalúa a través de los intervalos de confianza de 95% del valor muestral de una medida de asociación (e.g., coeficiente de correlación, razón de momios o riesgo relativo). El tercer estándar implica que el consumo preceda la condición de salud evaluada, cuya evidencia es difícil de demostrar a través de estudios transversales o de casos y controles, por lo que los estudios de cohorte o los experimentos en los que se observa que el consumo precede a la condición de salud proveen la mejor evidencia para cumplir con este estándar. El cuarto estándar es el más difícil de cumplir, pues requiere que se puedan descartar explicaciones alternativas de la asociación entre las variables, cuyo “estándar de oro” sería a través de experimentos en los que se asignen aleatoriamente a sujetos a una condición de uso de cannabis o a un grupo control en el que no se consuma. Las implicaciones éticas de una investigación de este tipo la vuelven inviable, por lo que la siguiente opción son los modelos con animales, cuya aplicación es limitada para estudiar efectos psicológicos del consumo, pues no existen modelos animales de enfermedades mentales, rendimiento académico u otros tipos de ajuste psicológico. En este contexto, los métodos epidemiológicos se utilizan para descartar causas confusoras en estudios humanos. Estos implican el uso de métodos estadísticos que, después de ajustar por los efectos de alguna variable que difiera entre consumidores y no consumidores que pudiera tener un efecto sobre la condición de salud (e.g., características personales o experiencias previas al consumo), estiman los efectos del consumo sobre la condición de salud evaluada. Si la relación entre el consumo y la condición de salud persiste después del ajuste estadístico, entonces aumenta la confiabilidad en que la condición de salud no se debe a las variables por las cuales se ajustó el modelo estadístico (Hall, 2010).

Por otro lado, la composición química y el modo de administración de los productos derivados de cannabis cambian constantemente. Por ejemplo, en los últimos años se han vuelto de uso común nuevas formas de administración, como el uso de vaporizadores, cuya consecuencia a largo plazo sigue bajo investigación. Además, se ha encontrado que los

productores de cannabis intentan maximizar la potencia de sus productos (aumentando el contenido de THC, el principal componente psicoactivo del cannabis) a través de ciertas condiciones de cultivo y/o modificando la genética de las plantas con crianza selectiva (WHO, 2016). Por ejemplo, en EEUU se encontró que el contenido de THC de plantas confiscadas pasó de ser de alrededor de 2% en 1980 a 8.8% en 2008 y 12% en 2012 (ElSohly et al., 2000; Mehmedic et al., 2010; ElSohly, 2014), mientras que el promedio en Países Bajos fue de 16% en 2011 (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction[EMCDDA], 2015). Esto representa un problema para el estudio de los efectos a la salud debidos al consumo, dado que es un reto medir la diferencia en las consecuencias cuando no se conocen las características químicas de los productos que se consumen. Sin embargo, la investigación en este campo sigue avanzando, de manera que cada vez se conoce más sobre los efectos del consumo de cannabis sobre la salud física y mental. A continuación, se presentan los efectos a corto y largo plazo mejor conocidos.

Consecuencias del consumo a corto plazo

Respecto a las consecuencias que ocurren brevemente después del uso, en términos generales, el efecto más obvio es la intoxicación, que implica alteraciones en la consciencia, la cognición, la percepción, el afecto, la conducta, y otras funciones y respuestas psicofisiológicas. La magnitud de estos efectos depende de la dosis, la vía de administración, el ambiente y el estado mental del usuario. Las consecuencias a corto plazo más estudiadas en relación con la intoxicación se han relacionado con la cognición, coordinación, ansiedad, trastornos psicóticos, problemas cardiovasculares agudos, efectos agudos en los pulmones o vías respiratorias, y heridas/muertes por accidentes (WHO, 2016; NIDA, 2018).

Sin embargo, como se ha señalado previamente, la evidencia no siempre ha sido consistente. Por ello Hall (2014) llevó a cabo una revisión sobre la calidad de la evidencia de las investigaciones en el campo de consecuencias a la salud por el uso de cannabis. A manera de resumen, se señaló que las declaraciones con mejor evidencia disponible son: (1) el riesgo de accidentes automovilísticos aumenta al doble cuando los usuarios manejan bajo el efecto del consumo, (2) este riesgo de accidentes aumenta aún más cuando los usuarios consumen dosis intoxicantes adicionales de alcohol, (3) la exposición al uso de cannabis durante la

gestación reduce modestamente el peso al nacer, y (4) no se ha registrado una dosis fatal de uso de cannabis.

Consecuencias del consumo a largo plazo

En cuanto a los efectos que se presentan por el uso regular (principalmente por el uso diario) después de meses, años o décadas, las consecuencias más estudiadas han sido en cuanto al desarrollo de dependencia, deterioro cognitivo, trastornos mentales (psicosis, depresión, ansiedad o conductas suicidas), y problemas de salud física como enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y cáncer (Borges, Bagge, & Orozco, 2016; WHO, 2016; NIDA, 2018).

Al respecto, Hall (2014) señaló que las conclusiones más sólidas (i.e., con mejor evidencia) respecto a los efectos psicológicos del uso regular a largo plazo, son: (1) el uso regular puede llevar a la dependencia, el riesgo es alrededor del 10% en cualquier usuario, y alrededor del 16.6% entre quienes empezaron a consumir durante la adolescencia; (2) los usuarios regulares tienen el doble de riesgo de experimentar síntomas o trastornos psicóticos, especialmente cuando tienen antecedentes familiares de dichos trastornos y cuando inician el consumo durante la adolescencia; (3) quienes usaron cannabis regularmente durante la adolescencia tienen menos logros académicos en comparación con sus pares no usuarios; (4) los usuarios regulares adolescentes tienen más probabilidades de escalar al uso de otras drogas ilícitas; (5) cuando el uso regular comienza durante la adolescencia y continúa hasta la adultez, aumenta el riesgo de deterioro cognitivo, aunque aún no es claro el mecanismo o la reversibilidad del deterioro; (6) el uso regular durante la adolescencia duplica el riesgo de ser diagnosticado con esquizofrenia o de reportar síntomas de este trastorno durante la adultez; y (7) todas las asociaciones en las que se basan los puntos anteriores han persistido después de controlar por variables confusoras en estudios bien diseñados; sin embargo, algunos investigadores aún cuestionan si estos efectos adversos tienen una relación causal con el consumo, o si pueden ser explicados por otros factores. En cuanto a los efectos físicos a largo plazo, Hall señaló que las conclusiones con mayor respaldo de evidencia son: (1) los usuarios tienen mayor riesgo de desarrollar bronquitis crónica, aunque aún no es claro si se deteriora la función respiratoria y (2) que el uso en adultos puede aumentar el riesgo de infarto de miocardio.

Contribución a la carga mundial de enfermedad

La contribución de los trastornos por consumo de cannabis a la carga mundial de enfermedad es muy pequeña cuando se compara con el uso de otras drogas. El número de DALYs por trastornos por uso de cannabis a nivel global fue de 517, 676 durante 2017, lo que representa una muy pequeña proporción (0.0002) de la carga mundial de enfermedad (Institute for Health Metrics and Evaluation [IHME], 2020). Sin embargo, se considera que estos datos no abarcan todas las posibles consecuencias por el consumo de cannabis. Es decir, existen daños que no son considerados en las estimaciones del IHME: por ejemplo, no se incluyen los efectos de desajuste social en los consumidores, como el estigma o la discriminación; los efectos adversos de las conductas de los consumidores en la amenidad y la seguridad pública, como la intoxicación pública, el crimen o la violencia (por crimen organizado o por la que pueden emitir personas con trastorno por consumo (Degenhardt & Hall, 2012); ni los efectos en la educación (e.g., Arria et al., 2015), por mencionar algunos. Además, si se toman en cuenta las consecuencias asociadas al consumo, como las mencionadas en las secciones anteriores, la contribución podría ser mucho mayor, aunque difícilmente cuantificable. Nunca se han estimado los daños a la salud por las consecuencias del consumo de cannabis a escala global, sin embargo, se sabe que estos daños son cualitativamente diferentes a otros tipos de drogas, en el sentido de que el cannabis contribuye más a la morbilidad que a la mortalidad, debido a que no se puede inyectar y porque no existe el registro de una dosis mortal (Degenhardt & Hall, 2012).

Legalidad

Aunado a las consecuencias a la salud, el mercado ilícito del cannabis también tiene consecuencias para la seguridad pública (Aguilar, 2006), de manera que los gobiernos de algunos países han tomado medidas poco convencionales con la intención de reducir el daño causado por el consumo y el tráfico de esta sustancia (Babor et al., 2010; Cruz, Queirolo, & Boidi, 2016). Por una parte, algunos países han optado por usar mano dura contra los consumidores y los traficantes (Aguilar, 2006) y, por otro lado, cada vez son más los países (o regiones de países) que han optado por la regulación, o incluso la legalización de la producción, distribución y el consumo de cannabis (Caulkins et al., 2015).

La evidencia respecto al impacto de la legalización sobre el consumo no ha sido concluyente (Hall et al., 2019). Visto desde una perspectiva amplia, los estudios llevados a cabo en EEUU han reportado que la legalización no ha aumentado el consumo de los adolescentes (Schinke et al., 2017; Mennis & Stahler, 2020), de hecho, lo ha reducido, dando pie a argumentos como que “es más fácil que los adolescentes consigan cannabis de los narcomenudistas que de expendios legales” (Zimlich, 2019). Sin embargo, Yu, Chen, Chen y Yan (2020) encontraron que los efectos de las políticas públicas sobre el consumo de cannabis son más evidentes cuando se analizan por cohortes generacionales, es decir, sugieren que el efecto de la legalización va a ser más evidente entre la población que nace después de la legalización. Por otra parte, sí se han encontrado incrementos de consumo en población de estudiantes universitarios de pregrado (Kerr, Bae, Phibbs, & Kern, 2017; Miller, Rosenman, & Cowan, 2017; Jones, Jones, & Peil, 2018; Alley, Kerr, & Bae, 2020), así como reducciones en la percepción de riesgo por consumo, y aumentos en la percepción de los beneficios del cannabis (Steigerwald et al., 2019).

Respecto a México, el uso de cannabis con fines médicos fue autorizado en la Ley General de Salud, así como en el Código Penal Federal, lo que implica un cambio drástico en el panorama del estatus legal de esta planta para los próximos años, así como de la información disponible respecto al fenómeno de consumo de cannabis, que actualmente está en su punto más relevante para una toma de decisiones informada (Orozco, 2017). Sin embargo, cualquiera de estas estrategias es insuficiente si los gobiernos no generan e implementan políticas públicas e intervenciones enfocadas en la prevención y tratamiento del consumo con base en evidencia científica.

Capítulo 2. Modelos para explicar las trayectorias de consumo

Habiendo expuesto un panorama general de la epidemiología, los daños a la salud, y la discusión sobre el estatus legal del uso de cannabis, se procede al establecimiento de un marco teórico que fundamente la formulación de hipótesis que ayuden a esclarecer el fenómeno de los cambios (o trayectorias) de consumo de cannabis. Por una parte, la Teoría de las Drogas de Entrada (Kandel, 1975) es un marco amplio que ofrece una serie de hipótesis, una de las cuales propone que el fenómeno del uso de drogas es dinámico, en el sentido de que las personas tienden a pasar por diferentes patrones de consumo antes de desarrollar trastornos de uso de una droga. Por otro lado, el marco del desarrollo ecológico (Shonkoff y Phillips, 2000) ofrece un modelo en el que la conducta humana es vista como un producto biológico de una serie de condiciones individuales, sociales y ambientales. Este marco ha sido sugerido por la UNODC (2018) como un marco teórico útil para intentar elucidar trayectorias de uso de sustancias. A continuación, se describen con mayor detalle ambos modelos.

La Teoría de las Drogas de Entrada (The Gateway Hypothesis)

Originalmente publicada en 1975 por Denise B. Kandel, y revisada en una serie de ocasiones (e.g., Kandel, 2002), la teoría sugiere principalmente dos nociones: primero, que el uso de ciertas drogas aumenta la probabilidad de escalar al uso de otras drogas; segundo, que las personas que desarrollan un trastorno de consumo suelen pasar antes por etapas de transición que pueden incluir el inicio, el mantenimiento, o el aumento de consumo.

Respecto a la primera noción, la hipótesis supone que existe una secuencia progresiva y jerárquica de etapas de uso de drogas que comienzan con el uso de tabaco y de alcohol, procediendo hacia el uso de cannabis y, de éste, al uso de otras drogas ilícitas como la cocaína, las metanfetaminas y la heroína. La segunda noción, que ha sido menos estudiada, es la que se considera de utilidad en el contexto de este trabajo de tesis, pues señala que también existen patrones en las secuencias de involucramiento dentro de un mismo tipo de sustancia, incluyendo transiciones entre el inicio, experimentación, uso casual, uso regular, abuso, dependencia, o cese. Cabe mencionar que esta noción no implica que estas transiciones sean obligatorias o universales, ni que todas las personas transiten por todos los patrones de consumo.

La Teoría de las Drogas de Entrada ha establecido un marco importante que ha sido replicado en diferentes culturas (Kandel, 2002) y, en el contexto de esta tesis, el modelo establece la noción de que los patrones de uso de sustancias no son un fenómeno oportunista, sino que tienden a seguir un patrón definido que, a su vez, se puede ver influenciado por una serie de factores de riesgo/protección. Un aspecto importante del modelo de Kandel es que se señala que los mecanismos de consumo deben ser estudiados longitudinalmente, con medidas prospectivas que permitan evaluar los factores de riesgo previos al primer consumo o al desarrollo de problemas de consumo. Esto es debido a que los estudios epidemiológicos transversales sobre uso de drogas no toman en cuenta el orden temporal de las variables de estudio, de manera que la temporalidad del inicio y transiciones de consumo ha sido evaluada utilizando métodos estadísticos que no necesariamente reflejan un orden cronológico.

Por otra parte, Kandel señala que existen una serie de retos que el modelo aún no ha resuelto. Por ejemplo, además de los patrones de progresión, ¿existen patrones regulares de remisión de consumo? ¿Ha habido cambios en los patrones a través de la historia? ¿Cómo varían estos patrones entre diferentes subgrupos de la población (e.g., por edad, género, etnicidad, o población general vs. muestras específicas)? ¿Cómo se puede atender el reto del establecimiento de efectos causales entre un patrón de consumo y otro?

Además, debe definirse el papel de las normas culturales sobre la conducta, de rasgos psicológicos asociados al desajuste, de características ambientales, de la comunidad, de procesos biológicos, etc. En este sentido, Kandel también señala que, si bien la mayoría de las investigaciones que han evaluado la teoría de las drogas de entrada se han centrado en la identificación de los patrones de consumo, mucho menos trabajo se ha llevado a cabo para identificar los factores de riesgo/protección que subyacen las progresiones de consumo. De hecho, esta cuestión ha sido más estudiada por otros grupos de investigadores y profesionales que intentan entender, predecir, e intervenir oportunamente sobre las diferentes trayectorias de uso de drogas. En este sentido, se considera que el marco del “desarrollo eco-biológico” de Shonkoff & Phillips (2000) puede ser de utilidad para intentar elucidar este fenómeno.

El marco del desarrollo eco-biológico

Shonkoff y Phillips (2000) condujeron una revisión ambiciosa y de gran escala con respecto al desarrollo neurobiológico, conductual y social de las personas. Sus resultados fueron una

extensa integración de evidencia, teoría, conceptos y metodología que, a su vez, constituye un nuevo marco teórico-conceptual de utilidad para el estudio de las trayectorias de uso de drogas.

Entre muchos hallazgos, recomendaciones y conclusiones, Shonkoff y Phillips señalan que, en sus inicios, la investigación en el campo del desarrollo solía poner a prueba modelos simplistas que se enfocaban en el estudio de variables específicas desde una perspectiva de la física o la química. Luego, con el avance dentro de este campo, el desarrollo comenzó a entenderse cada vez más en términos de una interacción de factores, que reflejan la esencia característica de un organismo. Es decir, el desarrollo humano comenzó a reconocerse como un fenómeno complejo que es influenciado por una interacción bidireccional entre la experiencia y la naturaleza, intentando poner fin a una discusión polarizada (nature vs. nurture) sobre el origen de la conducta.

En este marco, la influencia de la experiencia consiste en los múltiples contextos en el que las personas crecen, incluyendo al hogar, la familia, el entorno escolar, la comunidad y la sociedad, cada uno de los cuales está incrustado en los valores, creencias y prácticas de una cultura dada. A su vez, la influencia de la naturaleza (i.e. biología) es profundamente afectada por estas experiencias y, sucesivamente, determina cómo las personas responden a estas experiencias. Se señala que existe abundante evidencia que indica que el cerebro está específicamente diseñado para reclutar e incorporar las experiencias en su arquitectura y funcionamiento, por lo que ultimadamente se considera que la conducta es un producto biológico de una serie de condiciones individuales, sociales y ambientales.

A manera de resumen, Shonkoff y Phillips resaltan una serie de conceptos (o principios) que subyacen los procesos del desarrollo. Estos principios son relevantes en el contexto de esta tesis, pues sientan las bases en las que se apoyan las hipótesis de trabajo. Es decir, a partir de este marco se asume que el desarrollo cerebral (y por ende la conducta) es particularmente sensible a experiencias psicosociales que tienen un impacto en las habilidades de auto-regulación y, ultimadamente, en la susceptibilidad de uso de drogas. Asimismo, el modelo señala que el desarrollo se ve afectado por hitos transicionales que representan periodos de reorganización psicológica que reflejan elementos, tanto de la etapa que se completó, como de la etapa que se comienza (e.g., el inicio de la vida universitaria). Además, se asume que el desarrollo individual a lo largo de la vida se ve influenciado por

factores de riesgo que incrementan la probabilidad de presentar conductas no adaptativas, así como por factores protectores que reducen la probabilidad de presentar conductas de este tipo (e.g., uso de drogas). Por último, si bien el modelo se enfoca en el desarrollo infantil, los autores indican que la vulnerabilidad a los factores de riesgo/protección se mantiene hasta la adultez, señalando que existen diferentes periodos sensibles para cada conducta (e.g., la experiencia en la infancia-adolescencia para la conducta de consumo durante el periodo de transición hacia la adultez temprana).

En el Reporte Mundial de Drogas de la UNODC (2018) se presentó una actualización y organización de los factores de riesgo/protección basados en el modelo de desarrollo ecológico que son relevantes para el estudio de trayectorias de uso de sustancias (Figura 4):

Factores de nivel macro	Factores de nivel micro	Factores personales	Desenlace
• Ingresos y recursos • Pobreza • No tener hogar • Estatus de refugiado • Trabajo infantil • Falta de acceso a servicios de salud • Ambiente social • Normas antisociales • Falta de cohesión social • Conflicto/guerra • Exclusión social o discriminación • Ambiente físico • Decadencia de inmuebles • Barrio desorganizado • Acceso a drogas y armas de fuego • Falta de acceso a comida nutritiva • Exposición a neurotóxicos • Medios de comunicación	• Influencias familiares • Falta de involucramiento y monitoreo • Crianza dura, abusiva o negligente • Modelado de roles negativos • Ambiente caótico o estresante • Uso de sustancias parental • Influencias escolares • Educación básica de mala calidad • Clima escolar negativo • Baja asistencia a clases • Falta de educación para la salud y programas de prevención • Falta de actividades extra-curriculares • Influencias de pares • Pares antisociales • Exposición al uso de tabaco, alcohol, otras drogas, violencia o crimen • Falta de monitoreo parental de las relaciones con pares • Tecnología y redes sociales	• Susceptibilidades genéticas • Salud mental y rasgos de personalidad • Búsqueda de sensaciones • Agresividad • Inatención • Impulsividad • Problemas de salud mental • Desarrollo neurológico • Retrasos del lenguaje • Déficits cognitivos • Baja capacidad de resolver problemas • Reactividad al estrés • Déficits de regulación emocional y de percepción • Respuestas fisiológicas desreguladas • Mal afrontamiento	• Uso de sustancias y problemas asociados • Mal desempeño académico • Desajuste social • Mala auto-regulación • Problemas de salud mental • Problemas de salud física

Figura 4. Factores de riesgo de uso y abuso de sustancias. Fuente: UNODC (2018).

En el reporte de la UNODC (2018) se indica que la investigación en este campo ha encontrado a estos factores como claves para elucidar desenlaces conductuales, y que estos factores no actúan individualmente, sino que interactúan, modificando las trayectorias de consumo de drogas.

Una vez establecido este marco conceptual que, por una parte, nos permite asumir que la transición entre patrones de uso de sustancias no es un fenómeno oportunista, sino que tiende a seguir patrones específicos; y por otra parte, asumir que los patrones de consumo pueden ser influenciados por una serie de factores de riesgo/protección ambientales, sociales e individuales, se procedió a realizar una revisión sistemática narrativa (ver Capítulo 3) con el propósito de conocer y sintetizar los principales hallazgos y evidencia de la investigación sobre los factores asociados a las transiciones (inicio, mantenimiento, aumento, reducción y/o cese) de consumo de cannabis. Una contribución relevante de este trabajo de tesis lo constituye la revisión desarrollada, debido a la relativa escasez de estudios respecto a este tema, de manera que se pueden encontrar áreas de oportunidad para la investigación futura y que, además, funciona como una síntesis de la evidencia disponible, facilitando el acceso a un mayor conocimiento que permita desarrollar estrategias de prevención y tratamiento basados en la evidencia (Kirst, Mecredy, Borland, & Chaiton, 2014).

Capítulo 3. Factores de riesgo y protección asociados a transiciones de uso de cannabis: una revisión sistemática narrativa

Como última parte del marco referencial de esta tesis, se llevó a cabo una revisión sistemática narrativa (Suárez-Maldonado et al., 2022), para la cual se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué es lo que se sabe actualmente sobre factores asociados al inicio y a la transición de uso de cannabis (UC)? A continuación, se describe el método y los resultados de esta revisión sistemática.

Elegibilidad de estudios

- Criterios de inclusión
 - Estudios observacionales: longitudinales prospectivos que evalúen factores de riesgo/protección del inicio, mantenimiento, aumento, reducción o cese de consumo de cannabis
 - Estudios publicados hasta enero de 2021
- Criterios de exclusión
 - Estudios retrospectivos
 - Estudios cuyo único propósito sea la evaluación de una intervención o de un instrumento de medición.
 - Estudios que únicamente evalúen patrones de consumo sin evaluar posibles factores asociados.

Estrategia de Búsqueda

Se hizo la búsqueda de literatura utilizando la base de datos de PubMed, así como la herramienta de búsqueda de EBSCOhost, incluyendo a las siguientes bases de datos:

- Social Sciences Citation Index
- MEDLINE
- Complementary Index
- Science Citation Index
- CINAHL
- Scopus

- Family and Society Studies Worldwide
- Science Direct
- OVID
- Directory of Open Access Journals
- Humanities Source
- SciELO

De igual manera se hicieron búsquedas complementarias en Google Scholar, basadas en las listas de referencias de artículos que se iban seleccionando.

A continuación, se identificaron los términos Mesh que abrevian los términos *marijuana, cannabis, use, misuse, abuse, predictor, risk factor, progression, transition y remission*, de manera que la estrategia de búsqueda final fue ("Marijuana Abuse"[Mesh] AND "Risk Factors"[Mesh] AND "Disease Progression"[Mesh]), que en PubMed arrojó 33 resultados, de los cuales se eligieron 18 con base en su título. Por otra parte, la búsqueda en EBSCOhost ("Marijuana abuse" AND "Risk Factors" AND "Progression"), arrojó 73 resultados, de los cuales se eligieron 39 con base en su título. De las búsquedas complementarias en Google Scholar, se eligieron 23 resultados con base en su título.

Después de eliminar los trabajos duplicados en las búsquedas, la suma de artículos elegidos para revisión de sus resúmenes fue de 65, de los cuales se excluyeron 23, debido a que 11 de ellos no examinaron transiciones de UC.

como variable de desenlace, ocho de ellos usaron datos retrospectivos, y uno era un análisis de validez de un test. A partir de la revisión de texto completo de los 42 artículos restantes, 11 fueron excluidos, pues tres de ellos eran artículos de revisión en tópicos similares, tres no reportaron resultados de UC independiente de otros tipos de drogas, dos eran artículos metodológicos, dos eran principalmente teóricos, y uno no incluyó a UC como variable dependiente. Los 31 artículos restantes fueron retenidos para análisis (Figura 5).

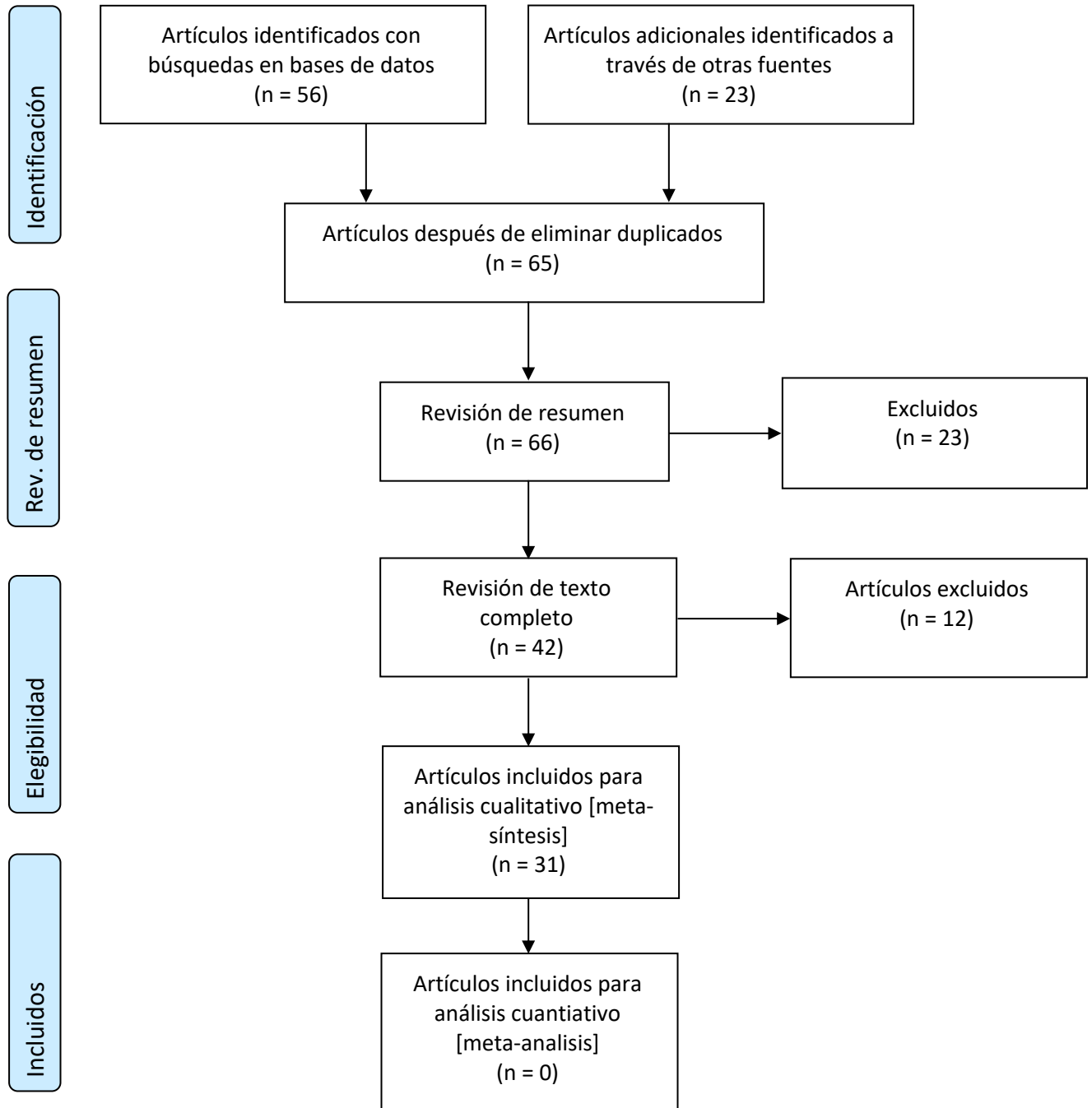


Figura 5. Proceso de exclusión e inclusión de estudios

Consideraciones para la síntesis de resultados de la revisión

Para los fines de esta revisión, los factores de riesgo encontrados entre todos los estudios incluidos se presentan agrupados de acuerdo con la siguiente categorización que se llevó a cabo con base en el Modelo de Desarrollo Eco-biológico: (1) influencias de nivel macro (e.g., características sociales/ambientales); (2) influencias de nivel micro (e.g., ambiente familiar/escolar); y (3) características individuales (e.g., personalidad/temperamento).

Por otro lado, la definición de variables dependientes fue muy diversa entre los estudios incluidos, por ejemplo: la incidencia de primer uso, la incidencia de dependencia, el tiempo transcurrido entre el primer uso y la dependencia, u otros patrones longitudinales de consumo. Por lo tanto, con fines de síntesis, las variables dependientes de los diferentes estudios se categorizaron en (1) inicio (i.e., incidencia de primer uso), (2) aumento (i.e., transiciones a patrones de mayor consumo a través del tiempo), (3) transición a trastorno de UC (i.e., incidencia de algún trastorno de UC), y (4) persistencia (o mantenimiento) de consumo. Todos los trastornos de uso de sustancias mencionados a continuación (abuso y dependencia) son basados en los criterios del DSM-IV.

La mayoría de los estudios incluidos reportó estadísticos epidemiológicos que indican si la presencia/ausencia de una variable predictora aumenta o reduce el riesgo de la presencia/ausencia de un desenlace (i.e., patrón de consumo). Algunos ejemplos de estos estadísticos son la Razón de Momios (RM), la Razón de Riesgos (RR), o la Razón de Tasas de Incidencia (RTI). Estos estadísticos tienen en común que su interpretación es similar, en el sentido de que indican la proporción de aumento/reducción de riesgo (relativo a la presencia/ausencia de la variable independiente evaluada) de un desenlace. Todos los factores mencionados en las siguientes secciones de esta revisión son comparados con la ausencia de ese factor, a menos que se especifique lo contrario (i.e., cuando el grupo de comparación es otra categoría de la misma variable independiente).

Resultados de la revisión

Descripción general de los estudios incluidos

Se encontró que los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión (n=31) se llevaron a cabo principalmente en adolescentes en transición hacia la adultez, en países de ingresos altos, y usando muestras de estudiantes. De manera específica, 20 estudios se llevaron a cabo

en Estados Unidos, cuatro en Alemania, tres en Australia, dos en los Países Bajos, y uno en el Reino Unido. Respecto a las muestras, 21 estudios incluyeron a niños o adolescentes (en línea base) con periodos de seguimiento hasta diferentes etapas del desarrollo (principalmente la adultez temprana), mientras que 10 estudios reportaron resultados de adultos con una variedad de periodos de seguimiento, cuatro de los cuales se condujeron específicamente en estudiantes universitarios. Siete de los estudios tuvieron un diseño de gemelos. Ver Tabla 2 para un resumen de las características y resultados principales de cada estudio.

Los 31 estudios derivan de 25 proyectos de investigación, de manera que algunos de los estudios comparten la muestra, o parte de la muestra. Es decir, los artículos de Von Sydow et al. (2002), Perkonigg et al. (2008) y Behrendt et al. (2009; 2012) derivan del proyecto Early Developmental Stages of Psychopathology (EDSP), de Alemania; Gillespie et al. (2009) y Gillespie et al. (2012) utilizan datos del Virginia Adult Twin Study of Psychiatric and Substance Use Disorders (VATSPSUD), de EEUU; Kaynak et al. (2013) y Allen et al. (2017) derivan del College Life Study, de EEUU; mientras que Lopez-Quintero et al. (2011), Flórez-Salamanca et al. (2013), y Cogle et al. (2016) derivan del National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC), de EEUU. El resto de los estudios derivan de diferentes proyectos independientes.

Tabla 2*Resumen de los estudios sobre predictores de transiciones de uso de sustancias (en orden cronológico)*

Referencia	Objetivos	Muestra en línea base y ubicación	Olas de evaluación y periodo de seguimiento	Principales variables significativas ($p < .05$)
Brook et al. (1999)	Identificar predictores de UC a través de etapas del desarrollo	Infantes de 9 años. NY, EUA. N=481	Tres olas durante 13 años	-Predictores: Edad, personalidad, uso de sustancias familiar, uso propio de otras drogas legales -Desenlace de UC: inicio
Höfler et al. (1999)	Examinar la contribución de varios factores de riesgo sobre transiciones de UC	Adolescentes de 14-17 años. Munich, Alemania. N=1,228	Dos olas durante 19 meses	-Predictores: autoestima, falta de compromiso de no consumir, dependencia a la nicotina, trastorno por uso de alcohol, uso de drogas por familiares o pares, disponibilidad de cannabis -Desenlace de UC: incremento
Coffey et al. (2000)	Examinar predictores de transiciones de UC	Adolescentes de 14-15 años. Victoria, Australia. N=2,032	Seis olas durante tres años	-Predictores: uso diario de nicotina, uso de alcohol, conducta antisocial, uso regular de cannabis y uso parental de cannabis -Desenlace de UC: inicio, uso diario
Von Sydow et al. (2002)	Examinar la contribución de factores de riesgo sobre la incidencia de trastornos de UC	Nacionalmente representativa de estudiantes de 11-21 años. EUA. N=13,718	Tres olas durante cuatro años	-Predictores: actitudes positivas hacia el UC, el uso de otras drogas, UC de pares, muerte parental antes de los 15 años, disponibilidad, estatus socioeconómico bajo -Desenlace de UC: inicio, abuso

Tabla 2*Resumen de los estudios sobre predictores de transiciones de uso de sustancias (en orden cronológico)*

Referencia	Objetivos	Muestra en línea base y ubicación	Olas de evaluación y periodo de seguimiento	Principales variables significativas ($p < .05$)
Van den Bree et al. (2005)	Examinar y comparar la contribución de factores de riesgo para transiciones de UC	Nacionalmente representativa de estudiantes de 11-21 años. EUA, N=13,718	Dos olas durante un año	-Predictores: uso de otras drogas, UC de pares, problemas escolares, delincuencia -Desenlace de UC: inicio, aumento
Patton et al. (2006)	Examinar la influencia del uso diario de tabaco en la adolescencia sobre la transición a dependencia de otras drogas	Adolescentes de 14-15 años. Victoria, Australia. N=1,943	Ocho olas durante 10 años	-Predictores: uso diario de tabaco -Desenlace de UC: dependencia
Fowler et al. (2007)	Examinar las variables de gemelos que contribuyen a la transición de uso de drogas	Adolescentes de 11-19. Reino Unido. N=1,214	Dos olas durante 5 años	-Predictores: susceptibilidades genéticas y medio ambientales -Desenlace de UC: inicio, incremento
Perkonig et al. (2008)	Estimar los patrones longitudinales de UC y factores asociados	Adolescentes y adultos jóvenes de 14-24 años. Munich, Alemania. N=3,021	Tres olas durante 10 años	-Predictores: UC a corta edad, hombres, nivel socioeconómico bajo, personalidad antisocial, dependencia al alcohol, uso de servicios de salud mental, uso de drogas de pares, eventos de vida estresantes, auto-competencia -Desenlace de UC: persistencia
Behrendt et al. (2009)	Examinar el riesgo y la velocidad de transiciones de uso de drogas	Adolescentes y adultos de 14-24 años. Munich, Alemania. N=1,848	Tres olas durante 10 años	-Predictores: inicio temprano de UC -Desenlace de UC: trastornos de UC

Tabla 2*Resumen de los estudios sobre predictores de transiciones de uso de sustancias (en orden cronológico)*

Referencia	Objetivos	Muestra en línea base y ubicación	Olas de evaluación y periodo de seguimiento	Principales variables significativas ($p < .05$)
Creemers et al. (2009)	Examinar el papel del temperamento en la asociación entre el uso de tabaco temprano y el UC temprano	Adolescentes de 10-12 años. Países Bajos. N=1,848	Dos olas durante tres años	-Predictores: uso temprano de tabaco, niveles altos de intensidad en el placer, timidez -Desenlace de UC: inicio temprano de UC
Hayatbakhsh et al. (2009)	Examinar predictores de trastornos de UC durante la adultez temprana	Infantes seguidos desde la gestación. Brisbane, Australia. N=2,493	Seis olas desde gestación hasta 21 años	-Predictores: hombre, rendimiento académico bajo, uso temprano de tabaco/alcohol, agresión, estado civil materno, uso de tabaco de madre, abuso sexual infantil -Desenlace de UC: inicio, trastorno por UC
Gillespie et al. (2009)	Determinar los factores de gemelos en las transiciones de UC	Adultos gemelos de 24-64 años. Virginia, EUA. N=1,772	Tres olas durante 11 años	-Predictores: susceptibilidad genética, disponibilidad de UC -Desenlace de UC: trastornos por UC
Palmer et al. (2009)	Examinar el papel del uso de drogas sobre las transiciones de uso de otras drogas	Adolescentes gemelos de 11-18 años. Colorado, EUA. N=1,733	Dos olas durante cinco años	-Predictores: uso temprano de tabaco alcohol y cannabis -Desenlace de UC: trastorno por UC
Lynne-Landsman et al. (2010)	Examinar factores de la infancia sobre trayectorias de uso de Drogas	Niños de minorías étnicas de 6 años. Baltimore, EUA. N=678	Nueve olas durante 15 años	-Predictores: hombre, problemas de conducta, educación parental baja, rechazo de pares, UC parental -Desenlace de UC: incremento, persistencia

Tabla 2*Resumen de los estudios sobre predictores de transiciones de uso de sustancias (en orden cronológico)*

Referencia	Objetivos	Muestra en línea base y ubicación	Olas de evaluación y periodo de seguimiento	Principales variables significativas ($p < .05$)
López-Quintero et al. (2011)	Estimar predictores del desarrollo de dependencia de uso de drogas	Nacionalmente representativa de adultos no institucionalizados. EUA. N=7,389	Dos olas durante tres años	-Predictores: hombre, menor edad, minoría étnica, trastornos del ánimo, personalidad, ingresos, dependencia al alcohol/nicotina -Desenlace de UC: trastornos por UC
Storr et al. (2011)	Examinar el papel del desempeño escolar sobre las transiciones de UC	Niños de minorías étnicas de 5o grado. Atlántico medio, EUA. N=2,311	Dos olas durante 15 años	-Predictores: conducta disruptiva, mejor desempeño en lectura/matemáticas -Desenlace de UC: oportunidad de UC, inicio
Behrendt et al. (2012)	Examinar el papel de la edad de inicio de uso de tabaco/alcohol sobre transiciones de UC	Estudiantes de 12-24 años. Munich, Alemania. N=3,201	Cuatro olas durante 10 años	-Predictores: edad de inicio de consumo de alcohol, tabaco y cannabis, historia familiar -Desenlace de UC: inicio, trastorno por UC
Brook et al. (2012)	Examinar predictores maternos sobre trayectorias de uso de tabaco y cannabis	Diadas madre-bebé. Noreste, EUA. N=806	Siete olas durante 22 años	-Predictores: conflictos con madre, uso de tabaco de madre -Desenlace de UC: incremento
Chen et al. (2012)	Examinar diferencias de sexo y etnicidad en las trayectorias de uso de drogas	Nacionalmente representativa de adolescentes de 12 años. EUA. N=20,160	Tres olas durante 22 años	-Predictores: etnicidad, género -Desenlace de UC: incremento

Tabla 2*Resumen de los estudios sobre predictores de transiciones de uso de sustancias (en orden cronológico)*

Referencia	Objetivos	Muestra en línea base y ubicación	Olas de evaluación y periodo de seguimiento	Principales variables significativas ($p < .05$)
Gillespie et al. (2012)	Examinar covariables del inicio y la progresión de uso de alcohol y cannabis	Gemelos caucásicos de 24-66 años. Virginia, EUA. N=1,796	Tres olas durante 10 años	-Predictores: susceptibilidades genéticas, búsqueda de sensaciones, pares problemáticos, monitoreo parental bajo, disponibilidad de cannabis -Desenlace de UC: inicio, incremento
Piehler et al. (2012)	Examinar el papel del autocontrol sobre las trayectorias de uso de drogas	Niños de 6º grado. Noreste, EUA, N=998	Siete olas durante 17 años	-Predictores: uso temprano de alcohol/tabaco, autocontrol bajo, uso de drogas de pares -Desenlace de UC: problemas de UC
Fielder et al. (2013)	Examinar predictores de conductas de fumar sustancias	Mujeres de primer año de universidad. NY, EUA. N=483	Nueve olas durante nueve meses	-Predictores: impulsividad, beber antes de la universidad -Desenlace de UC: inicio
Flórez-Salamanca et al. (2013)	Estimar predictores y probabilidades de desarrollar dependencia al uso de drogas	Submuestra de adultos que abusan de drogas sin tener dependencia. EUA, N=3,832	Dos olas durante tres años	-Predictores: edad, trastornos de la personalidad/estado de ánimo, dependencia al tabaco, vivir en áreas urbanas -Desenlace de UC: dependencia
Kaynak et al. (2013)	Evaluar el efecto de la personalidad y el monitoreo parental sobre la transición hacia la dependencia de alcohol/cannabis	Estudiantes universitarios de primer año. Atlántico medio, USA. N= 1,253	Dos olas durante un año	-Predictores: búsqueda de sensaciones, género, no ser religioso, UC temprano -Desenlace de UC: dependencia

Tabla 2*Resumen de los estudios sobre predictores de transiciones de uso de sustancias (en orden cronológico)*

Referencia	Objetivos	Muestra en línea base y ubicación	Olas de evaluación y periodo de seguimiento	Principales variables significativas ($p < .05$)
Sartor et al. (2013)	Examinar si la etnicidad y el orden de inicio de uso de alcohol y cannabis se asocia con la velocidad de transiciones	Pares de gemelos afrodescendientes. Missouri, EUA, N=4,102	Cuatro olas durante 17 años	-Predictores: uso de alcohol, inicio de UC antes que alcohol, trastorno depresivo, trastornos de la conducta, uso de tabaco, abuso sexual infantil, afro-descendencia -Desenlace de UC: trastornos por UC
Van der Pol et al. (2013)	Identificar predictores de transiciones de UC	Usuarios de frecuentes de cannabis de 18-30 años, sin diagnósticos por UC. Países Bajos, N=269	Tres olas durante dos años	-Predictores: vivir solo, UC, impulsividad, eventos estresantes, falta de apoyo social -Desenlace de UC: trastornos por UC
Suerken et al. (2014)	Examinar predictores de prevalencia e incidencia de UC	Estudiantes universitarios de primer año. Carolina del Norte, EUA. N=3,146	Dos olas durante un año	-Predictores: uso de tabaco/alcohol, vivir en el campus, ascendencia hispana/latina -Desenlace de UC: inicio
Passarotti et al. (2015)	Modelar potenciales predictores de escalar el UC	Estudiantes de 9o y 10mo grado. Chicago, EUA. N=1,204	Seis olas durante seis años	-Predictores: uso temprano de tabaco, búsqueda de sensaciones, agresividad, problemas de conducta de pares -Desenlace de UC: incremento
Cougle et al. (2016)	Investigar predictores de dependencia entre usuarios regulares de cannabis	Nacionalmente representativa de población general. EUA. N=2,501	Dos olas durante tres años	-Predictores: minoría étnica, baja educación, CU frecuente -Desenlace de UC: inicio
Allen et al. (2017)	Describir las tendencias de oportunidad de uso y uso de drogas	Estudiantes universitarios de 17-19 años. Atlántico medio, EUA. N=1,253	Ocho olas durante ocho años	-Predictores: oportunidad de uso -Desenlace de UC: inicio
Pampati et al. (2018)	Examinar la asociación entre el uso de alcohol y tabaco en	Nacionalmente representativa de	Tres olas durante cinco años	-Predictores: uso temprano de tabaco, frecuencia de tabaco/alcohol/cannabis, hombres, ingresos altos

Tabla 2*Resumen de los estudios sobre predictores de transiciones de uso de sustancias (en orden cronológico)*

Referencia	Objetivos	Muestra en línea base y ubicación	Olas de evaluación y periodo de seguimiento	Principales variables significativas ($p < .05$)
	la adolescencia sobre transiciones de UC	estudiantes de 7° a 12° grado. EUA. N=3,359		-Desenlace de UC: inicio, persistencia

Notas: UC= Uso de Cannabis.

A continuación, se describen los resultados de los estudios incluidos de manera sintetizada, organizados por categorías de factores de riesgo.

Factores de nivel macro

Predictores de inicio de UC de nivel macro

Entre los estudios incluidos, las características contextuales que incrementan el riesgo de inicio fueron la etnicidad hispana (RM= 5.3 [2.5– 11.4]) (Suerken et al., 2014), la fácil disponibilidad de cannabis (RM= 1.7 [1.2- 2.3]) (Von Sydow et al., 2002) y la oportunidad de consumo (i.e., después de ocho años de seguimiento de estudiantes universitarios, 81% de quienes tuvieron la oportunidad de consumirla, lo hicieron) (Allen et al., 2017). Los estudios con diseño de gemelos encontraron que el ambiente compartido y no-compartido explicaron, respectivamente, 47% y 18% de la varianza de UC (Fowler et al., 2007); Gillespie et al. (2009) reportaron que el ambiente compartido explicó 96% de la asociación entre la disponibilidad y la iniciación, mientras que Gillespie et al. (2012) encontraron que los factores ambientales explicaron 42% de la varianza de inicio, y que la disponibilidad de cannabis se asocia con la iniciación ($\beta = .36$; $p < .05$).

Predictores de incremento de UC de nivel macro

Respecto a las características contextuales que predicen el incremento de consumo, Höfler et al. (1999) encontraron mayores probabilidades de incremento en función de la disponibilidad de drogas (RM= 6.79 [4.96– 9.29]). Gillespie et al. (2012) encontraron que los factores ambientales compartidos por gemelos explicaron 26% del incremento de UC, y que la disponibilidad se asoció con un incremento el consumo ($\beta = .45$; $p < .05$).

Predictores de transición a trastornos de UC de nivel macro

En cuanto a factores de raza/etnicidad, se encontró que los isleños del pacífico (RR= 2.4 [1.2–4.8]) y los nativos americanos (RR= 2.02 [1.2– 3.3]), tuvieron más del doble de riesgo de transitar hacia la dependencia (Lopez-Quintero et al., 2011), mientras que los estadounidenses de raza blanca tuvieron menor probabilidad de transitar a dependencia (RM= 0.46 [0.34– 0.63]) (Cougle et al., 2016). Las mujeres afroamericanas tuvieron una transición significativamente más rápida entre el primer uso y cualquier trastorno de UC, en

comparación con las mujeres de ascendencia europea (RR= 1.59 [1.13– 2.24]) (Sartor et al., 2013).

Respecto a factores del contexto, el estatus socioeconómico bajo (RM= 24.2, [7.0– 83.8]) (Von Sydow et al., 2002) y vivir en áreas urbanas (RR= 2.28 [1.38– 3.76]) (Flórez-Salamanca et al., 2013) incrementaron el riesgo de desarrollo trastornos de UC. Gillespie et al. (2009) reportaron que el ambiente compartido por gemelos explicó 92% de la transición a síntomas de abuso, mientras que el ambiente no-compartido explicó 82% de la transición a síntomas de abuso.

Predictores de mantenimiento/persistencia de UC de nivel macro

Perkonig et al. (2008) reportaron que el estatus socioeconómico bajo incrementó el riesgo de persistencia de UC hasta por 4 años (RM= 2.0 [1.1– 4.0]).

Factores de nivel micro

Predictores de inicio de CU de nivel micro

Respecto a características familiares, la dependencia al alcohol del padre (RM= 1.63 [1.02– 2.6]) (Behrendt et al., 2012) y tener una mala relación con la madre (RM= 1.5 [1.1– 2.0]) (Von Sydow et al., 2012) fueron factores de riesgo para el inicio, mientras que tener una relación cálida con los padres (RM= 0.61 [0.45– 0.81]) y sentirse identificado con ellos ([RM= 0.48 [0.35– 0.66]) (Brook et al., 1999) redujeron la probabilidad de hacerlo.

En cuanto a factores escolares, la insatisfacción con la escuela (RM= 1.21 [1.08– 1.36]) (Van den Bree et al., 2005) y conductas delictivas de pares (RM= 1.54 [1.21– 1.97]) fueron factores de riesgo de inicio de consumo, mientras que el número de amigos con buen desempeño escolar (RM= 0.74 [0.57– 0.96]) fue un factor protector (Brook et al., 1999).

Predictores de incremento de UC de nivel micro

Una historia familiar de trastornos de uso de sustancias (RM= 1.43 [1.03– 1.98]) (Höfler et al., 1999), el uso de tabaco de la madre (RM= 1.5 [1.09– 2.05]) y el sentir rechazo materno (RM= 1.29 [1.01– 1.64]) fueron factores de riesgo para incrementar el UC, mientras que una relación satisfactoria con la madre (RM= 0.33 [0.20– 0.56]) fue un factor protector (Brook et al., 2012).

En cuanto a factores escolares, cuando la mayoría de los pares han usado cannabis, el riesgo de transitar a consumo diario aumenta para las mujeres (RM= 1.3 [0.35– 4.6]) y los hombres (RM= 6.5 [2.3– 18.3]) (Coffey et al., 2000); mientras que tener problemas escolares (i.e., con los maestros, mal aprovechamiento, suspensión, expulsión o abandono) incrementó el riesgo de progresión a uso regular de cannabis (RM= 1.6 [1.28– 2.01]) (Van den Bree et al., 2005).

Predictores de transición a trastornos de UC de nivel micro

Los factores de riesgo familiares para desarrollar trastornos de UC fueron sufrir muerte de alguno de los padres antes de la edad de 15 (RM= 39.7 [7.2– 218.98]) (Von Sydow et al., 2002), el uso de tabaco de la madre (RM= 1.5 [1.1– 1.9]), tener una madre con uno o más cambios de estado civil (RM= 1.5 [1.2– 2.0]) y el abuso sexual infantil (RM= 2.6 [1.7– 3.8]) (Hayatbakhsh et al., 2009). Asimismo, los problemas de uso de alcohol de la madre (RR= 1.52 [1.20– 1.91]) y el abuso sexual infantil (RR= 1.4 [1.11– 1.77]) también incrementaron la velocidad de progresión al primer trastorno de UC (Sartor et al., 2013).

Predictores de mantenimiento/persistencia de UC de nivel micro

Perkonig et al. (2008) encontraron que convivir con pares que usan drogas incrementa el riesgo de UC hasta al menos cuatro años (RM= 2.5 [1.7– 3.7]) y 10 años (RM= 1.9 [1.3– 2.8]).

Características individuales

Predictores de incremento de UC de nivel individual

En cuanto a personalidad/temperamento, los factores de riesgo para iniciar UC fueron la no-convencionalidad (i.e., un factor compuesto por rebeldía, intolerancia y búsqueda de sensaciones) (RM= 1.32 [1.01– 1.75]) (Brook et al., 1999), personalidad de placer de alta intensidad (RM= 1.22 [1.05– 1.43]) (Creemers et al., 2009), la búsqueda de sensaciones ($\beta=.09, p < .01$) (Gillespie et al., 2012), y la impulsividad (RM= 1.13 [1.03– 1.25]) (Fielder et al., 2013). Los estudios incluidos también reportaron mayor probabilidad de inicio en función de la agresión/delincuencia (RM= 2.9 [2.0– 4.2]) (Hayatbakhsh et al., 2009) y el

comportamiento agresivo en la infancia para hombres (RM= 1.54 [1.14– 2.08]) y mujeres (RM= 1.55 [1.11– 2.16]) (Storr et al., 2011).

Por otra parte, los niños (varones) con mayor preparación matemática tuvieron mayor riesgo de tener una oportunidad de UC (RM= 1.44 [1.06– 1.94]). Mientras que las niñas con la mayor preparación lectora tuvieron 31% más probabilidad de tener oportunidad de UC, pero 36% menor probabilidad de iniciar UC dada la oportunidad (Storr et al., 2011).

En cuanto a la susceptibilidad genética, los resultados fueron variados. Fowler et al. (2007) encontraron que los factores genéticos explicaron 35% de la varianza del inicio de UC, así como una asociación fuerte entre el inicio y el incremento de consumo (β = 0.88), sugiriendo que los factores asociados al inicio podrían ser importantes también para la progresión de consumo.

Respecto al uso de tabaco, el consumo frecuente (RM= 2.73 [2.12– 3.53]) (Brook et al., 1999), el tabaquismo infantil (RM= 4.5 [3.1– 6.4]) (Hayatbakhsh et al., 2009), el uso de tabaco antes de los 12 años (RM= 2.04 [1.23– 3.37]) (Pampati et al., 2018), y el uso de tabaco en el mes previo (RM= 4.3 [1.4– 13.6]) (Suerken et al., 2014) se asociaron con el inicio de UC. Behrendt et al. (2012) reportaron que, a menor edad de inicio de uso de tabaco se reduce la edad de inicio de UC (β = 0.24, $p < .01$).

En cuanto al uso de alcohol, el beber más de dos veces a la semana (RM= 4.1 [2.3– 7.3]) (Coffey et al., 2000), beber en la infancia (RM= 2.9 [2.1– 4.0]) (Hayatbakhsh et al., 2009), el uso reciente de alcohol (RM= 3.5 [1.5– 7.8]) (Suerken et al., 2014), las borracheras recientes al entrar a la universidad (RM= 1.13 [1.00– 1.27]) (Fielder et al., 2013) y la frecuencia de uso de alcohol (RM= 1.40 [1.18– 1.66]) (Pampati et al., 2018) fueron factores de riesgo para el inicio de UC.

Asimismo, un estilo de vida de uso de drogas (i.e., un factor compuesto por el uso de otras drogas, y de socialización con pares que usan drogas durante la infancia/adolescencia) incrementó el riesgo de inicio de UC para chicos (RM= 1.79 [1.53– 2.10]) y chicas (RM=2.94[2.48–3.49]) (Van den Bree et al., 2005).

Predictores de incremento de UC de nivel individual

Los estudios incluidos encontraron consistentemente asociaciones negativas entre la edad y el riesgo de incrementar el UC, de manera que, a mayor edad, menor riesgo de presentar

patrones de escalamiento de consumo (e.g., Perkonigg et al., 2008; Lopez-Quintero et al., 2011; Flórez-Salamanca et al., 2013; Pampati et al., 2018). Los estudios también encontraron consistentemente que, en comparación con los hombres, las mujeres son menos propensas a iniciar y a transitar en trayectorias de escalamiento de consumo (e.g., Perkonigg et al., 2008; Hayatbakhsh et al., 2009; Lynne-Landsman et al., 2010; Lopez-Quintero et al., 2011; Chen & Jacobson, 2012; Kaynak et al., 2013; Pampati et al., 2018).

Höfler et al. (1999) encontraron otros predictores que aumentan el riesgo de incrementar el consumo, como la dependencia a la nicotina (RM= 1.67 [1.04– 2.69]) y los trastornos por uso de alcohol (RM= 2.13 [1.12– 4.02]). Passarotti et al. (2015) encontraron que quienes incrementan su UC tuvieron mayor consumo de tabaco durante la adolescencia, en comparación con quienes no lo incrementan ($F [1,3969] = 28.63, p < .001$).

En cuanto a personalidad/temperamento, Höfler et al. (1999) reportó a la falta de compromiso de no usar cannabis (RM= 8.73 [6.32– 12.06]), mientras que Coffey et al. (2000) identificaron el comportamiento antisocial en mujeres (RM= 6.60 [1.9– 23.3]). Piehler et al. (2012) encontraron que el esfuerzo de autocontrol se asoció negativamente ($p < .01$) con el incremento de UC; y Passarotti et al. (2015) encontraron que los quienes aumentaron su UC tuvieron mayor nivel de búsqueda de novedad ($F [1,718] = 9.31, p < .002$) y comportamiento agresivo/antisocial ($F [1,346] = 7.21, p < .007$), que los no-escaladores.

Fowler et al. (2007) encontraron que la susceptibilidad genética explicó 64% de la varianza en transiciones a incremento de UC.

Predictores de transición a trastornos de UC de nivel individual

Haber sido diagnosticado con cualquier trastorno del estado de ánimo (RR= 3.58 [2.26– 5.67]) o de ansiedad (RR= 2.73 [2.2– 3.5]) (Lopez-Quintero et al., 2011), el trastorno depresivo mayor (RR= 1.30 [1.41– 2.35]) (Sartor et al., 2013) y un número mayor de sucesos de vida estresantes (RM= 1.35 [1.16– 1.58]) (Van der Pol et al., 2013) fueron factores de riesgo para transitar a trastornos por UC; mientras que el trastorno bipolar redujo la probabilidad de transitar a dependencia en 75% (Cougale et al., 2016).

En cuanto a personalidad/temperamento, cualquier trastorno de personalidad (RR= 4.21 [3.3– 5.4]) (Lopez-Quintero et al., 2011), (RR= 3.36 [2.44– 4.62]) (Flórez-Salamanca et al., 2013), la búsqueda de sensaciones (RM= 1.32 [1.17– 1.49]) y la impulsividad (RM=

1.12 [1.01– 1.24]) (Van der Pol et al., 2013) se asociaron con transiciones hacia trastornos por UC. Al contrario, la religiosidad se asoció con un menor riesgo (RM= .45 [.25– .82]) (Kaynak et al., 2013).

Los fenotipos de uso de tabaco que influenciaron transiciones hacia dependencia por UC fueron ser una mujer que usa tabaco regularmente (RR= 2.04 [1.58– 2.64]) (Sartor et al., 2013), el uso diario de tabaco durante la adolescencia, con un aumento de 27 veces en el riesgo (Patton et al., 2006) y la dependencia al tabaco, como ha sido reportado por Palmer et al. (2009) (RM= 16.27 [6.03– 43.89]), Lopez-Quintero et al. (2011) (RR= 2.99 [2.3– 3.9]), y Flórez-Salamanca et al. (2013) (RR= 2.83 [1.88– 4.26]).

En cuanto al uso de alcohol, el consumo durante la infancia (RM= 2.9 [2.1– 4.0]) (Hayatbakhsh et al., 2009), la dependencia (vs. abstinencia) (RM= 12.56 [5.39– 29.29]) (Palmer et al., 2009) y los síntomas de trastornos por uso de alcohol (RR= 2.73 [1.78– 4.17]) (Sartor et al., 2013) fueron factores de riesgo para transición a trastornos por UC. Behrnedt et al. (2009) encontraron que las transiciones a trastornos de UC ocurrieron más rápido entre usuarios de alcohol que entre usuarios de nicotina.

Respecto a patrones previos de UC, los estudios encontraron que haber usado cannabis cinco veces o más (RM= 2.2 [1.1– 4.5]) (Von Sydow et al., 2002), el UC durante la preparatoria/bachillerato (RM= 11.90 [6.65– 21.30]) (Kaynak et al., 2013) y el número de síntomas de dependencia entre personas que abusan del cannabis (RM= 1.45 [1.21– 1.75]) (Van der Pol et al., 2013) fueron factores de riesgo para desarrollar trastornos por UC. Haber usado otras drogas (e.g., estimulantes, sedantes u opioides) también incrementó el riesgo de trastornos de UC (RM= 4.2 [1.2– 15.0]) (Von Sydow et al., 2002).

En cuanto a otros factores, una alta puntuación de agresión/delincuencia predijo la dependencia por UC (RM= 2.9 [2.0– 4.2]) (Hayatbakhsh et al., 2009), mientras que Gillespie et al. (2009) reportaron que la susceptibilidad genética explicó 36% de la varianza en transiciones a síntomas de abuso de cannabis.

Predictores de mantenimiento/persistencia de UC de nivel individual

Por último, los factores individuales que influenciaron la persistencia de UC en mediano-largo plazo (i.e., al menos cuatro años) fueron los sucesos de vida estresantes (RM= 1.2 [1.1– 1.5]), la baja autocompetencia (RM= 1.7 [1.1– 2.6]), el trastorno de personalidad antisocial

(RM= 2.5 [1.4– 4.4]) (Perkonigg et al., 2008), la alta frecuencia de uso de alcohol (RM= 1.40 [1.18– 1.66]) (Pampati et al., 2018), la dependencia al alcohol (RM= 2.5 [1.4– 5.3]), el uso repetido de otras drogas ilegales (RM= 1.9 [1.1– 3.5]), cinco o más ocasiones de UC (RM= 3.5 [2.4– 4.52]) (Perkonig et al., 2008), el UC diario durante la preparatoria/bachillerato (RM= 2.9 [1.5– 5.7]) (Coffey et al., 2000) y la alta frecuencia de UC (RM= 1.72 [1.17– 2.52]) (Pampati et al., 2018).

Conclusiones sobre la revisión sistemática y relevancia para el trabajo de tesis

Esta revisión tuvo como objetivo sintetizar, encontrar áreas de oportunidad de investigación, y extraer información de la investigación disponible sobre predictores de trayectorias de UC en la población general. De acuerdo con la evidencia, la cual se recabó principalmente en adolescentes en transición hacia la adultez de países de ingresos altos, los factores de riesgo más importantes en términos de riesgo relativo fueron: (para el inicio de UC) la etnicidad hispana, la dependencia al alcohol del padre, el tabaquismo durante la infancia y beber alcohol más de dos veces por semana; (para el incremento de UC) la alta disponibilidad de drogas, ser un varón cuya mayoría de amigos hayan usado cannabis, ser una adolescente con conducta antisocial y la falta de compromiso de no-consumo; (para la progresión a trastornos por UC) el estatus socioeconómico bajo, sufrir muerte de alguno de los padres antes de la edad de 15, la dependencia al tabaco y el fumar cigarrillos diario durante la adolescencia; y (para la persistencia de UC) el estatus socioeconómico bajo, tener más de un par que usa drogas, el UC diario durante la preparatoria/bachillerato y haber consumido en cinco o más ocasiones. Todos estos factores fueron consistentes en la dirección de asociación, mostrando un incremento en el riesgo de trayectorias de consumo ascendente; sin embargo, los estadísticos de riesgo más altos también tuvieron los intervalos de confianza más amplios, lo que indica poca precisión en su estimación. Por lo tanto, también es relevante considerar a los factores más frecuentemente asociados entre los estudios, para dar cuenta de la consistencia.

Los predictores más consistentemente asociados entre los estudios fueron el uso de alcohol, tabaco y otras drogas, lo cual es consistente con la Teoría de las Drogas de Entrada de Kandel (2002), en el sentido de que el uso de tabaco y alcohol suele preceder el inicio o trayectorias de ascenso de UC. Los siguientes predictores más consistentes fueron los

trastornos mentales, rasgos de personalidad, historia familiar, influencias de pares, factores socioambientales y el sexo. Esto puede deberse al marco teórico de los estudios revisados, el cual debió orientar la selección de sus respectivas variables de estudio, pues en su mayoría se centraron en factores socioambientales, interpersonales e intrapersonales.

Vale la pena mencionar que los estudios revisados reportaron muy pocos factores protectores. Estos incluyen: (para inicio de consumo) tener una relación cálida con padres, el número de amigos con buen aprovechamiento, tener mayor edad y ser mujer; (para incremento) satisfacción con la relación con su madre, el autocontrol, tener mayor edad y ser mujer; (para trastornos por UC) ser estadounidense de raza blanca, alta religiosidad, trastorno bipolar, tener mayor edad y ser mujer. Además, los estudios incluidos reportaron muy pocos factores que predicen el cese de UC, tales como la baja frecuencia de ocasiones de uso de nicotina o tener mayor edad. Esto es consistente con los hallazgos de Perkonig et al. (2008), quienes resaltan que una vez que se alcanza cierta frecuencia de ocasiones de consumo, las trayectorias suelen tener patrones relativamente estables hasta aproximadamente los 34 años de edad.

Se identificaron una serie de brechas y limitaciones en la literatura disponible que pueden ser importantes para la epidemiología de UC. Por una parte, se identificó una ausencia de mediciones objetivas biométricas de UC, pues toda la información de los estudios derivó de auto-reportes. Por otra parte, aunque existe un consenso en la definición de inicio de UC (i.e., incidencia de primer uso), hubo una falta de consenso entre los estudios sobre la definición y selección de otras variables de desenlace y una inconsistencia en la definición de otros patrones de uso (como ha sido señalado por Höfler et al. desde 1999).

Hall & Degenhardt (2007) han reportado que existen similitudes entre las naciones de ingresos altos y de ingresos medios-bajos en cuanto a correlatos de UC transversales, pero vale la pena notar que ninguno de los estudios incluidos se llevó a cabo en países de ingresos medios-bajos. Esto es relevante porque la prevalencia de consumo tiende a crecer mucho más rápido en países de ingresos medios-altos como México, donde el UC alguna vez en la vida en población de 12 a 25 años prácticamente se ha duplicado (de 5.9% a 10.9%) entre 2011 y 2016 (INPRFM et al., 2017). Por lo tanto, se necesita más evidencia sobre factores de riesgo y protección asociados a las transiciones de UC en países en desarrollo, para mejorar el entendimiento de las diferencias y similitudes con las naciones de ingresos altos, pero más

que nada para informar la creación de programas de prevención culturalmente específicos y basados en la evidencia.

Como conclusión, la epidemiología de uso de drogas ha avanzado en la elucidación de los factores que pueden llevar a una persona a iniciar y desarrollar problemas de uso de drogas. Sin embargo, la efectividad de los programas de prevención y tratamiento continúa siendo limitada (Kirst et al., 2014), lo que da cuenta de la necesidad de atender una serie de potenciales limitantes en la epidemiología de uso de sustancias, para alcanzar un enlace más efectivo con la implementación de intervenciones. La relativa escasez de estudios prospectivos de incidencia (31 vs. miles de estudios transversales de prevalencia disponibles en las bases de datos consultadas) resalta la necesidad de más estudios longitudinales, para incrementar el conocimiento de los mecanismos causales y el poder predictivo de factores de riesgo y protección para problemas de UC. Este conocimiento podría tener un impacto más grande para guiar las políticas de prevención y tratamiento que aquel conocimiento adquirido por estudios transversales que no dan cuenta de las trayectorias del consumo a través del desarrollo. La literatura disponible no provee suficiente evidencia para distinguir factores de riesgo/protección más relevantes para el inicio de UC vs. otras trayectorias ascendentes de consumo, como el desarrollo de trastornos por UC. Distinguir los factores específicamente asociados a cada tipo de trayectoria podría ser útil para la prevención y tratamiento.

Esta revisión ayuda a avanzar el campo de la epidemiología del uso de cannabis, al ofrecer un panorama amplio del estado del arte en este campo, y al organizar la evidencia existente por tipo de predictor (macro/micro/individual) y de trayectoria (inicio/incremento/trastorno/persistencia). Hasta donde se sabe, no se han llevado a cabo revisiones sobre estudios prospectivos longitudinales que atiendan específicamente las trayectorias de UC. También se resaltan algunas limitaciones y brechas, principalmente respecto a la definición de variables, representatividad internacional, y medición de UC, todas las cuales son importantes elementos para considerar en investigaciones futuras.

Planteamiento del problema

El uso de cannabis es un fenómeno cuyas consecuencias trascienden los escenarios de salud y seguridad pública. Aunque el establecimiento de las consecuencias a la salud continúa siendo evaluada, la evidencia más robusta indica claramente que los efectos nocivos del consumo son más severos cuando el consumo inicia durante la juventud (Hall, 2014). Si bien los antecedentes han encontrado una serie de factores asociados a la prevalencia del consumo, relativamente pocos estudios han examinado prospectivamente los factores asociados a las transiciones de consumo. Desde una perspectiva amplia, la evidencia de los estudios sobre transiciones han identificado que ciertos factores ambientales, sociales e individuales pueden aumentar o disminuir el riesgo de transiciones de consumo (UNODC, 2018). Sin embargo, se considera que esta evidencia es muy escasa, sobre todo para estudiantes universitarios de países de ingresos medios-bajos, quienes han demostrado ser una población de alto riesgo de abuso de cannabis y otras drogas.

Pregunta de investigación

¿Qué factores ambientales, sociales e individuales pueden predecir de manera prospectiva el cambio en la frecuencia de UC durante el primer año de estudios de estudiantes universitarios mexicanos?

Justificación

Elucidar los factores que influyen en las probabilidades de cambios en patrones de consumo es de particular importancia en el contexto actual, pues no se han encontrado antecedentes que evalúen prospectivamente las transiciones de este consumo en México, ni en ningún otro país de ingresos medios o bajos. Por otro lado, la discusión sobre el estatus legal de la producción, comercialización y consumo está en un punto álgido en México y el mundo, y la investigación en este campo puede ayudar a tomar decisiones mejor informadas en dichos temas. Pero principalmente, e independientemente del estatus legal de la sustancia, el conocimiento de estos factores es crucial para el desarrollo y la implementación de programas de intervención preventivos para mitigar los posibles efectos adversos del consumo en la población mexicana.

Objetivos

General

El propósito de esta tesis es explorar prospectivamente si diversos factores ambientales, sociales, e individuales predicen cambios en el consumo de cannabis durante el primer año de estudios superiores en universitarios mexicanos.

Específicos

- Identificar los patrones longitudinales de uso de cannabis que se presentan en la muestra de estudio durante el primer año de estudios universitarios.
- Poner a prueba modelos bivariados y multivariados de factores ambientales, sociales, e individuales para evaluar su capacidad de predecir los cambios de consumo durante el primer año de estudios.

Hipótesis

General

Con base en la literatura, se espera que una serie de variables ambientales, sociales e individuales pueden influir en las trayectorias consumo de cannabis durante el primer año de estudios en universidades mexicanas.

Específicas

- Se espera que las trayectorias que indican aumento de consumo pueden verse influidas por los factores que en la literatura son comúnmente asociados a la prevalencia de consumo (e.g., problemas familiares, diferentes tipos de abuso, acoso escolar, problemas de salud mental/física, uso de drogas de pares). Por otra parte, se espera que las trayectorias que indiquen reducción de consumo pueden verse influidas por factores que en la literatura son comúnmente asociados con la protección de consumo (mayor edad, afiliación religiosa, apoyo familiar, sentido de pertenencia, social, o rasgos de personalidad como ser confiable/disciplinado).
- Diferentes modelos bivariados y multivariados de un amplio rango de factores ambientales, sociales o individuales podrán predecir significativamente las transiciones entre los patrones longitudinales de consumo que se encuentren en la muestra.

Método

Diseño

Estudio exploratorio, multi-sitio, longitudinal y prospectivo (con evaluación basal y de seguimiento a los 12 meses). Este estudio deriva del Proyecto Universitario Para Alumnos Saludables (PUERTAS) (Benjet et al., 2019), el cual a su vez forma parte de la Iniciativa Internacional de Encuestas de Salud Mental en Estudiantes Universitarios, de la Organización Mundial de la Salud (WHO-WMH-ICS, por sus siglas en inglés). Al momento de escritura de esta tesis, PUERTAS sigue en curso, y su propósito es atender cuestiones claves sobre el inicio, la trayectoria, y las consecuencias de los problemas de salud mental en estudiantes universitarios en México.

Participantes y procedimiento

Catorce universidades ubicadas en nueve estados de México (i.e., Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Sonora, Tamaulipas, Baja California, Ciudad de México, Coahuila y Quintana Roo) fueron elegidas para participar en PUERTAS con base en su interés sobre la detección temprana de problemas de salud mental entre sus estudiantes. Todos los estudiantes de nuevo ingreso de las universidades participantes fueron invitados a participar en una encuesta de auto-reporte en línea, y a participar nuevamente 12 meses después de la primera encuesta. El proceso de reclutamiento fue variado entre las diferentes universidades, pero todas las instituciones usaron una clase o actividad oficial para facilitar el espacio, tiempo y tecnología para que los estudiantes pudieran participar. Los datos de línea base fueron recolectados en el año académico 2016-2017 (primera cohorte), 2017-2018 (segunda cohorte) y 2018-2019 (tercera cohorte). El número total de estudiantes que completó al menos 90% de las encuestas de línea base y seguimiento a 12 meses fue 3,234. El presente estudio utilizó los datos de estos estudiantes para describir su incidencia de UC, y una sub-muestra de los 635 estudiantes que habían usado cannabis al menos una vez en la vida hasta el seguimiento, para poner a prueba predictores de cambio de consumo.

Consideraciones éticas

El protocolo de PUERTAS fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente. La participación fue confidencial y voluntaria. Se obtuvo

consentimiento informado de todos los participantes a través de la plataforma web de la encuesta. Cada vez que se identificó a estudiantes con sintomatología depresiva, problemas de uso de drogas, conducta suicida o eventos de vida muy estresantes, el sistema automatizado del cuestionario les proporcionó información sobre dónde podrían buscar atención profesional, en la universidad, en la comunidad y en línea.

Instrumentos

Se utilizó la versión de la Entrevista Compuesta de Diagnóstico Internacional de la Organización Mundial de la Salud (WHO-CIDI, por sus siglas en inglés), desarrollada para las WHO-WMH-ICS (Cuijpers et al., 2019a, 2019b). Se trata de un cuestionario de auto-reporte que indaga sobre información sociodemográfica, los trastornos mentales más comunes en la población de interés, así como otras conductas relacionadas con la salud mental. La WHO-CIDI ha sido utilizada en muestras mexicanas después de procesos rigurosos de traducción y adaptación (Medina-Mora et al., 2007; Benjet et al., 2009). Las secciones que fueron relevantes para el presente estudio incluyen la sección de antecedentes de la infancia (Kessler & Üstün, 2004), la Escala de Infancia Adversa (Adverse Childhood Scale; Felitti et al., 1998), el Cuestionario de Acoso Escolar (Bully Survey; Swearer & Cary, 2003), una versión modificada de la Escala de Calificación de Severidad de Suicidio de Columbia (Columbia Suicide Severity Rating Scale; Posner et al., 2007), el autorreporte de estrés percibido desarrollada para el proyecto MIDUS (Mid Life in the United States; Kessler et al., 2004), el Test de Identificación de Trastornos por Uso de alcohol (AUDIT; Saunders et al., 1993; Reinert & Allen, 2006), y otros reactivos desarrollados para las WMH-ICS. Los posibles trastornos mentales fueron examinados usando los criterios diagnósticos del DSM-IV durante las dos primeras cohortes, y usando los criterios del DSM-5 en la tercera cohorte. A continuación, se definen las variables que se seleccionaron para ser incluidas en este estudio.

Variables

Variables de desenlace (dependientes)

Uso de cannabis: En el cuestionario, se pidió a los estudiantes que calificaran su frecuencia más alta de UC en la vida (en línea base) y en los últimos 12 meses (en la evaluación de

seguimiento a 12 meses), en una escala ordinal que va desde 0 (nunca), a 1 (menos de una vez al mes), 2 (una a tres veces al mes), 3 (una a dos veces por semana), 4 (tres a cuatro veces por semana) y 5 (diario o casi diario). Dado que la mayoría de los usuarios de cannabis no desarrollan problemas de consumo, y que la probabilidad de progresar a patrones de mayor o menor frecuencia de consumo puede ser influenciada por procesos diferentes a los de la iniciación de consumo (Fowler et al., 2007), se computaron las siguientes variables de desenlace:

- *Inicio de UC*: responder a la categoría 0 en línea base y cualquier otra categoría en seguimiento (binaria).
- *Mantenimiento de UC*: responder a la misma categoría en línea base y en seguimiento, excepto por 0 (binaria).
- *Incremento de UC*: responder haber usado al menos una vez al mes en línea base e incrementar a cualquier categoría en seguimiento (binaria).
- *Reducción de UC*: responder a cualquier categoría de 2 hasta 5 en línea base y reducir a cualquier categoría menor en seguimiento, excepto por 0 (binaria).
- *Cese de UC*: responder a cualquier categoría de 1 a 5 en línea base y reducir a 0 en seguimiento (binaria).
- *Cambio de frecuencia de UC*: el cambio de categoría de frecuencia entre línea base y seguimiento dentro de cada individuo (variante en el tiempo [*time-varying*], ordinal, tratada como continua).

Predictores

Se examinó un amplio rango de variables sociodemográficas, interpersonales e intrapersonales como predictores de los diferentes desenlaces de UC que se seleccionaron con base en la revisión sistemática de la literatura, en la que se identificaron los factores con mayor probabilidad de estar relacionados con cambios de UC y sujetos a disponibilidad en la base de datos de PUERTAS. Estos factores incluyen:

Sociodemográficos: evaluados en línea base, estas variables incluyen el tipo de universidad (privada vs. pública), apoyo familiar-social (bastante o mucho vs. poco o nada), género (femenino vs. no-femenino [masculino/otra identidad reportada]), edad (edad

normativa de iniciar la universidad [18-19] vs. 20-36) y no tener una afiliación religiosa (vs. tener una).

Influencias familiares hasta los 17 años: evaluadas en línea base, éstas incluyen haber vivido con frecuencia o mucha frecuencia (vs. raramente o nunca) con un padre/madre con un problema de salud mental serio, problemas de uso de alcohol/drogas, violencia entre padres, sentirse querido/cuidado por familia, sentirse cercano con miembros de la familia, maltrato físico, maltrato verbal, maltrato emocional, negligencia y haber sido (vs. no haber sido) sexualmente abusado en casa.

Influencias en la escuela hasta los 17 años: evaluadas en línea base, éstas incluyen haber vivido con frecuencia o mucha frecuencia (vs. raramente o nunca) cualquier tipo de acoso escolar, sentirse querido/cuidado por amigos y haberse sentido parte de la comunidad escolar durante la preparatoria/bachillerato.

Rasgos de personalidad/temperamento: evaluados en línea base, estos incluyen estar de acuerdo (vs. no estar de acuerdo) con ser extrovertido/entusiasta, crítico/combativo, confiable/disciplinado, ansioso/fácilmente alterable, abierto/multifacético, reservado/callado y/o desorganizado.

Salud mental/física: evaluada en línea base y a los 12 meses de seguimiento, estas variables *time-varying* incluyen tener (vs. no tener) auto-reporte de cualquier problema de salud física crónico, un auto-reporte de salud mental buena/excelente en general, un posible trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en los seis meses previos, un posible episodio depresivo mayor (EDM), trastorno de ansiedad generalizada (TAG), y/o manía en los 12 meses previos; haber estado en tratamiento de salud mental en los 12 meses previos, ideación, planeación o intento de suicidio en los 12 meses previos y haber sentido un estrés muy intenso por la vida en general durante los 12 meses previos.

Uso de sustancias: evaluado en línea base y a los 12 meses de seguimiento, estos factores *time-varying* incluyen haber (vs. no haber) usado alguna vez en la vida cocaína, otras drogas ilícitas, o drogas de prescripción sin receta o por razones diferentes a las recetadas, así como un posible trastorno de dependencia por uso de alcohol (DUA) en los 12 meses previos.

Análisis de datos

Usamos la muestra original de 3,234 estudiantes que completaron la encuesta de seguimiento solamente para estimar la incidencia de UC durante el primer año de estudios. El resto de los análisis se realizó utilizando la sub-muestra de 635 estudiantes que habían usado cannabis al menos una vez en la vida hasta el seguimiento. Con el fin de representar la población total de los estudiantes de primer año de las universidades participantes en línea base ($n = 16,198$), se calcularon ponderadores para la sub- muestra $n = 635$, ajustando por género, edad, tipo de universidad y religión.

Para describir la muestra final, calculamos estadísticos descriptivos de cada predictor y variables de desenlace, y analizamos el cambio de estadísticos descriptivos de las variables *time-varying*. Entonces, para describir el cambio de UC dentro de individuos, categorizamos el UC en cinco tipos de cambio: inicio, mantenimiento, incremento, reducción y cese (como se describió en la sección de variables de desenlace) y pusimos a prueba todos los predictores para cada desenlace usando regresiones logísticas binomiales bivariadas, y regresiones logísticas binomiales multivariadas incluyendo en un solo paso a todas las variables que tuvieron una asociación significativa en los modelos bivariados (usando los ponderadores de muestra en cada modelo). Los coeficientes de los modelos logísticos fueron exponenciados para facilitar la interpretación de los resultados como razones de momios.

Después, con el propósito de poner a prueba modelos más robustos para encontrar predictores de cambios en la frecuencia de UC dando cuenta del efecto del tiempo (i.e., de línea base a seguimiento) dentro de individuos, se utilizaron modelos lineales mixtos para medidas repetidas: primero, se ajustó un modelo de crecimiento incondicional nulo (*null unconditional means model*) con la frecuencia de UC *time-varying* como variable de desenlace y sin predictores, e individuos como efectos aleatorios, esto con el propósito de cuantificar la variación de frecuencia de UC dentro de los individuos sin considerar al tiempo, y se comparó el ajuste de este modelo con el de un modelo lineal simple, lo que nos permitió concluir que la varianza del cambio de frecuencia UC dentro de individuos era diferente de cero. Entonces se pusieron a prueba una serie de modelos de crecimiento condicional (*conditional growth models*) simples, para examinar la asociación “bivariada” entre cada predictor (y su interacción con el efecto del tiempo) y la frecuencia de UC *time-varying*. Todos los predictores con efectos significativos en los modelos “bivariados” fueron incluidos en un modelo de crecimiento condicional multivariado, para examinar el efecto anidado de

todas estas variables y sus interacciones con el tiempo sobre la frecuencia de UC. Se eligió un modelo multivariado final con base en sus índices de bondad de ajuste (i.e., *Bayesian Information Criterion* [BIC] y *Akaike Information Criterion* [AIC]) que incluyó a todos los predictores que tuvieron un efecto significativo en el modelo multivariado previo. Se usaron procedimientos de *bootstrap* en todos los modelos bivariados y multivariados, con el propósito de obtener estimaciones de parámetros más robustos y con intervalos de confianza más precisos, utilizando el método de *Wild Bootstrap* (Modugno & Giannerini, 2015), el cual no hace suposiciones sobre distribuciones y permite heterocedasticidad. Por último, se calcularon modelos de correlación intraclase (*intraclass correlation coefficients* [ICC]) para cuantificar la varianza explicada por los modelos. No se incluyeron los ponderadores muestrales en estos modelos de crecimiento condicional porque estos causaban un cambio significativo en la estructura de la variable de desenlace, lo que resultaba en estimaciones muy sesgadas.

Los datos faltantes de las variables de estudio estaban dentro del límite en el que se podían ignorar (2.7%) (Bennet, 2001), sin embargo, los pocos datos faltantes se manejaron mediante imputación modal. Los análisis se realizaron en el software R Studio versión 4.0.2 (RStudio, 2020), utilizando el paquete *lme4*, y en SPSS versión 21 (IBM Corp., 2012).

Resultados

Muestra y características de UC

De los 3,234 estudiantes de la muestra original, 408 (12.62%) reportaron haber usado cannabis al menos una vez en la vida en línea base, y 440 (13.61%) reportaron haber consumido al menos una vez durante el primer año de estudios. Los estudiantes que reportaron UC por lo menos una vez en la vida hasta seguimiento fueron 635 (19.64%), quienes comprenden la muestra final. Esta muestra final (ponderada) se distribuye equitativamente por género (femenino 54.11%), es principalmente de alumnos en edad normativa (18-19 años 76.83%), católicos/cristianos (71.17%) de universidades públicas (72.32%), y de la región central de México (70.35%). Todas las características de estos 635 estudiantes que solamente se midieron en línea base pueden ser consultadas en la Tabla 3.

En cuanto a las variables *time-varying* del estudio, la Tabla 4 muestra sus estadísticos descriptivos en línea base y seguimiento. Cuando se hizo una comparación entre línea base vs. seguimiento, se encontró que la frecuencia de UC no tuvo cambios significativos durante el primer año de estudios (a nivel poblacional). Sin embargo, se observó un incremento significativo en el uso de cocaína ($\chi^2= 13.39$, $gl= 1$, $p <.001$), drogas de prescripción ($\chi^2= 16.17$, $gl= 1$, $p <.001$), posible dependencia al alcohol en los 12 meses previos ($\chi^2= 6.38$, $gl= 1$, $p= .011$), ideación suicida ($\chi^2= 21.56$, $gl= 1$, $p <.001$) y planeación suicida ($\chi^2= 4.40$, $gl= 1$, $p= .036$). Por otro lado, se observó una reducción significativa en el reporte de buena/excelente salud mental en general ($\chi^2= 305.06$, $gl= 1$, $p <.001$), posible TDAH en los seis meses previos ($\chi^2= 10.03$, $gl= 1$, $p= .001$) y posible manía en los 12 meses previos ($\chi^2= 18.37$, $df= 1$, $p <.001$).

Respecto al uso de cannabis, cuando se categorizan las trayectorias individuales de consumo durante el primer año de estudios, se observa que la trayectoria más frecuente fue el inicio (35.74%), seguida del cese (30.71%), mantenimiento (16.38%), reducción (9.45%) y, por último, el incremento (7.72%) (Tabla 5).

Tabla 3

Características basales de los estudiantes que usaron cannabis al menos una vez hasta seguimiento (n= 635).

Variable	F	%	Variable	F	%
Género			Maltrato emocional en casa[^]		
Femenino	329	(54.11)	Rara vez/nunca	588	(92.54)
No femenino*	306	(45.89)	Frecuente/muy frecuente	47	(7.46)
Edad			Negligencia en casa[^]		
18-19	457	(76.83)	Rara vez/nunca	618	(97.40)
20-36	178	(23.17)	Frecuente/muy frecuente	17	(2.60)
Religión			Abuso sexual en casa		
Católica/cristiana	404	(74.17)	No	616	(96.67)
Otra**	25	(4.40)	Sí	19	(3.33)
Ninguna	206	(21.43)	Acoso escolar[^]		
Universidad			Rara vez/nunca	421	(67.07)
Pública	382	(72.32)	Frecuente/muy frecuente	214	(32.93)
Privada	253	(27.68)	Tener amigos en la escuela[^]		
Región del país			Rara vez/nunca	166	(25.03)
Norte	183	(28.38)	Frecuente/muy frecuente	469	(74.97)
Centro	439	(70.35)	Sentirse parte de la escuela[^]		
Sur	13	(1.28)	Rara vez/nunca	228	(35.54)
Apoyo social/familiar[^]			Frecuente/muy frecuente	407	(64.46)
Poco/nada	89	(13.52)	Extrovertido/entusiasta		
Algo/mucho	546	(86.48)	No de acuerdo	205	(31.28)
Problemas emocionales parentales[^]			De acuerdo	430	(68.71)
Rara vez/nunca	587	(92.00)	Crítico/combativo		
Frecuente/muy frecuente	48	(8.00)	No de acuerdo	224	(34.81)
Problemas de drogas parentales[^]			De acuerdo	411	(65.18)
Rara vez/nunca	575	(90.43)	Confiable/disciplinado		
Frecuente/muy frecuente	60	(9.57)	No de acuerdo	122	(18.56)
Violencia entre padres[^]			De acuerdo	513	(81.44)
Rara vez/nunca	600	(94.44)	Ansioso/fácilmente alterable		
Frecuente/muy frecuente	35	(5.56)	No de acuerdo	321	(50.53)
Sentirse apoyado por familia[^]			De acuerdo	314	(49.47)
Rara vez/nunca	136	(21.12)	Abierto/multifacético		
Frecuente/muy frecuente	499	(78.88)	No de acuerdo	106	(17.04)
Lazo afectivo con familia[^]			De acuerdo	529	(82.96)
Rara vez/nunca	196	(29.46)	Reservado/callado		
Frecuente/muy frecuente	439	(70.54)	No de acuerdo	325	(52.26)
Maltrato físico en casa[^]			De acuerdo	310	(47.74)
Rara vez/nunca	609	(96.15)	Desorganizado		
Frecuente/muy frecuente	26	(3.85)	No de acuerdo	345	(55.20)
Maltrato verbal en casa[^]			De acuerdo	290	(44.80)
Rara vez/nunca	577	(91.09)			
Frecuente/muy frecuente	58	(8.91)			

F=Frecuencia no ponderada. %=Porcentaje ponderado. *=Masculino/otra identidad de género.

**=judaísmo, islam, u otra. ^=Hasta los 17 años.

Tabla 4

Estadísticos descriptivos de las variables que fueron medidas en línea base y seguimiento y sus respectivos test de independencia (n=635)

	Línea base		Seguimiento		Línea base vs. seguimiento	
	F	%	F	%	χ^2 de McNemar	p
Frecuencia de UC					$V = 52,795^{\wedge}$	.608
Nunca	227	37.99	195	30.04		
Menos de una/mes	248	39.05	295	48.44		
1-3 veces/mes	61	8.87	66	10.76		
1-2 veces/semana	40	5.95	28	3.97		
3-4 veces/semana	34	4.92	23	2.68		
Diario o casi	25	3.22	28	4.10		
Salud mental en general					305.06	<.001*
Mala/regular	92	13.92	416	64.91		
Buena/excelente	543	86.02	219	35.09		
Posible TDAH (6M)					10.03	.001*
No	411	66.15	456	73.30		
Sí	224	33.85	179	26.70		
Posible EDM (12M)					.84	.359
No	489	77.43	477	76.17		
Sí	146	22.57	158	23.83		
Posible TAG (12M)					1.38	.241
No	557	87.90	569	89.89		
Sí	78	12.09	66	10.11		
Posible Manía (12M)					18.37	<.001*
No	592	94.12	623	98.20		
Sí	43	5.88	12	1.80		
Tratamiento salud mental (12M)					.009	.923
No	561	89.09	559	89.53		
Sí	74	10.91	76	10.47		
Cocaína (AV)					13.39	<.001*
No	599	94.75	574	90.78		
Sí	36	5.25	61	9.22		
Otra droga ilícita (AV)					.26	.608
No	574	91.45	569	90.51		
Sí	61	8.55	66	9.49		
Drogas de prescripción (AV)					16.17	<.001*
No	567	89.74	537	84.83		
Sí	68	10.26	98	15.17		
Posible DUA (12M)					6.38	.011*
No	569	89.69	543	85.62		
Sí	66	10.31	92	14.37		
Ideación suicida (12M)					21.56	<.001*
No	492	79.23	431	69.64		
Sí	143	20.76	204	30.36		
Planeación suicida (12M)					4.40	.036*
No	552	87.70	531	84.96		
Sí	83	12.30	104	15.04		
Intento de suicidio (12M)					1.63	.201
No	619	97.55	611	95.99		
Sí	16	2.45	24	4.01		

F=Frecuencia no ponderada. %=Porcentaje ponderado. *Estadísticamente significativo. UC=Uso de cannabis. $^{\wedge}$ =V de Wilcoxon. TDAH=Trastorno de déficit de atención con hiperactividad. EDM=Episodio depresivo mayor. TAG=Trastorno de ansiedad generalizada. DUA=Dependencia al uso de alcohol. 6M=En los 6 meses previos. 12M=En los 12 meses previos. AV=Alguna vez en la vida.

Tabla 5*Trayectorias individuales de uso de cannabis durante el primer año de estudios universitarios*

	n	% respecto a quienes han usado cannabis (n=635)	% respecto a la muestra total (n=3,234)
Trayectorias con consumo	635	100.00	19.63
Inicio	227	35.75	7.02
Mantenimiento	104	16.38	3.22
Aumento	49	7.72	1.52
Reducción	60	9.45	1.86
Remisión	195	30.71	6.03
Trayectoria sin consumo	2,599	-	80.36

Predictores de trayectorias de UC

La Tabla 6 muestra todas las asociaciones bivariadas y multivariadas significativas ($p < .05$) según los modelos de regresión logística binomial para cada trayectoria de consumo durante el primer año de estudios. Se resaltan los resultados de los modelos multivariados, los cuales muestran que la probabilidad de inicio de UC se incrementó por haber tenido amigos durante la preparatoria/bachillerato (RM= 1.698 [1.193 – 2.464]), una posible dependencia al alcohol (RM= 2.833 [1.611 – 4.791]), y no tener una afiliación religiosa (RM= 1.464 [1.061 – 2.001]), mientras que la probabilidad de iniciar se redujo entre mujeres (RM= .622 [.468 – .824]) y por reportar ser una persona reservada/callada (RM= .621 [.471 – .819]). No se encontraron predictores multivariados significativos de mantenimiento ni de incremento de UC (posiblemente debido a la relativamente pequeña frecuencia de sujetos con estos desenlaces), ir a Tabla 3 para consultar sus predictores bivariados significativos. Por su parte, los predictores multivariados de reducción de UC fueron el uso alguna vez en la vida de otras drogas ilícitas (RM= 3.671 [1.662 – 7.752]) y no tener una afiliación religiosa (RM= 2.538 [1.382 – 4.584]), las cuales aumentan su probabilidad. Por último, la probabilidad del cese de UC se incrementó entre personas de mayor edad (RM= 2.347 [1.586 – 3.469]) y que han usado cocaína (RM= 2.217 [1.060 – 4.636]), mientras que se redujo por tener un posible diagnóstico de EDM (RM= .520 [.325 – .810]). Los intervalos de confianza de todos los modelos de la Tabla 4 pueden ser consultados en las tablas complementarias A y B.

Tabla 6*Predictores significativamente asociados con al menos una trayectoria de uso de cannabis durante el primer año de estudios universitarios*

Predictores (medidos en línea base)	Inicio (n=2,826)		Mantenimiento (n=635)		Incremento (n=635)		Reducción (n=635)		Cese (n=635)	
	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.
Universidad pública	.742*	.822	.970		1.022		1.607		.837	
Problemas emocionales parentales^	1.225		2.068*	1.647	1.351		1.428		.781	
Problemas con drogas parentales^	1.736*	1.415	.917		.396		.717		1.597	
Violencia entre padres^	1.974*	1.210	.844		.916		1.272		.812	
Vínculo emocional con familia^	.672*	.732	.824		.674		.817		.772	
Maltrato verbal en casa^	2.134*	1.209	1.189		1.06		1.408		1.048	
Maltrato emocional en casa^	2.225*	1.151	1.281		1.012		1.036		.983	
Cualquier tipo de acoso escolar^	1.374*	1.031	1.058		1.378		.953		1.066	
Tuvo amigos en preparatoria	1.394*	1.698*	.681		.935		1.159		.702	
Edad 20-36	.995		.996		.553		1.584		2.418*	2.347*
Mujer	.651*	.622*	.769		1.245		.842		.954	
Buena salud mental en general	.878		.517*	.833	.369*	.526	.594		1.307	
Posible TDAH en últimos 12 meses	1.500*	1.125	1.482		.936		1.207		1.088	
Posible EDM en últimos 12 meses	1.867*	1.495	2.137*	1.655	1.872		1.831		.554*	.520*
Posible Manía en últimos 12 meses	2.238*	1.424	1.367		.399		2.024		1.075	
En tratamiento en últimos 12 meses	.916		1.646		2.462*	1.617	1.281		1.306	
Cocaína alguna vez	NA		.610		2.064		4.183*	2.249	2.440*	2.217*
Otras drogas ilícitas alguna vez	6.082		1.630		2.829*	2.569	5.132*	3.671*	1.008	
Posible DUA en últimos 12 meses	3.667*	2.833*	.593		1.620		2.119		.879	
Ideación suicida en últimos 12 meses	1.558*	1.217	1.651*	1.051	1.411		1.494		.976	
Intento suicida en últimos 12 meses	.767		1.650		4.621*	2.023	1.650		.860	
Alto estrés por vida en general	1.111		1.636*	1.242	1.715		1.088		.797	
Extrovertido/entusiasta	1.228		.594*	.646	1.054		.850		1.061	

Tabla 6. *Predictores significativamente asociados con al menos una trayectoria de uso de cannabis durante el primer año de estudios universitarios (continuación)*

Predictores (medidos en línea base)	Inicio (n=2,826)		Mantenimiento (n=635)		Incremento (n=635)		Reducción (n=635)		Cese (n=635)	
	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.	RM Bivar.	RM Multivar.
Abierto/multifacético	1.425*	1.353	1.013		2.165		.895		.812	
Reservado/callado	.650*	.621*	.780		1.158		1.534		1.050	
Desorganizado/descuidado	1.490*	1.227	1.049		1.072		1.357		.974	
Sin afiliación religiosa	1.584*	1.464*	1.358		1.464		2.703*	2.538*	.822	

RM=Razón de Momios. Bivar.=Bivariado. Multivar.=Multivariado. ^=hasta los 17 años. EDM=Episodio depresivo mayor. DUA=Dependencia al uso de alcohol. TDAH=Trastorno de déficit de atención con hiperactividad NA=No aplica porque el uso de cocaína alguna vez fue constante entre las observaciones con esta trayectoria. *=valor $p < .05$.

Predictores de cambio de frecuencia de UC

Un modelo nulo incondicional de medias (i.e., sin predictores) nos permitió concluir que la varianza de cambio de frecuencia de cannabis dentro de cada individuo (en una escala de 0 a 5) es diferente de cero. Al analizar los modelos de crecimiento condicional bivariados, se encontró que una mayor edad ($\beta = 1.367$ [.874, 1.880]), no tener afiliación religiosa ($\beta = .724$ [.241, 1.190]), reportar ser crítico/combativo ($\beta = .522$ [.138, .934]), ansioso/fácilmente alterable ($\beta = .240$ [.001, .838]), o el uso alguna vez en la vida de cocaína ($\beta = -3.040$ [1.890, 3.980]), de otras drogas ilícitas ($\beta = 3.003$ [2.160, 3.770]) o de drogas de prescripción ($\beta = 1.369$ [.586, 2.200]) se asocian con una mayor frecuencia de UC durante el primer año de estudios; mientras que el apoyo social/familiar ($\beta = -.739$ [-1.270, -.129]), sentirse querido en familia ($\beta = -.902$ [-1.151, -.357]), tener un lazo emocional con familia ($\beta = -.684$ [-1.170, -.181]), haber tenido amigos durante la preparatoria/bachillerato ($\beta = -.820$ [-1.320, -.416]), reportar ser confiable/disciplinado ($\beta = -.600$ [-1.170, -.001]) o tener una buena salud mental en general ($\beta = -.810$ [-1.460, -.237]) se asoció con una menor frecuencia de consumo durante el primer año de estudios (Tabla 7).

Al considerar los efectos estadísticamente significativos de los tiempos de medición en interacción con los predictores de los modelos bivariados, se encontró que aquellos de mayor edad ($\beta = -.802$ [-1.110, -.519]), que reportaron ser críticos/combativos ($\beta = -.253$ [-.508, -.161]), o con uso alguna vez en la vida de cocaína ($\beta = -1.234$ [-1.760, -0.576]) u otras drogas ilícitas ($\beta = -1.132$ [-1.620, -0.596]) o de prescripción ($\beta = -.540$ [-.995, -0.096]) tienden a iniciar la universidad con mayor frecuencia de uso de cannabis, pero también tienden a reducir el consumo a los 12 meses, mientras que aquellos sin estas características tienden a incrementarlo (Tabla 7 y Figura 6). Por el contrario, aquellos que se sienten queridos en familia ($\beta = .471$ [.126, .859]), quienes tienen un lazo emocional con su familia ($\beta = .314$ [-.004, .605]) y quienes tuvieron amigos durante la preparatoria/bachillerato ($\beta = .399$ [.142, .690]), tienden a iniciar la universidad con una menor frecuencia de uso de cannabis, pero también tienden a incrementar su consumo a los 12 meses, mientras que quienes no tienen estas características tienden a reducirlo (Figura 6). Aquellos con un posible diagnóstico de episodio maniaco ($\beta = .857$ [.008, 1.760]) comenzaron con una mayor frecuencia de uso de cannabis, y tuvieron una tendencia a aumentarlo aún más en

seguimiento, en comparación con las personas sin posible episodio maniaco, quienes tuvieron un pequeño declive en la frecuencia de consumo durante el primer año de estudios (Figura 6).

Todos los predictores bivariados significativos de los modelos de crecimiento condicional simples fueron incluidos en un modelo de crecimiento condicional multivariado posterior, del cual se tomaron todos los predictores significativos para ser incluidos en un modelo multivariado final. Este modelo final nos permitió concluir que hubo un efecto anidado de ser de mayor edad ($\beta = 1.000$ [.538, 1.490]), reportar ser crítico/combativo ($\beta = .438$ [.037, .826]), y el uso alguna vez en la vida de cocaína ($\beta = 1.540$ [.511, 2.680]) y otras de drogas ilícitas ($\beta = 2.390$ [1.410, 3.240]), los cuales se asociaron con una mayor frecuencia de consumo (Tabla 7). Al considerar las interacciones estadísticamente significativas entre estos predictores anidados y el efecto del tiempo, encontramos que aquellos de mayor edad ($\beta = -.643$ [-.937, -.350]) comenzaron con mayor frecuencia de consumo, pero tuvieron una tendencia a reducirlo, mientras que aquellos de menor edad tuvieron una tendencia a incrementarlo. La gente que ha usado otras drogas ilícitas ($\beta = -.901$ [-1.490, -.254]) también tuvo una tendencia a iniciar con mayor frecuencia de consumo, pero con una tendencia a reducirlo cerca al de aquellas personas que no han usado esas drogas. Por último, aquellos con un posible diagnóstico de episodio maniaco ($\beta = .821$ [-.164, 1.164]), tuvieron una tendencia a aumentar el consumo, mientras que aquellos sin esta característica tuvieron una leve tendencia a reducirlo (Tabla 7). El ICC del modelo multivariado final fue de .179.

Tabla 7

Modelos de crecimiento condicional significativos que predicen cambio en la frecuencia de uso de cannabis durante el primer año de estudios universitarios (n=635)

	Modelo nulo	Modelos bivariados			Modelo multivariado		Modelo multivariado final	
		Intercepto	B (IC 95%)	EE	B (IC 95%)	EE	B (IC 95%)	EE
(Intercepto)	1.176		NA		1.316		0.308	
Efectos fijos								
Apoyo social/familiar		1.831	-.739 (-1.270 – -.129)	.302	-.085 (-.731 – .648)	.314		
Apoyo social/familiar*Tiempo			.299 (-.055 – .626)	.190	.026 (-.434 – .433)	.195		
Edad 20-36		.811	1.367 (.874 – 1.880)	.233	.968 (.457 – 1.430)	.226	1.00 (.538 – 1.490)	.230
Edad 20-36*Tiempo			-.802 (-1.110 – -.519)	.144	-.619 (-.915 – -.280)	.140	-.643 (-.937 – -.350)	.137
No afiliación religiosa		.960	.724 (.241 – 1.190)	.227	.412 (.002 – .813)	.215	.448 (-.032 – .941)	.215
No afiliación religiosa*Tiempo			-.168 (-.463 – .132)	.141	-.009 (-.289 – .259)	.133	-.021 (-.338 – .280)	.133
Sentir apoyo familiar		1.904	-.902 (-1.151 – -.357)	.258	-.238 (-.940 – .267)	.307		
Sentir apoyo familiar *Tiempo			.471 (.126 – .859)	.160	.168 (-.143 – .596)	.19		
Lazo emocional con familia		1.668	-.684 (-1.170 – -.181)	.235	.049 (-.517 – .701)	.273		
Lazo emocional con familia *Tiempo			.314 (.004 – .605)	.143	-.017 (-.391 – .309)	.170		
Tener amigos en preparatoria		1.801	-.820 (-1.320 – -.416)	.241	-.367 (-.836 – .168)	.244		
Tener amigos en preparatoria*Tiempo			.399 (.142 – .690)	.15	.195 (-.156 – .512)	.152		
Crítico/combativo		.857	.522 (.138 – .934)	.223	.497 (.066 – .889)	.217	.438 (.037 – .826)	.207
Crítico/combativo *Tiempo			-.253 (-.508 – -.161)	.138	-.248 (-.525 – .041)	.135	-.218 (-.474 – .043)	.128
Confiable/disciplinado		1.68	-.600 (-1.170 – -.001)	.270	-.486 (-1.06 – .106)	.262		
Confiable/disciplinado*Tiempo			.228 (-.125 – .569)	.168	.196 (-.155 – .549)	.163		
Ansioso/fácilmente alterable		.987	.420 (.001 – .838)	.213	.189 (-.165 – .645)	.204		
Ansioso/fácilmente alterable*Tiempo			-.157 (-.398 – .132)	.132	-.053 (-.340 – .166)	.127		
Buena salud mental en general		1.985	-.810 (-1.460 – -.237)	.302	-.267 (-.868 – .282)	.294		
Buena salud mental en general*Tiempo			.310 (-.012 – .664)	.176	.064 (-.230 – .387)	.169		
Posible manía en el año previo		1.178	-.573 (-1.740 – 0.572)	.541	-.995 (-2.100 – .050)	.509	-.770 (-1.740 – .044)	.506
Posible manía en el año previo*Tiempo			.857 (.008 – 1.760)	.418	.923 (.068 – 1.850)	.392	.821 (.164 – 1.164)	.391

Tabla 7. Modelos de crecimiento condicional significativos que predicen cambio en la frecuencia de uso de cannabis durante el primer año de estudios universitarios (n=635) (continuación)

	Modelos bivariados			Modelo multivariado		Modelo multivariado final	
	Intercepto	B (IC 95%)	EE	B (IC 95%)	EE	B (IC 95%)	EE
Cocaína alguna vez	1.045	3.040 (1.890 – 3.980)	.443	1.413 (.016 – 2.780)	.467	1.540 (.511 – 2.680)	.458
Cocaína alguna vez*Tiempo		-1.234 (-1.760 – -0.576)	.258	-.523 (-1.330 – .301)	.273	-.575 (-1.230 – .226)	.266
Otras drogas ilícitas alguna vez	.912	3.003 (2.160 – 3.770)	.354	2.200 (1.260 – 3.160)	.38	2.390 (1.410 – 3.240)	.371
Otras drogas ilícitas alguna vez*Tiempo		-1.132 (-1.620 – -0.596)	.220	-.814 (-1.390 – -.224)	.38	-.901 (-1.490 – -.254)	.233
Drogas de prescripción alguna vez	1.062	1.369 (.586 – 2.200)	.340	.057 (-.686 – .827)	.343		
Drogas de prescripción alguna vez*Tiempo		-.540 (-.995 – -0.096)	.202	.030 (-.458 – .510)	.203		
Posible DUA en el año previo	1.210	.190 (-.672 – 1.120)	.350				
Posible DUA en el año previo*Tiempo		.338 (-.164 – 0.812)	.211				
Efectos aleatorios							
				Varianza	DE	Varianza	DE
Individuos (intercepto)				.200	.447	.257	.507
Residual				1.180	1.086	1.184	1.088
Índices de ajuste							
ICC	.175			0.145		0.179	
AIC	4,254.6			4,063.9		4,076.8	
BIC	4,270.0			4,228.6		4,148.8	
Log-likelihood	-2124.3			-1999.9		-2024.4	

B: Coeficientes no-estandarizados. EE: Error Estándar. *Tiempo: Interacción con el tiempo. DE: Desviación Estándar. DUA: Dependencia al Uso de Alcohol. ICC: Coeficiente de Correlación Intraclase. AIC: Criterio de información Akaike. BIC: Criterio de información bayesiano. Negritas: Estadísticamente significativo ($p < .05$)

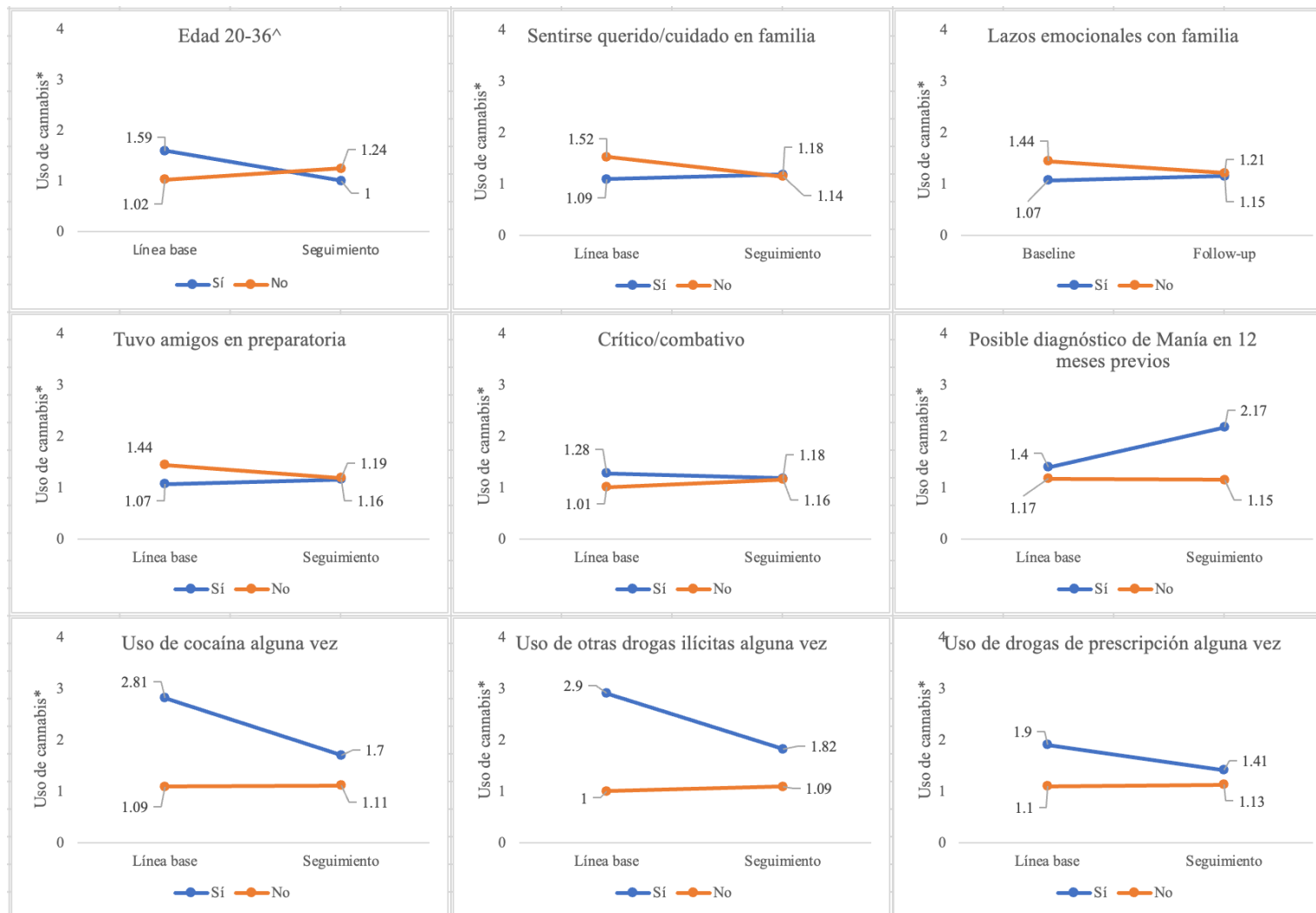


Figura 6. Interacciones bivariadas entre uso de cannabis y predictores que tuvieron un efecto significativo sobre éste, con una interacción significativa con el tiempo a través del primer año de estudios (n=635).

Notas: *=Media aritmética en escala de 0 a 5. ^=Versus 18-19.

Discusión

El objetivo principal de esta tesis fue encontrar predictores de cambio de UC en estudiantes mexicanos durante su primer año de estudios universitarios. Hasta donde se sabe, este es el primer informe de predictores prospectivos de transiciones de uso UC en México o en cualquier país de ingresos medios o bajos. En primer lugar, se encontró un pequeño cambio en la prevalencia de consumo a nivel poblacional (del 12.62% al 13.61%), lo que implica una incidencia pequeña (.99%) en comparación con estudios previos que reportaron incidencias que oscilan entre el 8.5% (Suerken et al., 2014) y el 17% (Fielder et al., 2013) en estudiantes universitarios de primer año en Estados Unidos, y una incidencia de 13.8% en estudiantes de medicina brasileños durante los primeros dos años (Damásio et al., 2019). Al examinar descriptivamente las trayectorias de UC dentro de los individuos, se encontró que cerca de una tercera parte (35.74%) de los estudiantes que habían usado cannabis al menos una vez hasta el seguimiento iniciaron durante el período evaluado, y el 7.72% lo aumentó, lo que sugiere que el primer año de universidad sigue siendo una etapa importante de transición epidemiológica para el UC (e.g., Allen et al., 2017; Fielder et al., 2013; Kaynak et al., 2013; Suerken et al., 2014). El hecho de que casi otro tercio (30.71%) de los usuarios de cannabis cesaron durante este periodo es consistente con la noción de que el UC a menudo es experimental y cesa sin intervención (Johnston et al., 1992; Warner et al., 1995), lo que hace que aquellos estudiantes que mantienen (16.38%) e incrementan el consumo (7.72%) sean focos importantes a tener en cuenta, pues son los que tienen más probabilidades de requerir intervención.

En este sentido, los resultados de los modelos logísticos binomiales de este estudio indican que los factores más importantes que incrementaron la probabilidad de mantenimiento/incremento, en términos de riesgo relativo, fueron los problemas emocionales parentales, síntomas depresivos, tratamiento de salud mental en los 12 meses previos, uso alguna vez en la vida de otras drogas ilícitas y un intento de suicidio en los 12 meses previos. Mientras que los factores que redujeron las probabilidades de mantenimiento/incremento fueron reportar tener una buena salud mental en general y autodescribirse como extrovertido/entusiasta. En comparación, los antecedentes encontraron que los factores más relevantes para el incremento de UC en la población general fueron la alta disponibilidad de

drogas, ser un varón cuya mayoría de amigos han usado cannabis, ser una adolescente con conducta antisocial y la falta de compromiso de no-consumo; para la progresión a trastornos por UC, fueron el estatus socioeconómico bajo, sufrir muerte parental antes de la edad de 15, la dependencia al tabaco y el fumar cigarrillos diario durante la adolescencia; y para el mantenimiento de UC fueron el estatus socioeconómico bajo, convivir con más de un par que usa drogas, el UC diario durante la preparatoria/bachillerato y haber consumido en cinco o más ocasiones.

Aunque la evidencia sobre predictores de transiciones de UC en estudiantes universitarios sigue siendo escasa en la literatura y los factores de riesgo evaluados varían entre estudios, nuestros hallazgos apoyan algunas investigaciones previas. Consistente con Fielder et al. (2013) y Suerken et al. (2014), el consumo excesivo de alcohol fue un fuerte predictor del inicio de UC. Sin embargo, a diferencia de Kaynak et al. (2013), se encontró que ni el género, ni la afiliación religiosa, ni la búsqueda de sensaciones se asociaron con el aumento o el mantenimiento de UC, mientras que las mujeres y las personas sin afiliación religiosa presentaron mayor riesgo de inicio de UC.

Por otra parte, los hallazgos de los modelos mixtos para predecir cambios en la media de frecuencia de UC dentro de individuos nos llevó a perspectivas diferentes a las de los modelos logísticos binomiales. Es decir, hubo factores que tuvieron una interacción significativa con el UC a través del tiempo (ser de mayor edad, personalidad crítica/combativa, y el uso alguna vez en la vida de cocaína u otras drogas ilícitas o de prescripción). Las personas con estas características tuvieron una frecuencia de UC significativamente mayor en línea base, pero con una disminución de UC a los 12 meses de seguimiento (Figura 6). Esto podría significar que algunos factores que se interpretan comunmente como factores de riesgo en puntos de tiempo específicos podrían convertirse en factores protectores a largo plazo, o que implican un riesgo solo hasta cierta edad. En contraste, algunos otros factores asociados con el apoyo familiar y de los amigos (sentirse cuidado por familia y haber tenido amigos en la preparatoria) se asociaron una frecuencia de UC más baja en línea base, pero con un aumento a los 12 meses de seguimiento. Es posible que el apoyo familiar y de amigos sean factores protectores durante los años de la preparatoria, pero ya no brinden protección y puedan incluso aumentar el riesgo en la universidad donde hay mayores libertades y menor supervisión de los padres. Estos hallazgos

dan cuenta de la importancia de estudiar longitudinalmente los cambios en los predictores y en el UC, para comprender mejor el papel de los factores asociados al UC a través de las diferentes etapas del desarrollo.

Algunas limitaciones del estudio deben ser consideradas. En primer lugar, la generalización de los resultados se ve limitada por el hecho de que la muestra no fue representativa de todas las universidades mexicanas, sin embargo, aporta evidencia de universidades tanto públicas como privadas y de diversas regiones de México. En segundo lugar, sólo se pudieron incluir dos olas de evaluación separadas por 12 meses. Investigaciones futuras que incluyan más olas de evaluación durante un periodo de tiempo más largo podrán generar nuevas perspectivas para construir un mejor puente entre la epidemiología del UC y las implicaciones clínicas y de políticas públicas. En tercer lugar, la evaluación de autoinforme puede estar influenciada por la deseabilidad social de los participantes, lo cual podría sesgar los resultados del estudio, como es el caso en la mayoría de los estudios observacionales de encuesta. Por otra parte, el ICC del modelo mixto multivariado final fue de .179, lo cual puede ser considerado bajo, sugiriendo que poca o muy poca variación con el desenlace (frecuencia e UC) puede ser atribuida a variación entre unidades de nivel superior (individuos), de manera que la mayoría de la variación se da entre unidades de nivel inferior (tiempos de medición) y por lo tanto, hay poca relación entre estos (Monsalves et al., 2020). Finalmente, no se pudieron incluir otros factores que pueden desempeñar un papel importante en la predisposición al UC a lo largo del tiempo, como la genética, las características ambientales, las normas culturales y políticas.

Conclusión

Este estudio contribuye a la limitada literatura sobre predictores de transiciones en el uso de cannabis, particularmente en el contexto de un país en desarrollo, la cual podría tener implicaciones económicas, legales y de salud pública. Los hallazgos principales de este estudio indican que el primer año de universidad es una etapa relevante de transición epidemiológica para el UC, con un muy pequeño aumento en la prevalencia, pero con cambios significativos en las trayectorias de uso dentro de los individuos.

Un punto relevante es el hecho de que la edad pesa más para cambios en el nivel de consumo que el hecho de ser estudiante de primer año. Es decir, es más contundente el hecho

de que a mayor edad se consume menos, que la noción de que el inicio de la universidad incrementa el riesgo de consumo, lo cual nos remite a la importancia de identificar a quienes aumentan el consumo desde el primer año, además de identificar y abordar los factores de riesgo específicos para el aumento y el mantenimiento del UC, como los problemas emocionales parentales, los síntomas depresivos, el tratamiento de salud mental en el año previo, el uso de otras drogas ilícitas, y los intentos de suicidio previos. Esto podría involucrar la creación de programas y servicios de salud mental para estudiantes universitarios, que aborden estos problemas de manera temprana o preventiva. También es importante destacar que los estudiantes que informan tener una buena salud mental en general y que se autodescriben como extrovertidos/entusiastas tienen menos probabilidad de mantener o aumentar su UC. Por lo tanto, es importante promover estilos de vida saludables y positivos para los estudiantes, como la participación en actividades extracurriculares y deportes. Los resultados también revelan algunos factores que pueden cambiar de ser factores de riesgo en momentos específicos a factores protectores a largo plazo, o viceversa. Se necesita más investigación para ampliar la comprensión de estos factores y sus implicaciones para intervenciones clínicas y para el desarrollo de políticas. Sin embargo, este estudio aporta información importante sobre algunas características que pueden ser de alto riesgo en los estudiantes universitarios, como ser más joven, describirse a sí mismos como críticos/combativos, o tener síntomas maníacos.

Por último, con base en los resultados, algunas de las prácticas que podrían reducir los daños asociados al UC son el tamizaje de estudiantes que buscan tratamiento para el UC en cuanto a la cantidad y frecuencia de consumo, la educación de los usuarios sobre patrones de consumo que aumentan el riesgo de desarrollar trastornos por dependencia y proporcionar intervenciones breves para usuarios frecuentes. Las intervenciones breves típicamente suelen ser de pocas sesiones y adoptan métodos de entrevista motivacional para proporcionar psicoeducación, enseñar habilidades de cambio de comportamiento y referir a quienes necesitan servicios adicionales. Estas intervenciones ampliamente disponibles en México (Carrascoza, 2022) pueden ser apropiadamente usadas en varias fases del continuo de intervención, incluyendo: prevención secundaria, para quienes usan cannabis, pero no aún no han tenido problemas relacionados a este, o para quienes están en alto riesgo de desarrollar

un trastorno de consumo; e intervención primaria, con el propósito de referir efectivamente a servicios adicionales a quienes lo necesiten.

Referencias

- Aguiar, J. C. (2006). Las políticas de seguridad pública en América Latina: policía, violencia y narcotráfico en México. *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 81, 115-121.
- Allen, H.K., Caldeira, K.M., Bugbee, B.A., Vincent, K.B., O'Grady, E., & Arria, A.M. (2017). Drug involvement during and after college: Estimates of opportunity and use given opportunity. *Drug and Alcohol Dependence*, 174, 150-157. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2017.01.025.
- Alley, Z.M., Kerr, D.C.R., & Bae, H. (2020). Trends in college students' alcohol, nicotine, prescription opioid and other drug use after recreational marijuana legalization: 2008-2018. *Addictive Behaviors*, 102, 106212.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Arria, A. M., Caldeira, K.M., Bugbee, B.A., Vincent, K.B., & O'Grady, K.E. (2015). The academic consequences of marijuana use during college. *Psychology of Addictive Behaviors*, 29(3), 565-575. doi:10.1037/adb0000108.
- Babor, T., Caulkins, J., Edwards, G., Fischer, B., Foxcroft, D., Humphreys, K., ... & Strang, J. (2010). *Drug Policy and the Public Good*. New York, NY: Oxford University Press.
- Behrendt, S., Wittchen, H.-U., Höfler, M., Lieb, R., Beesdo, K. (2009). Transitions from first substance use to substance use disorders in adolescence: Is early onset associated with a rapid escalation? *Drug and Alcohol Dependence*, 99, 68-78. doi:10.1016/j.drugalcdep.2008.06.014
- Behrendt, S., Beesdo-Baum, K., Höfler, M., Perkonig, A., Bühringer, G., Lieb, R., & Wittchen, H. (2012). The relevance of age at first alcohol and nicotine use for initiation of cannabis use and progression to cannabis use disorders. *Drug and Alcohol Dependence*, 123, 48-56. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2011.10.013
- Benjet C., Borges, G., Medina-Mora, M.E., Méndez, E., Fleiz, C., Rojas, E., & Cruz, C. (2009). Diferencias de sexo en la prevalencia y severidad de trastornos psiquiátricos en adolescentes en adolescentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*, 32(2), 155-163.

- Benjet, C., Gutiérrez-García, R. A., Abrego-Ramírez, A., Borges, G., Covarrubias-Díaz, A., Durán, M., ... & Mortier, P. (2019). Psychopathology and self-harm among incoming first-year students in six Mexican universities. *Salud Pública de México*, 61, 16-26. doi: <http://dx.doi.org/10.21149/9158>
- Bennett, D.A. (2001). How can I deal with missing data in my study? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 25, 464-469. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2001.tb00294.x>.
- Borges, G., Bagge, C.L., & Orozco, R. (2016). A literature review and meta-analyses of cannabis use and suicidality. *Journal of Affective Disorders*, 195, 63-74. Doi: 10.1016/j.jad.2016.02.007
- Brook J.S., Kessler, R.C., & Cohen, P. (1999). The onset of marijuana use from preadolescence and early adolescence to young adulthood. *Development and Psychopathology*, 11, 901-914.
- Brook, J.S., Rubenstone, E., Zhang, C., & Brook, D.W. (2012). Maternal predictors of comorbid trajectories of cigarette smoking and marijuana use from early adolescence to early adulthood. *Addictive Behaviors*, 37, 139-143. doi: 10.1016/j.addbeh.2011.09.004
- Calabria, B., Degenhardt, L., Briegleb, C., Vos, T., Hall, W., Lynskey, M., Callaghan, B., Rana, U., McLaren, J. (2010). Systematic review of prospective studies investigating “remission” from amphetamine, cannabis, cocaine or opioid dependence. *Addictive Behaviors*, 35, 741-749. doi:10.1016/j.addbeh.2010.03.019
- Caldeira, K. M., Grady, K. E. O., Vincent, K. B., & Arria, A. M. (2008). Marijuana use trajectories during the post-college transition: Health outcomes in young adulthood. *Drug and Alcohol Dependence*, 125(3), 267-275. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2012.02.022
- Carrascoza, C. A. (2022). El consumo de drogas en México durante la pandemia del COVID-19: Tratamiento y Políticas de Salud Pública. *Revista electrónica de Psicología Iztacala*, 25 (1), 103-124.
- Caulkins, J. P., Kilmer, B., Kleiman, M. A. R., MacCoun, R. J., Midgette, G., Oglesby, P., ... & Reuter, P. (2015). *The marijuana legalization debate: Insights for Vermont*. RAND Corporation.

Recuperado

de

https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB9825.html?version=meter+at+null&module=meter-Links&pgtype=article&contentId=&mediaId=&referrer=&priority=true&action=click&contentCollection=meter-links-click

- Chen, P. & Jacobson, K. (2012). Developmental trajectories of substance use from early adolescence to young adulthood: Gender and racial /ethnic differences. *Journal of Adolescent Health, 50*, 124-163. doi: 10.1016/j.jadohealth.2011.05.013
- Coffey, C., Lynskey, M., Wolfe, R., & Patton, G. C. (2000). Initiation and progression of cannabis use in a population-based Australian adolescent longitudinal study. *Addiction 95*, 1679-1690. doi: 10.1080/01439680020000911
- Cougle, J.R., Hakes, J.H, Macatee, R.J., Zvolensky, M.J., & Cavarria, J. (2016). Probability and correlates of dependence among regular users of alcohol, nicotine, cannabis, and cocaine: Current and prospective analyses of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Journal of Clinical Psychiatry, 77*(4), e444-e450. doi: 10.4088/JCP.14m09469
- Creemers, H.E., Korhonen, T., Kapiro, J., Vollebergh, W.A.M., Ormel, J., Verhulst, F.C., & Huizink, A.C. (2009). The role of temperament in the relationship between early onset of tobacco and cannabis use: TRAILS study. *Drug and Alcohol Dependence, 104*, 113-118. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2009.04.010
- Cruz, J. M., Queirolo, R., & Boidi, M. F. (2016). Determinants of Public Support for Marijuana Legalization in Uruguay, the United States, and El Salvador. *Journal of Drug Issues, 46*(4), 308-325. doi: 10.1177/0022042616649005
- Cuijpers, P., Auerbach, R.P., Benjet, C., Bruffaerts, R., Ebert, D., Karyotaki, E., & Kessler, R.C. (2019a). Introduction to the special issue: The WHO World Mental Health International College Student (WMH-ICS) initiative. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 28*, e1762. <https://doi.org/10.1002/mpr.1762>
- Cuijpers, P., Auerbach, R.P., Benjet, C., Bruffaerts, R., Ebert, D., Karyotaki, E., & Kessler, R.C. (2019b). The WHO World Mental International College Student Initiative: An overview. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 28*(2), e1762, doi: 10.1002/mpr.1762

- Damásio Moutinho, I.L., Granero Lucchetti, A.L., da Silva Ezequiel, O., Lucchetti G. (2019). Prevalence, incidence, and factors associated with substance use among medical students: A 2-year longitudinal study. *Journal of Addiction Medicine*, 13, 295-299.
- Degenhardt, L., Ferrari, A. J., Calabria, B., Hall, W. D., Norman R., McGrath, J., Flaxman, A. D., Engell, R. E., Freedman, G. D., Whiteford, H. A., & Vos, T. (2013). The global epidemiology and contribution of cannabis use and dependence to the global burden of disease: Results from the GBD 2010 Study. *PLoS One*, 8(10), e76635. doi:10.1371/journal.pone.0076635
- Degenhardt, L., & Hall, W. (2012). Extent of illicit drug use and dependence, and their contribution to the global burden of disease. *Lancet*, 379, 55-70.
- Derefinko, K. J., Charnigo, R. J., Peters, J. R., Adams, Z. W., Milich, R., & Lynam D. R. (2016). Substance use trajectories from early adolescence through the transition to college. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 77(6), 924-935. doi: 10.15288/jsad.2016.77.924
- DeWit, D. J., Hance, J., Offord, D. R., & Ogborne, A. (2000). The influence of early and frequent use of marijuana on the risk of desistance and progression to marijuana-related harm. *Preventive Medicine*, 31, 455-464. doi:10.1006/pmed.2000.0738
- ElSohly, M. A. (2014). *Potency Monitoring Program quarterly report no 123 – reporting period: 09/16/2013 – 12/15/2013*. Oxford: University of Mississippi, National Center for Natural Products Research.
- ElSohly, M. A., Ross, M. A., Mehmedic, Z., Arafat, R., Yi, B., & Banahan, B. F. (2000). Potency trends of delta(9)-THC and other cannabinoids in confiscated marijuana from 1980-1997. *Journal of Forensic Science*, 45(1), 24-30.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2015). *EMCDDA Perspectives on on drugs, new developments in Europe's cannabis market*. Lisbon: EMCDDA.
- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards V., & Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household disfunction to many of the leading causes of death in adults: The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American Journal of Preventive medicine*, 14(4), 245-258.

- Fielder, R.L., Carey, K.B., Carey, M.P. (2013). Hookah, cigarette, and marijuana use: A prospective study of smoking behaviors among First-year college women. *Addictive Behaviors*, 38(11), 2729-2735. doi: 10.1016/j.addbeh.2013.07.006
- Flórez-Salamanca, L., Secades-Villa, R., Hasin, D.S., Cottler, L., Wang, S., Grant, B.F., & Blanco, C. (2013). Probability and predictors of transition from abuse to dependence on alcohol, cannabis, and cocaine: Results from the national epidemiologic survey on alcohol and related harms. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 39(3), 168-179. doi: 10.3109/00952990.2013.772618
- Fowler, T., Lifford, K., Shelton, K., Rice, F., Thapar, A., Neale, M.C., McBride, A., & van den Bree, M.B.M. (2007). Exploring the relationship genetic and environmental influences on initiation and progression of substance use. *Addiction*, 101, 413-422. doi:10.1111/j.1360-0443.2006.01694.x
- Gillespie, N.A., Neale, M.C., & Kendler, K.S. (2009). Pathways to cannabis use: a multi-stage model from cannabis availability, cannabis initiation and progression to abuse. *Addiction*, 104, 430-438. doi:10.1111/j.1360-0443.2008.02456.x
- Gillespie, N.A., Lubke, G.H., Gardner, C.O., Neale, M.C., & Kendler, K.S. (2012). Two-part random effects growth model to identify risks associated with alcohol and cannabis initiation, initial average use and changes in drug consumption in a sample of adult male twins. *Drug and Alcohol Dependence*, 123(1-3), 220-228. doi:10.1016/j.drugalcdep.2011.11.015.
- Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications. *Nature Reviews Neuroscience*, 11, 652-669. doi: 10.1038/nrn3119
- Guzmán, F. R., Vargas, J. I., Candia, J. S., Rodríguez, L., & López K. S. (2019). Influencia de la presión de pares y Facebook en actitudes favorecedoras al consumo de drogas ilícitas en jóvenes universitarios mexicanos. *Health and Addictions*, 19(1), 22-30.
- Hasin, D. S., Saha, T. D., Kerridge, B. T., Goldstein, R. B., Chou, S. P., Zhang, H., Jung, J., Pickering, R. P., Ruan, W. J., Smith, S. M., Huang, B., & Grant, B. F. (2015). Prevalence of marijuana use disorders in the United States Between 2001-2002 and 2012-2013. *JAMA Psychiatry*, 72(12), 1235-1242. doi:10.1001/jamapsychiatry.2015.1858.

- Hall, W. (1987). A simplified logic of causal inference. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 21(4), 507-513. doi: [10.3109/00048678709158918](https://doi.org/10.3109/00048678709158918).
- Hall, W. (2014). What has research over the past two decades revealed about the adverse health effects of recreational cannabis use? *Addiction*, 110, 19-35. doi:10.1111/add.12703
- Hall, W., & Degenhardt, L. (2007). Prevalence and correlates of cannabis use in developed and developing countries. *Current Opinion in Psychiatry*, 20(4), 393-397.
- Hall, W., Stjepanovic, D., Caulkins, J., Lynskey, M., Leung, J., Campbell, G., & Degenhardt (2019). Public health implications of legalizing the production and sale of cannabis for medical and recreational use. *The Lancet*, 394, 1580-1590.
- Halladay, J., Scherer, J., Mackillop, J., Wook, R., Petker, T., Linton, V., & Munn, C. (2019). Brief interventions for cannabis use in emerging adults: A systematic review, meta-analysis, and evidence map. *Drug and Alcohol Dependence*, 204, 107565. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107565>
- Hayatbakhsh, M.R., Najman, J.M., Bor, W., O'Callaghan, M.J., & Williams, G.M. (2009). Multiple risk factor model predicting cannabis use and use disorders: A longitudinal study. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 35, 399-407. doi: 10.3109/00952990903353415
- Höfler, M., Lieb, R., Perkonig, A., Schuster, P., Sonntag, H., & Wittchen, H. (1999). Covariates of cannabis use progression in a representative population sample of adolescents: a prospective examination of vulnerability and risk factors. *Addiction*, 94(11), 1679-1694.
- IBM Corp. (2012). *IBM SPSS Statistics for Windows (Version 21.0)*. IBM Corp.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). 2020. *GBD Results Tool*. Seattle, Washington: IHME, University of Washington. Recuperado de <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
- Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente; Instituto Nacional de Salud Pública; Comisión Nacional Contra las Adicciones; Secretaría de Salud. (2017). *Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017. Reporte de Drogas*. Villatoro-Velázquez, J. A., Resendiz-Escobar, E., Mújica-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., & Mendoza-Alvarado, L. Ciudad de México, México: INPRFM. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud%7Cconadic/acciones-y-programas/encuesta-nacional-de-consumo-de-drogas-alcohol-y-tabaco-encodat-2016-2017-136758>
- Jones, J., Jones, K.N., & Peil, J. (2018). The impact of the legalization of recreational marijuana on college students. *Addictive Behaviors*, 77, 255-259.
- Johnston, L.D., O'Malley, P.M., Bachman, J.G. (1992). *Smoking, drinking, and illicit drug use among American secondary school students, college students and young adults, 1975-1991*. National Institute on Drug Abuse, US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health.
- Kandel, D. B. (1975). Stages in adolescent involvement in drug use. *Science*, 190(4217), 912-914. doi: 10.1126/science.1188374
- Kandel, D. B. (1980). Drug and drinking behaviour among youth. *Annual Review Sociology*, 6 (1), 235-285.
- Kandel, D. B. (Ed.). (2002). *Stages and pathways of drug involvement: Examining the gateway hypothesis*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Kaynak, Ö., Meyers, K., Caldeira, K.M., Vincent, K.B., Winters, K.C., & Arria, A.M. (2013). Relationships among parental monitoring and sensation seeking in the development substance use disorder among college students. *Addictive Behaviors*, 38, 1457-1463.
- Kerr, D.C.R., Bae, H., Phibbs, S., & Kern, A.C. (2017). Changes in undergraduates' marijuana, heavy alcohol and cigarette use following legalization of recreational marijuana use in Oregon. *Addiction*, 112, 1992-2001. doi:10.1111/add.13906
- Kessler, R.C., & Üstün, T.B. (2004). The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 13(2), 93–121.
- Kessler, R.C., Mickelson, K.D., Walters, E.E., Zhao, S., Hamilton, L., (2004). Age and Depression in the MIDUS Survey, in: Brim, O.G., Ryff, C.D., Kessler, R.C. (Eds.), The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Mental Health and Development. Studies on Successful Midlife Development. How Healthy Are We?

- A National Study of Well-Being at Midlife. University of Chicago Press, pp. 227–251.
- Kirst, M., Mecredy, G., Borland, T., & Chaiton, M. (2014). Predictors of Substance Use Among Young Adults Transitioning Away from High-School: A Narrative Review. *Substance Use and Misuse*, 49, 1795-1807. doi: 10.3109/10826084.2014.933240
- Lopez-Quintero, C., Pérez de los Cobos, J., Hasin, D.S., Okuda, M., Wang, S., Grant, B.F., & Blanco, C. (2011). Probability and predictors of transition from first use to dependence on nicotine, alcohol, cannabis, and cocaine: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC). *Drug and Alcohol Dependence*, 115, 120-130. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2010.11.004
- Lynne-Landsman, S.D., Bradshaw, C.P., & Ialongo, N.S. (2010). Testing a developmental cascade model of adolescent substance use trajectories and young adult adjustment. *Development and Psychopathology*, 22, 933-948. doi:10.1017/S0954579410000556
- Marel, C., Sunderland, M., Mills, K.L., Slade, T., Teesson, M., & Chapman, C. (2019). Conditional probabilities of substance abuse disorders and associated risk factors: Progression from first use to disorder on alcohol, cannabis, stimulants, sedatives and opioids. *Drug and Alcohol Dependence*, 194, 136-142.
- Mechoulam, R., & Hanus, L. (2012). Other Cannabinoids. En D. Castle, R. M. Murray, & D. C. D'Souza (Eds.). *Marijuana and Madness, Second Edition* (pp. 17-22). Cambridge: Cambridge University Press.
- Medina-Mora, M.E., Borges, G., Benjet, C., Lara, C., & Berglund, P. (2007). Psychiatric disorders in Mexico: lifetime prevalence in a nationally representative sample. *British Journal of Psychiatry*, 190(6), 521-528.
- Mehmedic, Z., Chandra, S., Slade, D., Denham, H., Foster, S., Patel, A. S., Ross, S.A., Khan, I. A., & ElSohly, M. A. (2010). Potency trends of delta(9)-THC and other cannabinoids in confiscated cannabis preparations from 1993 to 2008. *Journal of Forensic Science*, 55(5), 1209-1217. doi: 10.1111/j.1556-4029.2010.01441.
- Mennis, J. & Stahler, G.J. (2020). Adolescent treatment admissions for marijuana following recreational legalization in Colorado and Washington. *Drug and Alcohol Dependence*, 210, e107960.

- Meyer, J. S., & Quenzer, L. F. (Eds.). (2019). *Psychopharmacology: Drugs, the Brain, and Behavior*, 3rd Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Miller, A.M., Rosenman, R., & Cowan, B.W. (2017). Recreational marijuana legalization and college student use: Early evidence. *SSM – Population Health*, 3, 649-657.
- Modugno, L., Giannerini, S. (2015). The Wild Bootstrap for Multilevel Models. *Communications in Statistics – Theory and Methods*, 44, 4812-4825.
<https://doi.org/10.1080/03610926.2013.802807>
- National Institute on Drug Abuse. (2003). *What are risk and protective factors?* Recuperado de <https://www.drugabuse.gov/publications/preventing-drug-abuse-among-children-adolescents/chapter-1-risk-factors-protective-factors/what-are-risk-factors>
- National Institute on Drug Abuse. (2018). *Drugs, Brains and Behavior: The Science of Addiction*. Recuperado de <https://www.drugabuse.gov/publications/drugs-brains-behavior-science-addiction>
- Orozco, R. (2017). Impact of the study of marijuana and suicide in Mexico. *Salud Mental*, 40(3), 91-92. doi:10.17711/SM.0185-3325.2017.011
- Palmer, R.H.C., Young, S.E., Hopfer, C.J., Corley, R.P., Stallings, M.C., Crowley, T.J., & Hewitt, J.K. (2009). Developmental epidemiology of drug use and abuse in adolescence and young adulthood: Evidence of generalized risk. *Drug and Alcohol Dependence*, 102, 78-87. doi:10.1016/j.drugalcdep.2009.01.012
- Pampati, S., Buu, A., Hu, H.-Y., Mendes de Leon, C.F., & Lin, H.-C. (2018). Effects of school and cigarette use on the initiation, reinitiation, and persistence of cannabis use from adolescence to emerging adulthood. *Addictive Behaviors*, 79, 144-150. doi:10.1016/j.addbeh.2017.12.019
- Parnes, J. E., Rahm-Knigge, R. L., Smith, J. K., & Conner, B. T. (2019). Young adult marijuana use: The influence of individual differences and legalization. *Personality and Individual Differences*, 141(15), 229-234.
- Passarotti, A.M., Crane, N.A., Hedeker, D., & Mermelstein, R.J. (2015). Longitudinal trajectories of marijuana use from adolescence to young adulthood. *Addictive Behaviors*, 45, 301-308.

- Patton, G.C., Coffey, C., Carlin, J.B., Sawyer, S.M., & Wakefield, M. (2006). Teen smokers reach their mid twenties. *Journal of Adolescent Health, 39*, 214-220. doi:10.1016/j.jadohealth.2005.11.027
- Pearson, M. R., Liese, B. S., Dvorak, R. D., & Marijuana Outcomes Study Team (2017). College student marijuana involvement: Perceptions, use, and consequences across 11 college campuses. *Addictive Behaviors, 66*, 83–89. doi:10.1016/j.addbeh.2016.10.019
- Perkonig, A., Goodwin, R.D., Fiedler, A., Behrendt, S., Beesdo, K., Lieb, R., & Wittchen, H. (2008). The natural course of cannabis use, abuse and dependence during the first decades of life. *Addiction, 103*, 439-449. doi:10.1111/j.1360-0443.2007.02064.x
- Piehler, T.F., Véronneau, M., & Dishion, T.J. (2012). Substance use progression from adolescence to early adulthood: Effortful control in the context of friendship influence and early-onset use. *Journal of Abnormal Child Psychology, 40*(7), 1045-1058. doi:10.1007/s10802-012-9626-7.
- Posner, K., Oquendo, M.A., Gould, M., Stanley, B., & Davies, M. (2007). Columbia Classification Algorithm of Suicide Assessment (C-CASA): Classification of suicidal events in the FDA's pediatric suicidal risk analysis of antidepressants. *American Journal of Psychiatry, 164*, 1035-1043.
- Radwan, M. M., ElSohly, M. A., El-Alfy, A. T., Ahmed, S. A., Slade, D., Husni, A. S., ... & Ross, S. A. (2015). Isolation and Pharmacological Evaluation of Minor Cannabinoids from High-Potency Cannabis sativa. *Journal of Natural Products, 78*(6), 1271-1276. Doi: 10.1021/acs.jnatprod.5b00065
- Reinert, D.F., Allen, J.P. (2006). The alcohol use disorders identification test (AUDIT): a review of recent research. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 26*, 272-279. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2002.tb02534.x>
- RStudio. (2020). *RStudio: Integrated development for R*. <https://www.rstudio.com/>
- Sartor, C.E., Agrawal, A., Lynskey, M.T., Duncan, A.E., Grant, J.D., Nelson, E.C., Madden, P.A.F., Heath, A.C., & Bucholz, K.K. (2013). Cannabis or alcohol first? Differences by ethnicity and risk for rapid progression to cannabis-related problems in women. *Psychological Medicine, 43*, 813-823. doi:10.1017/S0033291712001493

- Saunders, J.B., Aasland, O.G., Babor, T.F., De la Fuente, J.R., Grant, M. (1993). Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption-II. *Addiction*, 88 (6), 791-804.
- Schinke, S., Schwinn, T., Hopkins, J., Corroochurn, P., & Wahlstrom, L. (2017). Is the legalization of marijuana associated with its use by adolescents? *Substance use and Misuse*, 52(2), 256-258.
- Shonkoff, J. P. & Phillips, D. A. (2000). *From Neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Skidmore, C. R., Kaufman, E. A., & Crowell, S. E. (2016). Substance use among college students. *Child and Adolescent Clinics of North America*, 25(4), 735-756.
- Steigerwald, S., Cohen, B. E., Vali, M., Hasin, D., Cerda, M., & Keyhani, S. (2019). Differences in opinions about marijuana use and prevalence of use by state legislation status. *Journal of Addiction Medicine*, 00(00). doi: 10.1097/ADM.0000000000000593
- Storr, C.L., Wagner, F.A., Chen, C., & Anthony, J.C. (2011). Childhood predictors of first chance to use and use of cannabis by young adulthood. *Drug and Alcohol Dependence*, 117, 7-15. doi:10.1016/j.drugalcdep.2010.12.023
- Suerken, C.K., Reboussin, B.A., Sutfin, E.L., Wagoner, K.G., Spangler, J., & Wolfson, M. (2014). Prevalence of marijuana use at college entry and risk factors for initiation during freshman year. *Addictive Behaviors*, 39(1), 302-307.
- Swearer, S.M., Cary, P.T., 2003. Perceptions and attitudes toward bullying in middle school youth: A developmental examination across the bully/victim continuum. *Journal of Applied Psychology*, 19, 63-79. [10.1300/J008v19n02_05](https://doi.org/10.1300/J008v19n02_05)
- United Nations Office on Drugs and Crime (2015). *International Standards on Drug use Prevention*. Vienna, Austria: United Nations. Recuperado de https://www.unodc.org/documents/prevention/UNODC_2013_2015_international_standards_on_drug_use_prevention_E.pdf
- United Nations Office on Drugs and Crime (2018). *World Drug Report 2018*. Vienna, Austria: United Nations. Recuperado de https://www.unodc.org/wdr2018/prelaunch/WDR18_Booklet_2_GLOBAL.pdf

- United Nations Office on Drugs and Crime (2019). *World Drug Report 2019*. Vienna, Austria: United Nations. Recuperado de <https://wdr.unodc.org/wdr2019/>
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2020). *UNODC DATA* [archivo de datos]. Recuperado de <https://dataunodc.un.org/drugs>
- United Nations Office on Drugs and Crime, 2022. World Drug Report 2022. United Nations. Retrieved from https://www.unodc.org/res/wdr2022/MS/WDR22_Booklet_3.pdf
- Van den Bree, M. & Pickworth, W.B. (2005). Risk factors predicting changes in marijuana involvement in teenagers. *Archives of General Psychiatry*, 62, 311-319.
- Van der Pol, P., Liebrechts, N., de Graaf, R., Korf, D. J., van den Brink, W., & van Laar, M. (2013). Predicting the transition from frequent cannabis use to cannabis dependence: A three-year prospective study. *Drug and Alcohol Dependence*, 133 (2), 352-359.
- Von Sydow, K., Lieb, R., Pfiser, H., Höfler, M., & Wittchen, H. (2002). What predicts incident use of cannabis and progression to abuse and dependence? A 4-year prospective examination of risk factors in a community sample of adolescents and young adults. *Drug and Alcohol Dependence*, 68, 49-69.
- Volkow, N.D., Baler, R.D., Compton, W.M., Weiss, R.B. (2014). Adverse health effects of marijuana use. *The New England Journal of Medicine*, 370(23), 2219-2227. doi:10.1056/NEJMr1402309
- Warner, L.A., Kessler, R.C., Hughes, M., Anthony, J.C., Nelson, C.B. (1995). Prevalence and correlates of drug use in the United States. *Archives of General Psychiatry*, 52, 219-229.
- World Health Organization. (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2016). *The health and social effects of nonmedical cannabis use*. Geneva, Switzerland: WHO Press.
- World Health Organization. (2020). ICD-11: *International Classification of Diseases 11th Revision*. Recuperado de <https://icd.who.int/en>

- Yu, B., Chen, X., Chen, X., Yan, H. (2020). Marijuana legalization and historical trends in marijuana use among US residents aged 12-25: results from the 1979-2016 National Survey on drug use and health. *BMC Public Health*, 20, 156.
- Zimlich, R. (2019). How legalization impacts teenagers' marijuana use. *Contemporary Pediatrics*, 36(10), 42-43.

ANEXOS

Tabla complementaria A*Regresiones logísticas bivariadas para predecir trayectorias de uso de cannabis durante el primer año de estudios universitarios*

Predictores (medidos en línea base)	Inicio (n=2,826)		Mantenimiento (n=635)		Incremento (n=635)		Reducción (n=635)		Cese (n=635)	
	RM	IC 95%	RM	IC 95%	RM	IC 95%	RM	IC 95%	RM	IC 95%
Universidad pública	.742	(.561, .990)	.970	(.609, 1.580)	1.022	(.540, 2.046)	1.607	(.837, 3.353)	.837	(.602, 1.276)
Problemas emocionales parentales^	1.225	(.604, 2.241)	2.068	(1.031, 3.931)	1.351	(.447, 3.305)	1.428	(.521, 3.302)	.781	(.391, 1.467)
Problemas con drogas parentales^	1.736	(1.052, 2.735)	.917	(.409, 1.844)	.396	(.064, 1.320)	.717	(.210, 1.842)	1.597	(.916, 2.739)
Violencia entre padres^	1.974	(1.032, 3.492)	.844	(.277, 2.068)	.916	(.181, 2.891)	1.272	(.353, 3.441)	.812	(.356, 1.697)
Vínculo emocional con familia^	.672	(.494, .928)	.824	(.525, 1.314)	.674	(.369, 1.266)	.817	(.459, 1.500)	.772	(.537, 1.117)
Maltrato verbal en casa^	2.134	(1.218, 3.535)	1.189	(.552, 2.344)	1.060	(.333, 2.650)	1.408	(.538, 3.157)	1.048	(.568, 1.866)
Maltrato emocional en casa^	2.225	(1.238, 3.781)	1.281	(.565, 2.626)	1.012	(.275, 2.735)	1.036	(.314, 2.643)	.983	(.499, 1.843)
Cualquier tipo de acoso escolar^	1.374	(1.204, 1.827)	1.058	(.667, 1.651)	1.378	(.743, 2.504)	.953	(.516, 1.700)	1.066	(.742, 1.524)
Tuvo amigos en preparatoria	1.394	(1.008, 1.965)	.681	(.430, 1.097)	.935	(.490, 1.896)	1.159	(.616, 2.331)	.702	(.480, 1.031)
Edad 20-36	.995	(.720, 1.356)	.996	(.589, 1.630)	.553	(.224, 1.183)	1.584	(.849, 2.851)	2.418	(1.646, 3.584)
Mujer	.651	(.497, .851)	.769	(.500, 1.180)	1.245	(.688, 2.294)	.842	(.483, 1.469)	.954	(.679, 1.342)
Buena salud mental en general	.878	(.550, 1.484)	.517	(.305, .904)	.369	(.192, .746)	.594	(.305, 1.246)	1.307	(.794, 2.222)
Posible TDAH en últimos 12 meses	1.500	(1.106, 2.013)	1.482	(.953, 2.289)	.936	(.487, 1.727)	1.207	(.672, 2.122)	1.088	(.759, 1.552)
Posible EDM en últimos 12 meses	1.867	(1.282, 2.661)	2.137	(1.338, 3.375)	1.872	(.977, 3.465)	1.831	(.992, 3.277)	.554	(.351, .853)
Posible Manía en últimos 12 meses	2.238	(1.153, 4.017)	1.367	(.554, 2.990)	.399	(.032, 1.718)	2.024	(.719, 4.825)	1.075	(.509, 2.145)
En tratamiento en últimos 12 meses	.916	(.475, 1.610)	1.646	(.869, 2.967)	2.462	(1.123, 4.997)	1.281	(.520, 2.757)	1.306	(.762, 2.190)
Cocaína alguna vez	NA	NA	.610	(.161, 1.665)	2.064	(.645, 5.137)	4.183	(1.732, 9.304)	2.440	(1.202, 4.950)
Otras drogas ilícitas alguna vez	6.082	(.810, 33.420)	1.630	(.798, 3.120)	2.829	(1.228, 5.965)	5.132	(2.553, 9.961)	1.008	(.536, 1.817)
Posible DUA en últimos 12 meses	3.667	(2.132, 6.058)	.593	(.237, 1.266)	1.620	(.651, 3.539)	2.119	(.965, 4.282)	.879	(.486, 1.530)
Ideación suicida en últimos 12 meses	1.558	(1.058, 2.239)	1.651	(1.005, 2.658)	1.411	(.695, 2.700)	1.494	(.777, 2.743)	.976	(636, 1.476)
Intento suicida en últimos 12 meses	.767	(.027, 4.385)	1.650	(.425, 5.000)	4.621	(1.256, 13.96)	1.650	(.264, 6.057)	.860	(.244, 2.498)
Alto estrés por vida en general	1.111	(.765, 1.575)	1.636	(1.001, 2.624)	1.715	(.878, 3.211)	1.088	(.541, 2.049)	.797	(.516, 1.210)
Extrovertido/entusiasta	1.228	(.921, 1.653)	.594	(.384, .927)	1.054	(.566, 2.057)	.850	(.480, 1.551)	1.061	(.737, 1.540)

Abierto/multifacético	1.425	(1.023, 2.026)	1.013	(.585, 1.842)	2.165	(.876, 6.941)	.895	(.455, 1.926)	.812	(.525, 1.271)
Reservado/callado	.650	(.498, .849)	.780	(.505, 1.198)	1.158	(.641, 2.097)	1.534	(.880, 2.708)	1.050	(.748, 1.476)
Desorganizado/descuidado	1.490	(1.135, 1.950)	1.049	(.681, 1.610)	1.072	(.590, 1.935)	1.357	(.779, 2.370)	.974	(.692, 1.370)
Sin afiliación religiosa	1.584	(1.172, 2.120)	1.358	(.817, 2.201)	1.464	(.731, 2.776)	2.703	(1.500, 4.788)	.822	(.533, 1.247)

^=Hasta los 17 años. EDM=Episodio Depresivo Mayor. DUA=Dependencia al Uso de Alcohol. RM=Razón de Momios. NA=No aplica porque el uso de cocaína alguna vez en la vida fue constante entre aquellas observaciones con esa trayectoria. Números en negritas=Valor $p < .05$.

Tabla complementaria B*Regresiones logísticas multivariadas para predecir trayectorias de uso de cannabis durante el primer año de estudios universitarios*

Predictores (medidos en línea base)	Inicio (n=2,826)		Mantenimiento (n=635)		Incremento (n=635)		Reducción (n=635)		Cese (n=635)	
	RM	IC 95%	RM	IC 95%	RM	IC 95%	RM	IC 95%	RM	IC 95%
Universidad pública	.822	(.613, 1.109)								
Problemas emocionales parentales^			1.647	(.790, 3.260)						
Problemas con drogas parentales^	1.415	(.822, 2.233)								
Violencia entre padres^	1.210	(.577, 2.378)								
Vínculo emocional con familia^	.732	(.520, 1.046)								
Maltrato verbal en casa^	1.209	(.437, 3.060)								
Maltrato emocional en casa^	1.151	(.411, 3.237)								
Cualquier tipo de acoso escolar^	1.031	(.740, 1.421)								
Tuvo amigos en preparatoria	1.698	(1.939, 2.464)								
Edad 20-36									2.347	(1.586, 3.469)
Mujer	.622	(.465, .824)								
Buena salud mental en general			.833	(.443, 1.611)	.526	(.252, 1.174)				
Posible TDAH en últimos 12 meses	1.125	(.799, 1.567)								
Posible EDM en últimos 12 meses	1.495	(.952, 2.307)	1.655	(.953, 2.826)					.520	(.325, .810)
Posible Manía en últimos 12 meses	1.424	(.700, 2.697)								
En tratamiento en últimos 12 meses					1.617	(.654, 3.626)				
Cocaína alguna vez							2.249	(.816, 5.704)	2.217	(1.060, 4.636)
Otras drogas ilícitas alguna vez					2.569	(.941, 4.931)	3.671	(1.662, 7.752)		
Posible DUA en últimos 12 meses	2.833	(1.611, 4.791)								
Ideación suicida en últimos 12 meses	1.217	(.784, 1.849)	1.051	(.580, 1.855)						
Intento suicida en últimos 12 meses					2.023	(.466, 7.379)				
Alto estrés por vida en general			1.242	(.717, 2.102)						
Extrovertido/entusiasta			.646	(.413, 1.017)						

Abierto/multifacético	1.353	(.964, 1.939)		
Reservado/callado	.621	(.471, .819)		
Desorganizado/descuidado	1.227	(.952, 1.707)		
Sin afiliación religiosa	1.464	(1.061, 2.001)	2.538	(1.382, 4.584)

^=Hasta los 17 años. EDM=Episodio Depresivo Mayor. DUA=Dependencia al Uso de Alcohol. RM=Razón de Momios. NA=No aplica porque el uso de cocaína alguna vez en la vida fue constante entre aquellas observaciones con esa trayectoria. Números en negritas=Valor $p < .05$.