

Potenciales riesgos y beneficios de la marihuana y su legislación

María Pía Nitsche^{1,2}, Alexandra Fischman², Juan José Trebilcock^{1,2}, Nicolás Zamorano^{1,2}

Resumen

Introducción: la prevalencia del consumo de marihuana en Chile ha aumentado significativamente durante los últimos años, lo que se ha asociado a una disminución en la percepción de su riesgo y de una mayor accesibilidad. Este cambio epidemiológico es preocupante debido a los múltiples riesgos y efectos adversos asociados al consumo de cannabis, los que se encuentran avalados por la evidencia disponible. **Métodos:** se llevó a cabo una revisión bibliográfica narrativa de la literatura, usándose como estrategia de búsqueda los términos: cannabis/marihuana-medicinal, cannabis/marihuana-efectos adversos, cannabis/marihuana-legislación. Dentro de los criterios de selección de los estudios se consideró la fecha de publicación, el diseño y la relevancia de éstos. **Resultados:** el cannabis ha demostrado potenciales efectos adversos a nivel cognitivo, psiquiátrico, estructural cerebral, entre otros. No existen evidencias suficientes que avalen el uso del cannabis medicinal donde sus beneficios no superan sus riesgos. La experiencia a nivel internacional de tender a una legislación más flexible en torno al cannabis ha propiciado consecuencias negativas a nivel poblacional y al menos hasta el momento no han cumplido los objetivos planteados. **Conclusiones:** en Chile actualmente está en discusión en el Senado un proyecto de ley más permisivo frente al uso de esta planta. Esto lleva implícito el riesgo de una mayor disminución en la percepción de riesgo y un aumento de la accesibilidad, lo cual podría provocar un mayor consumo en poblaciones vulnerables, con todos los riesgos y costos que esto podría traer asociado. Es preciso, entonces, plantear que se requiere un marco regulatorio capaz de proteger a la población, y que, de legislarse la aprobación del uso medicinal de la marihuana, se haga solo una vez que se compruebe rigurosamente que, tanto a modo individual como a nivel país, los beneficios de la legalización sean mayores a los riesgos.

Palabras clave: *cannabis*; marihuana; legislación; THC; *cannabis* medicinal; efectos negativos.

Abstract

Introduction: the prevalence of marijuana use in Chile has increased significantly during the last years, associated to a reduction in risk perception and a greater accessibility to the substance. This is a complex situation in terms of *cannabis's* multiple risks and side effects, which are supported by existing evidence. **Methods:** a bibliographic narrative literature review was carried out, using as search strategy the terms: cannabis/marijuana-medicinal, cannabis/marijuana-adverse effects, cannabis/marijuana-legislation. The publication date, the design and the relevance of the studies were considered within the selection criteria. **Results:** the main results found were: cannabis has shown potential adverse effects at the cognitive, psychiatric, structural brain, among others. There is not enough evidence to support the use of medicinal cannabis as its benefits do not outweigh its risks. The international experience of seeking more flexible legislation on cannabis has led to negative consequences at the population level and, at least until now, has not fulfilled its objectives. **Discussion:** currently in Chile, a more permissive bill of law regarding the use of this plant is under discussion in the Senate. This translates in the risk of a decrease in risk perception of marijuana and an increase in its accessibility, which can lead to greater consumption by vulnerable population, with all the costs and risks this could imply. It is therefore suitable suggesting a regulatory framework able to protect the population, and that legislation towards the approval of marijuana's medicinal use would happen only once it has been proved accurately that the benefits of legalization are greater than its risks, at individual and national-level.

Keywords: *cannabis*; marijuana; legislation; THC; medicinal Cannabis; side effects.

Fecha de envío: 7 de agosto de 2018 - Fecha de aceptación: 26 de noviembre de 2018

(1) Departamento de Psiquiatría. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile.

(2) Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Autor de correspondencia: mpnitsch@uc.cl



Introducción

El *cannabis*, también conocido como marihuana, constituye un psicotrópico ampliamente utilizado, siendo su uso superado solamente por la nicotina y el alcohol. El *cannabis* es una planta con múltiples componentes psicotrópicos que pertenece a la familia *cannabaceae*, género *cannabis* y posee tres especies: sativa, indica y rudelaris. Su consumo actual está compuesto, mayoritariamente, por híbridos; ya sea como mezcla de las especies o modificaciones genéticas de las mismas. El *cannabis* contiene más de 500 compuestos químicos entre los que se encuentran azúcares, hidrocarburos, esteroides, flavonoides, compuestos nitrogenados y cannabinoides. Actualmente, se han identificado 104 variedades de cannabinoides y los más estudiados son el tetrahidrocannabinol (THC), cannabidiol (CBD) y el cannabinol (CBN). El THC es la variedad con mayor potencia psicoactiva, por lo que la potencia del *cannabis* se expresa según la concentración de THC y la relación THC/CBD (EISOHLY *et al.*, 2016).

La marihuana es la droga de abuso ilícita más usada mundialmente, con una prevalencia de consumo anual de 3,8% de la población adulta mundial (United Nations Office on Drugs and Crime., 2017). En Europa la tendencia de prevalencia de consumo ha sido hacia la disminución o estabilización, sin embargo, en América del Norte y Sudamérica ha tendido al aumento (United Nations Office on Drugs and Crime, 2017).

En la última década en Chile, el consumo de *cannabis* ha incrementado sostenidamente, lo que se ha objetivado en los estudios poblacionales del Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA). En el último análisis de este estudio, que compara la variación estadística de prevalencia de consumo entre el año 2014 y el 2016, se observa que la prevalencia de consumo en la categoría "alguna vez en la vida" aumentó de 31,5% en 2014 a 35,7% en 2016; la prevalencia de consumo "en el último mes" llegó a 8,7%, representando una variación de 1,9 puntos porcentuales respecto al estudio previo; y el consumo "en el último año" subió de 11,3% a 14,5%. En los tres casos el aumento fue estadísticamente significativo, además de representar los mayores valores reportados en toda la serie, lo que se traduce en un aumento de la prevalencia de uso de *cannabis* del 215,2% en los últimos seis años (SENDA, 2016).

La prevalencia según grupo etario fue mayor en los jóvenes de 19 a 25 años, además de presentar un aumento significativo que va desde 24% en 2014 a 33,8% en 2016. Los estudios del SENDA revelaron una disminución de 10% en la percepción de riesgo del uso experimental y frecuente de esta sustancia, y un aumento significativo de 2,9% en la percepción de facilidad al acceso de marihuana (SENDA, 2016). Los resultados descritos, con mayor

énfasis en la disminución de la percepción de riesgo, la mayor disponibilidad del *cannabis* y la prevalencia creciente de su consumo, suponen en Chile un problema de salud pública. Es por esta razón que surge la necesidad de avanzar hacia un marco regulatorio efectivo que proteja a la población de los daños directos e indirectos del consumo de marihuana.

En el debate mundial se ha intentado buscar un sistema regulatorio óptimo del *cannabis* y de otras drogas, con diferentes experiencias y resultados en Norteamérica, Europa y América Latina. En Chile, el cultivo, tráfico, uso, consumo, porte y tenencia de *cannabis* se encuentra legislado bajo la Ley 20000, promulgada el año 2005, sustituyendo así la Ley 19366 vigente desde 1994 (Ministerio del Interior, 2005). La Ley 20000 penaliza, entre otras cosas, las siguientes acciones: el auto-cultivo sin autorización del Servicio Agrícola-Ganadero (cualquiera sea el número de plantas, al menos que compruebe que está destinado para uso o consumo personal exclusivo y próximo en el tiempo, fuera de un lugar público o recinto privado si se hubiesen concertado para tal propósito); el uso, consumo, porte o tenencia en lugares públicos o de libre acceso al público; la venta para usos distintos al medicinal; y el uso de componentes de la planta para uso medicinal que no tengan una aprobación previa del Instituto de Salud Pública, según menciona el Código Sanitario.

Actualmente en Chile, a pesar de la evidencia disponible respecto a los efectos negativos del uso de marihuana, existe un proyecto de ley que busca la legalización efectiva del uso medicinal de *cannabis*, e incluye la posibilidad de auto-cultivo para tal fin. Este hecho lleva el riesgo implícito de que, debido a la baja capacidad de fiscalización a nivel nacional, el auto cultivo de *cannabis* para cualquier fin se transforme en una legalización de facto. Este proyecto ya fue aprobado por la Cámara de Diputados de Chile y está en espera de ser votado en el Senado (Cámara de Diputados de Chile, 2018), lo que implica una preocupación y responsabilidad para la comunidad médica.

Este trabajo tiene como objetivo describir los daños potenciales del uso de *cannabis* con fines recreacionales y/o medicinales, además, busca discutir sobre las implicancias que esto tiene en la legislación chilena actual.

Riesgos y efectos adversos del uso de marihuana

Las investigaciones científicas de las últimas décadas han demostrado el impacto negativo del consumo de *cannabis* a nivel cerebral, cognitivo, emocional, social, académico-vocacional y físico, así como también sus posibles daños indirectos. A continuación, se describen algunos de los principales riesgos y efectos adversos de la marihuana en la población.

1. Adicción

La adicción asociada al consumo de marihuana ha sido un tema de discusión. En la actualidad, la evidencia disponible apoya que el uso prolongado de marihuana puede, efectivamente, llevar al desarrollo de una adicción. Sin embargo, se plantea que existe una variabilidad individual de desarrollar dependencia. Aproximadamente el 9% de los usuarios de marihuana cumplen criterios para un trastorno por uso de marihuana, siendo mayor este número si se comienza el consumo en la adolescencia, y llegando hasta el 25-50% si el consumo de marihuana es diario (Lopez-Quintero *et al.*, 2011).

Existe evidencia que sugiere que el uso de marihuana precede el uso de otras sustancias lícitas e ilícitas, y el desarrollo de una adicción a otras sustancias. El estudio SENDA del año 2009, con una muestra de alumnos de 13 a 18 años, mostró que el riesgo de consumir drogas como cocaína o pasta base es dos veces mayor para individuos que previamente han experimentado con la marihuana (Luengo, 2012). Sin embargo, es importante destacar que la hipótesis del uso de marihuana como “puerta de entrada” a otras drogas ilícitas muestra una asociación que por sí sola es insuficiente para explicar la complejidad de los trastornos de adicción.

2. Efectos estructurales en el cerebro

La marihuana produce cambios estructurales que se pueden evidenciar a nivel cerebral y que varían según el grupo etario de exposición:

- Prenatal: el uso de cannabis durante el embarazo ha sido asociado a cambios cerebrales en el feto, con disminución en la materia blanca y gris (Higuera-Matas *et al.*, 2015).
- Adolescencia: el uso de cannabis en esta etapa produce alteraciones en el desarrollo del sistema cannabinoide, lo cual podría favorecer una desregulación del desarrollo de otros sistemas de neurotransmisores como el gabaérgico, dopaminérgico, glutamatérgico, opiáceo, entre otros (Rubino & Parolaro, 2015).
- En comparación con controles no expuestos, adultos que presentaron uso de marihuana regular en la adolescencia, mostraron daño en la conectividad neural con menor cantidad de fibras en el fórnix hipocampal, el splenio del cuerpo calloso y las fibras comisurales (Zalesky *et al.*, 2012).
- Adulthood: en cuanto a trastornos neuro-estructurales, si bien la evidencia existente sobre el uso crónico de cannabis es inconsistente, a modo general los estudios sugieren que el uso de cannabis a largo plazo podría causar alteraciones persistentes, tanto en la morfología como en la función cerebral.
- En estudios que comparan usuarios crónicos de cannabis con controles sanos, la alteración cerebral reportada con mayor frecuencia ha sido la disminución del volumen hipocampal,

seguida por alteraciones en la amígdala, cerebelo y corteza prefrontal (Batalla *et al.*, 2013).

3. Función cognitiva

La exposición aguda y crónica a marihuana se ha relacionado con un impacto negativo en funciones cognitivas mayores, como el aprendizaje verbal, la memoria y la atención, particularmente cuando el consumo es iniciado en la adolescencia (Brumback *et al.*, 2016).

Una revisión sistemática con meta-análisis reciente evidencia cuantitativamente los efectos negativos de la marihuana en los dominios neurocognitivos, demostrando diferencias significativas en aprendizaje, memoria de largo plazo, funciones ejecutivas de abstracción, cambio, inhibición, memoria de trabajo, atención y velocidad de procesamiento de la información (Scott *et al.*, 2018). Cabe destacar que las asociaciones nombradas poseen un tamaño de efecto pequeño y que el diseño del estudio no contempla una medición de déficits cognitivos previo al consumo.

Un estudio realizado con neuroimágenes efectuado en escolares de Santiago de Chile, además de reafirmar una asociación significativa entre el consumo de marihuana y el deterioro de funciones cognitivas implicadas en el aprendizaje (Mena *et al.*, 2013), evidenció diferencias entre los consumidores y los controles al estudiarlos con NeuroSPECT, detectando en los primeros hipoperfusión en distintas áreas de la corteza cerebral relacionadas a funciones como: la cognición (por hipoperfusión en el área 36 de Brodmann), el control del ánimo (área 25 de Brodmann) y la función ejecutiva (áreas 10 y 11 de Brodmann). Estos hallazgos en las imágenes fueron concordantes con los resultados obtenidos por los mismos estudiantes en las pruebas neuropsicológicas (Mena *et al.*, 2013).

Sin embargo, existe literatura que no apoyan el impacto negativo del cannabis en funciones neurocognitivas y neuro-imágenes. Un reciente estudio que evalúa el uso de cannabis durante la adolescencia y su impacto en funciones neurocognitivas y en neuro-imágenes mostró que el uso precoz de cannabis durante la adolescencia se asocia a diferencias individuales en la corteza parietal posterior y a la velocidad de procesamiento de la memoria de trabajo durante la adultez (Tervo-Clemmens *et al.*, 2018). Sin embargo, estos mismos cambios fueron observados en sujetos con consumo único y con uso frecuente de cannabis, lo que podría reflejar características de riesgo de los sujetos a consumir marihuana, más que un impacto posterior a su consumo. Por otro lado, este estudio observó que los usuarios de cannabis tuvieron un rendimiento mejor o igual en memoria de trabajo en comparación con los no usuarios, sin embargo, el estudio no fue diseñado para comparar poblaciones de consumidores versus no consumidores, lo que limita las conclusiones de estudio.

Salud mental

Otro efecto adverso de la marihuana es el deterioro de la salud mental en diversos ámbitos. Estudios han demostrado que usuarios de *cannabis* presentarían mayores tasas de trastornos afectivos y ansiosos (Troup *et al.*, 2016).

Otro efecto adverso de la marihuana es el deterioro de la salud mental en diversos ámbitos. Estudios han demostrado que usuarios de *cannabis* presentarían mayores tasas de trastornos afectivos y ansiosos (Troup *et al.*, 2016).

Además, existe evidencia convincente de que el uso de *cannabis* se asocia a mayor riesgo de desarrollo de psicosis (Borodovsky & Budney, 2018). Este riesgo parece ser modulado por distintos factores, entre ellos la edad de inicio de consumo (mayor en la adolescencia), los patrones de exposición y la potencia basada en el contenido de THC (confiriendo el mayor riesgo a el uso regular de alta potencia) y factores de vulnerabilidad preexistentes (Rabin & George, 2017). Si bien esta asociación es más fuerte en individuos con vulnerabilidad previa para psicosis, existe un porcentaje menor, pero significativo (2,2%), de aumento en el riesgo en usuarios de *cannabis* sin predisposición conocida.

Por otro lado, en cuanto a la predisposición para desarrollar psicosis, se le ha asignado un rol a la susceptibilidad genética. Un estudio de casos y controles logró confirmar que una variación genética en el locus rs2494732 del gen *AKT1* influenciaría el riesgo de desarrollar un trastorno psicótico en usuarios de *cannabis* (Di Forti *et al.*, 2012). El ingrediente activo del *cannabis*, delta-9-THC puede inducir la fosforilación del gen *AKT1* con su activación en varias áreas cerebrales, incluyendo al estriado. La activación de su cascada tiene un efecto en la señalización del receptor dopaminérgico D2 y su rol en trastornos psicóticos, por lo que es posible que por esta vía aumente la vulnerabilidad a presentar psicosis (Di Forti *et al.*, 2012).

5. Accidentes vehiculares

El efecto de la intoxicación aguda por THC se asocia a menores habilidades necesarias para conducir. El THC plasmático se ha asociado con un aumento del tiempo de reacción, del procesamiento de información, disminución en la coordinación perceptual-motora, el desempeño motor y la atención (Hall & Degenhardt, 2009).

Cannabis medicinal

En cuanto al uso medicinal del *cannabis* se han planteado posibles efectos favorables en el tratamiento de condiciones médicas específicas como las náuseas, anorexia en pacientes con SIDA, dolor crónico, inflamación, glaucoma, espasticidad en esclerosis múltiple y epilepsia. No obstante, la evidencia es limitada, los

efectos colaterales son frecuentes, las concentraciones óptimas no han sido definidas y no se ha mostrado mejor efectividad que los tratamientos ya existentes.

Hasta la fecha de esta revisión, existen seis revisiones sistemáticas Cochrane con respecto al uso de *cannabis* o sus derivados con fines medicinales. En cuatro de estas revisiones: el uso de cannabinoides para fibromialgia (Walitt *et al.*, 2016), demencia (Krishnan *et al.*, 2009), morbilidad y mortalidad en VIH/SIDA (Lutge *et al.*, 2013) y para el tratamiento en esquizofrenia (McLoughlin *et al.*, 2014), no se pudo encontrar un efecto beneficioso principalmente por falta o baja calidad de la evidencia.

Sobre el uso de cannabinoides para las náuseas y vómitos en adultos recibiendo quimioterapia para cáncer (Smith *et al.*, 2015) se demostró que los cannabinoides eran mejores que placebo para el control de las náuseas y vómitos, con un nivel de evidencia leve a moderado, pero con mayores efectos adversos. Sin embargo, cuando los cannabinoides se comparaban con un tratamiento existente, no había diferencia significativa en cuanto al efecto, pero sí mayores efectos colaterales con el uso de cannabinoides. Una consideración importante de esta revisión es que no se comparó con terapias anti-nauseosas ni antieméticas más nuevas como el ondasetrón.

Por otro lado, se ha desarrollado investigación sobre el posible uso de cannabinoides como anticonvulsivante. Sin embargo, una revisión narrativa advierte que si bien en la mayoría de los estudios pre clínicos los agonistas del receptor cannabinoide CB1 reducen las convulsiones, en otros estudios no se observa un cambio y más aún en cuatro estudios se asociaron con un efecto pro convulsivante (Friedman & Devinsky, 2015). Esta misma revisión también señala que si bien los estudios preclínicos nos orientan a un potencial efecto, la evidencia en seres humanos es muy escasa y no nos permite llegar a conclusiones. Por otro lado, la revisión Cochrane del uso de cannabinoides para la epilepsia concluyó que no existe evidencia suficiente para apoyar su efectividad (Gloss & Vickrey, 2014). No obstante, cabe destacar, un estudio clínico doble ciego randomizado multicéntrico publicado recientemente, que reúne a 225 pacientes con el síndrome de Lennox-Gastaut con episodios convulsivos activos, en el que cannabidiol mostró ser más eficaz que placebo en la reducción de las crisis cuando se añadía al tratamiento anticonvulsivante convencional, pero con mayor efectos colaterales, entre los que destacaba mayor elevación de las transaminasas hepáticas (Devinsky *et al.*, 2018).

Recientemente, la fundación Epistemonikos (base de datos colaborativa para la búsqueda de evidencia en salud), trabajó para sintetizar toda la evidencia existente sobre los efectos del uso medicinal del *cannabis* y sus derivados, siendo la revisión sistemática más exhaus

tiva realizada hasta la fecha. De acuerdo a los resultados obtenidos se declaró que: “En base a la investigación científica existente, es posible concluir que no existe ninguna condición en la cual los beneficios derivados del uso de cannabis o productos derivados sean superiores a sus efectos adversos y riesgos” (Fundación Epistemonikos, 2018). Las condiciones médicas evaluadas fueron las siguientes: fibromialgia, glaucoma, síndrome anorexia-caquexia en cáncer avanzado, dolor en cáncer activo, náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia, síndrome de emaciación en VIH/SIDA, anorexia nerviosa, esquizofrenia, parkinson, dolor crónico no asociado a cáncer, esclerosis múltiple, epilepsia, síndrome de Tourette, entre otras. Las conclusiones de la evidencia del uso medicinal del cannabis para el tratamiento de estas enfermedades o síntomas se agrupan en una de las tres siguientes categorías:

1. El cannabis o productos derivados no son efectivos y se asocian a efectos adversos frecuentes.
2. El cannabis o sus productos derivados podrían tener un efecto benéfico escaso, pero efectos adversos frecuentes, que sobrepasan sus beneficios.
3. No está claro si el cannabis o sus derivados son efectivos o no, porque la certeza de la evidencia es muy baja, y se asocian a efectos adversos frecuentes (Fundación Epistemonikos, 2018).

La situación a nivel mundial

En el contexto internacional, el *cannabis* también ha sufrido modificaciones en su marco regulatorio, que va desde una perspectiva prohibitiva a una más permisiva.

La convención única de las Naciones Unidas del año 1961 sometió a control internacional a más de 124 estupefacientes clasificados en cuatro listas (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2018). La lista I contiene los estupefacientes que requieren receta oficial de estupefacientes para su prescripción y dispensación, y que han de contabilizarse en el libro oficial de contabilidad de estupefacientes. La lista II contiene estupefacientes que solo cumplen estos requisitos cuando superan las dosificaciones o no cumplen las condiciones de combinación expresadas en la lista III, que consistiría en una aclaración a las listas I y II. La lista IV contiene estupefacientes de uso prohibido en todo sus aspectos (CADIME, 1994).

Inicialmente el *cannabis* fue categorizado en la lista I, pero luego se clasificó como parte de la lista II el año 1991 (Naciones Unidas, 1961). De esta forma pasó de estar en la categoría sin uso terapéutico reconocido y con gran potencial de abuso, a estar en la categoría de sustancias asociadas a dependencia pero con indicaciones médicas legitimadas (Nacional, 2015).

Cabe destacar que existe una gran variabilidad en las políticas públicas que legislan el consumo y producción de la marihuana. Existen países con tendencias a la prohibición, con sanciones penales severas, así como también existen nueve estados de Estados Unidos, Uruguay y recientemente Canadá, en los cuales se ha legalizado el uso recreacional de la marihuana.

En la Unión Europea, ningún país avala el autocultivo, justificando esta medida por las siguientes dos razones: la dificultad para controlar las concentraciones de THC y cannabidiol en las plantas cultivadas, ya que ésta depende no sólo de la semilla, sino que también de las condiciones en el que el cultivo se realiza; ningún país en Europa está de acuerdo con el uso medicinal fumado, por lo que el control para que esto se cumpla es difícil de lograr (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2018).

Por otro lado, la evidencia en cuanto al impacto de políticas que permite el uso de marihuana recreacional aún es reciente y controvertida. En una revisión realizada el año 2017 en Estados Unidos mostró que las leyes que favorecen el uso médico de la marihuana han incrementado el uso ilícito y el trastorno por uso de esta misma (Hasin *et al.*, 2017). Además, la legalización médica del *cannabis* ha mostrado una disminución de percepción de riesgo con respecto a su uso recreacional, un aumento de la facilidad de acceso, un aumento de los accidentes automovilísticos bajo el consumo de *cannabis*, entre otros (National Highway Traffic Safety Administration, 2015).

En Uruguay, la legalización del uso recreacional de la marihuana se promulgó el 2013 y se pudo aplicar completamente recién en el año 2017. Las personas en Uruguay pueden acceder a la planta de varias formas: adquisición en farmacias, autocultivo y clubes de membresía, previo registro. Entre los objetivos de estas medidas estaba disminuir el mercado negro, disminuir el consumo en adolescentes y tener un mejor control de la marihuana consumida. No obstante, hasta el momento, ninguno de estos objetivos se ha logrado. De esta forma, la última encuesta nacional en hogares sobre consumo de drogas (Observatorio Uruguayo de Drogas, 2016) demostró un aumento sostenido del consumo de esta sustancia. Así mismo, el informe del mercado regulado de *cannabis* estima que sólo el 24% de las personas que consumen *cannabis* obtienen la planta a través de una de las vías legales y que el 55% de la marihuana consumida fue obtenida a través del mercado regulado (Instituto de Regulación y Control del Cannabis, 2018). Cabe destacar que considerando que la implementación de esta ley es reciente, se hace necesario volver a analizar sus resultados en el futuro para evaluar el real impacto de la política adoptada.

Por último, la legalización del uso recreacional de marihuana en Canadá es muy reciente, por lo que no se cuenta con datos del impacto de esta medida

Legislación chilena respecto a la marihuana

Todos los efectos deletéreos del uso de marihuana mencionados vuelven necesario un marco regulatorio efectivo para el cuidado de la población, con especial énfasis en el grupo compuesto por adolescentes.

En Chile, la promulgación de la Ley 20000 en el año 2005 tuvo como objetivos: adecuar la ley a la realidad nacional e internacional, en el contexto de la reforma del proceso penal, y a la creación del Ministerio Público que se estaba llevando a cabo en ese momento; propender a la aplicación efectiva de las penas de forma proporcional a la gravedad y el daño de los hechos sancionados; ampliar el ámbito de aplicación de las técnicas investigativas y mejorar su regulación (Lorenzini et al., 2014; Castillo & Bachelet, 2015). Cabe destacar que la Ley 20000, en su artículo cuarto, introduce la figura del microtráfico con la finalidad de diferenciar entre grandes traficantes y pequeños traficantes con penas de distinta rigurosidad para cada uno, e incorpora el delito que comete quien, careciendo de la debida autorización, siembre, plante, cultive o coseche especies vegetales del género *cannabis* u otras productoras de sustancias estupefacientes o sicotrópicas, a menos que justifique que están destinadas a su uso o consumo personal exclusivo y próximo en el tiempo, o al uso médico y no en un lugar público (Ministerio del Interior, 2005).

La tendencia nacional ha sido avanzar hacia la despenalización y legalización del *cannabis*. El año 2015 se hicieron modificaciones a los Decretos Supremos 404 y 405 (a través del decreto 84) del reglamento de estupefacientes y reglamento de psicotrópicos, respectivamente, agregando que: "Las especialidades farmacéuticas que contengan *cannabis*, resina de *cannabis*, extractos y tintura de *cannabis* podrán expendirse al público en farmacias o laboratorios mediante receta médica retenida con control de existencia" (Castillo & Bachelet, 2015). De esta forma, la marihuana pasó de estar en la lista I a la lista II. Además, se otorgó la facultad al Instituto de Salud Pública de autorizar y controlar el uso de todos los isómeros de los tetrahidrocannabinoides para la elaboración de productos farmacéuticos de uso humano.

El proyecto de ley en Chile

En Chile existe un proyecto de ley que fue recientemente aprobado en la cámara de diputados y que está en espera de ser discutido en la cámara alta.

Este proyecto busca modificar el Código Sanitario en su artículo 98 bis, de modo de modificar las regulaciones que la Ley 20000 (que sanciona el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias psicotrópicas), hace sobre la *cannabis* y sus productos derivados

en sus artículos 8, 9 y 50. En este sentido, el principal cambio buscado es permitir que las personas siembren, planten, cultiven o cosechen *cannabis*, requiriendo para esto solamente la autorización de un médico a través de la receta médica, sin necesidad de la autorización por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Es importante mencionar que esto no cambia la posibilidad actual de cultivar, cosechar, procesar y comercializar productos derivados del *cannabis*, lo cual ya está permitido por la legislación vigente, previa autorización por el SAG y el Instituto de Salud Pública (ISP). Con esto, se puede suponer que lo que busca el proyecto de ley es permitir el autocultivo cuando es por uso "medicinal". El riesgo que esta medida significa es que, en la práctica, dada la imposibilidad de tener un sistema fiscalizador suficiente, ésta se traduzca en la posibilidad del autocultivo de la planta *cannabis* para cualquier fin, sin regulación alguna.

Conclusión

El *cannabis* es la droga ilícita con mayor consumo a nivel mundial. La prevalencia de su consumo ha ido en aumento durante las últimas décadas debido a una menor percepción de riesgo con respecto al uso esporádico y frecuente, y a una mayor percepción de disponibilidad.

Existe evidencia controversial con respecto a los posibles beneficios de algunos componentes del *cannabis* en ciertas condiciones médicas específicas, así también sobre algunos efectos adversos en particular, y acerca de la periodicidad del consumo que los provocaría. Sin embargo, cabe destacar la extensa literatura disponible que avala los efectos adversos estructurales del sistema nervioso central, el deterioro en funciones cognitivas y el aumento de riesgo de trastornos de salud mental, independiente del uso esporádico, frecuente o diario.

Además de la evidencia disponible sobre los potenciales efectos adversos del consumo de marihuana, se suma la experiencia a nivel internacional de legislaciones más flexibles frente al consumo de *cannabis* que ha reportado consecuencias negativas a nivel poblacional.

Por todo lo anterior, concluimos que las iniciativas legales actuales en Chile no debieran apuntar a una legalización del *cannabis*, ni favorecer el micro cultivo ni la expansión en el uso medicinal.

La comunidad médica no puede quedar ajena al debate público de la legalización de la marihuana, pues se trata un problema que podrá implicar múltiples efectos negativos en la salud física y emocional de la población. Se deben hacer los mayores esfuerzos por encontrar un marco regulatorio que proteja a la población general, y particularmente a los adolescentes y a la población más

vulnerable, de la disminución de la percepción de riesgo y de los efectos nocivos de la marihuana.

La aprobación del uso medicinal de *cannabis* por el Congreso Nacional de Chile debiera realizarse solo cuando se disponga de estudios metodológicamente rigurosos que demuestren su efectividad, y un efecto con un balance de mayores beneficios que riesgos tanto a nivel individual como a nivel nacional.

Por último, la tendencia mundial debiera apuntar hacia la identificación y producción de los componentes específicos del *cannabis* que posean efectos positivos a la salud, sin correr los riesgos de la adicción y evitando sus efectos negativos. Además, generar productos sin compuestos psicoactivos y con la mayor eficacia desde el punto de vista médico.

Conflictos de interés

Los autores de este artículo declaran no tener conflictos de interés.

Bibliografía

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (2018). Medicamentos de uso humano - Estupefacientes y Psicotropos.
- Batalla A, Bhattacharyya S, Yücel M, Fusar-Poli P, Crippa JA, Nogué S, Torrens M, Pujol J, Farré M & Martin-Santos R (2013). Structural and functional imaging studies in chronic cannabis users: A systematic review of adolescent and adult findings *Public Libr Sci One* **8**, e55821.
- Borodovsky J & Budney A (2018). Cannabis regulatory science: risk–benefit considerations for mental disorders *Int Rev Psychiatry* **30**, 183–202
- Brumbach T, Castro N, Jacobus J & Tapert S (2016). Effects of Marijuana use on brain structure and function. *International review of neurobiology* **129**, 33–65.
- Oliva K (2017). Modifica el Código sanitario para incorporar y regular el uso medicinal de productos derivados de cannabis. Consultado en: https://www.camara.cl/pley/pley_detalle.aspx?prmID=11842&prm-Boletin=11327-11 el 10-05-2018.
- CADIME Escuela Andaluza de Salud Pública (1994). Estupefacientes: prescripción y dispensación. Consultado en: <https://www.easp.es/pepsa/estudios+y+documentos/otros+estudios/mono19946.pdf> el 24-05-2018
- Castillo C & Bachelet M (2015). Modificación de los Decretos Supremos N° 404 y 405. Consultado en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/09/decreto_84_15_sp.pdf el 18-06-2018
- Devinsky O, Patel AD, Cross JH, Villanueva V, Wirrell EC, Privitera M, Greenwood SM, Roberts C, Checketts D, VanLandingham KE & Zuberi SM (2018). Effect of Cannabidiol on Drop Seizures in the Lennox–Gastaut Syndrome *N Engl J Med* **378**, 1888–1897.
- ElSohly M, Mehmedic Z, Foster S, Gon C, Chandra S & Church JC (2016). Changes in Cannabis potency over the last 2 decades (1995–2014): Analysis of current data in the United States. *Biol Psychiatry* **79**, 613–619.
- Di Forti M, Iyegbe C, Sallis H, Koliakou A, Falcone MA, Paparelli A, Sirianni M, La Cascia C, Stilo SA, Marques TR, Handley R, Mondelli V, Dazzan P, Pariante C, David AS, Morgan C, Powell J & Murray RM (2012). Confirmation that the AKT1 (rs2494732) genotype influences the risk of psychosis in Cannabis users. *Biol Psychiatry* **72**, 811–816.
- Friedman D & Devinsky O (2015). Cannabinoids in the Treatment of Epilepsy. *N Engl J Med* **373**, 1048–1058
- Fundación Epistemonikos (2018). El uso de Cannabis en personas enfermas no produce mejoría y causa daño a la salud. Consultado en: <http://sotox.cl/fundacion-epistemonikos-informa-el-uso-de-cannabis-en-personas-enfermas-no-produce-mejoria-y-cause-da-no-a-la-salud/> el 02-05-2018
- Gloss D & Vickrey B (2014). Cannabinoids for Epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev* **5**
- Hall W & Degenhardt L (2009). Adverse health effects of non-medical Cannabis use *Lancet* **374**, 1383–1391.
- Hasin DS, Sarvet AL, Cerdá M, Keyes KM, Stohl M, Galea S & Wall MM (2017). US adult illicit Cannabis use, Cannabis use disorder, and medical marijuana laws. *JAMA Psychiatry* **74**, 579.
- Higuera-Matas A, Ucha M & Ambrosio E (2015). Long-term consequences of perinatal and adolescent cannabinoid exposure on neural and psychological processes. *Neurosci Biobehav Rev* **55**, 119–146.
- Instituto de Regulación y Control del Cannabis (2018). Mercado regulado del Cannabis. Consultado en: <http://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2018/05/miscelaneas46504.pdf> el 05-05-2018
- Krishnan S, Cairns R & Howard R (2009). Cannabinoids for the treatment of dementia. *Cochrane Database Syst Rev* **15**
- Lopez-Quintero C, Pérez de los Cobos J, Hasin D, Okuda M, Wang S, Grant B & Blanco C (2011). Probability and predictors of transition from first use to dependence on nicotine, alcohol, cannabis, and cocaine: Results of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC). *Drug Alcohol Depend* **115**, 120–130.

- Lorenzini P, Ceroni G, De Urresti A, Gutiérrez H, Gutiérrez R, Monckeberg N, Robles A & Sepúlveda A (2014). Evaluación de la Ley N°20.000. Accedido en: <https://www.camara.cl/pdf.aspx?prmLID=21758&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION> el 15-06-2018
- Luengo D (2012). ¿Es la marihuana puerta de entrada a otras drogas? *Boletín Chil Drog* Accedido en: <http://www.senda.gob.cl/media/boletines/Boletin%2011%20Es%20la%20marihuana%20una%20puerta%20de%20entrada%20a%20otras%20drogas.pdf> el 03-07-2018
- Lutge EE, Gray A & Siegfried N (2013). The medical use of cannabis for reducing morbidity and mortality in patients with HIV/AIDS. *Cochrane Database Syst Rev* **30**.
- McLoughlin BC, Pushpa-Rajah JA, Gillies D, Rathbone J, Variend H, Kalakouti E & Kyprianou K (2014). Cannabis and schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev* **14**.
- Mena I, Dörr A, Viani S, Neubauer S, Gorostegui ME, Dörr MP & Ulloa D (2013). Effects of marijuana consumption in students on brain functions demonstrated by means of neuropsychological tests and neuro-SPECT imaging. *Salud Mental* **36**, 367-374.
- Ministerio del Interior 2005 Ley No 20.000. Código Penal. Santiago, Chile, 2005. Accedido en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=235507> el 29-06-2018
- Nacional. B del C (2015). Modifica los decretos supremos N° 404 y 405, ambos de 1983, reglamento de estupefacientes y reglamento de psicotrópicos, respectivamente, ambos del ministerio de salud. Accedido en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1085003> el 15-07-2018
- Naciones Unidas (1961). Convención única de 1961 sobre estupefacientes. Accedido en: https://www.incb.org/documents/Narcotic-Drugs/1961-Convention/convention_1961_es.pdf el 25-06-2018
- National Highway Traffic Safety Administration (2015). National roadside survey of alcohol and drug use by drivers. Accedido en: https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/812118-roadside_survey_2014.pdf el 30-06-2018
- Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (2018). Informe Europeo sobre Drogas Tendencias y novedades. Accedido en: http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/8585/20181816_TDAT18001ESN_PDF.pdf el 03-07-2018
- Observatorio Uruguayo de Drogas (2016). VI Encuesta Nacional en Hogares sobre Consumo de Drogas, 2016. Informe de investigación. Accedido en: https://www.gub.uy/jnd/sites/jnd/files/documentos/publicaciones/201609_VI_encuesta_hogares_OUD_ultima_rev.pdf el 05-07-2018
- Rabin R & George T (2017). Understanding the link between cannabinoids and psychosis. *Clin Pharmacol Ther* **101**, 197-199.
- Rubino T & Parolaro D (2015). The impact of exposure to cannabinoids in adolescence: Insights from animal models. *Biol Psychiatry* **79**, 578-85.
- Scott JC, Slomiak ST, Jones JD, Adon ;, Rosen FG, Moore TM & Gur RC (2018). Association of Cannabis with cognitive functioning in adolescents and young adults. *JAMA Psychiatry* **75**, 585-595
- SENDA, Observatorio Chileno de Drogas (2016). Décimo primer estudio nacional de drogas en población general. Accedido en: <http://www.senda.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/InformeENPG2016.pdf> el 17-05-2018
- Smith L, Azariah F, Lavender V, Stoner N & Bettiol S (2015). Cannabinoids for nausea and vomiting in cancer patients receiving chemotherapy (Protocol). *Cochrane Database Syst Rev* **12**
- Tervo-Clemmens B, Simmonds D, Calabro FJ, Day NL, Richardson GA & Luna B (2018). Adolescent cannabis use and brain systems supporting adult working memory encoding, maintenance, and retrieval. *Neuroimage* **169**, 496-509.
- Troup LJ, Andrzejewski JA, Braunwalder JT & Torrence RD (2016). The relationship between cannabis use and measures of anxiety and depression in a sample of college campus cannabis users and non-users post state legalization in Colorado. *PeerJ* **8**, 4.
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2017). Global overview of drug demand and supply. *World Drug Rep*. Accedido en: <https://www.unodc.org/wdr2017/index.html> el 12-05-2018
- Walitt B, Lose P, Fitscharles M, Phillips T & Häuser W (2016). Cannabinoids for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev* **18**, 7
- Zalesky A, Solowij N, Yucel M, Lubman DI, Takagi M, Harding IH, Lorenzetti V, Wang R, Searle K, Pantelis C & Seal M (2012). Effect of long-term cannabis use on axonal fibre connectivity. *Brain* **135**, 2245-2255.