

Estimación de la producción mexicana de cannabis en áreas incautadas, clasificación arancelaria y potencial de exportación

Laguna-Puls, S. y Boggio-Vázquez, J. (2022). Estimación de la producción mexicana de cannabis en áreas incautadas, clasificación arancelaria y potencial de exportación. *Revista Cultura y Droga*, 27(34), 90-122.
<https://doi.org/10.17151/culdr.2022.27.34.5>

Sergio Lagunas-Puls*
Juan Boggio-Vázquez**


Recibido: 15 de marzo de 2022
Aprobado: 12 de mayo de 2022

Resumen


El objetivo es estimar la producción mexicana de cannabis en hierba e identificar los códigos arancelarios que necesitarían habilitarse para permitir a México su comercio internacional. En noviembre del 2021, seis de las ocho fracciones arancelarias con posibilidad para clasificar el cannabis se encontraban prohibidas. Por lo tanto, las recientes reformas para fines lúdicos, comercialización e investigación son insuficientes para potenciar el comercio internacional del cannabis. El presente artículo presenta el detalle para estimar la producción mexicana de cannabis y el potencial de exportación para cada código arancelario. Los resultados indican que, de producirse legalmente en las extensiones de cultivo incautadas, se podrían comercializar hasta 3.145 toneladas anuales, lo que representaría aproximadamente el 7% de participación esperada al año 2025 en el mercado mundial del cannabis legal.

Palabras clave: cannabis, México, potencial de exportación.

* Doctor en Desarrollo Económico, Universidad del Caribe, Quintana Roo, México. E-mail: slagunas@ucaribe.edu.mx.

 orcid.org/0000-0002-4126-3603. **Google Scholar**

** Doctor en Estudios Latinoamericanos, Universidad del Caribe, Quintana Roo, México. E-mail: jboggio@ucaribe.edu.mx.

 orcid.org/0000-0001-7738-3060. **Google Scholar**



Estimation of Mexican cannabis production in seized areas, tariff classification and its export potential

Abstract

The objective of this research is to estimate the Mexican production of herbal cannabis and to identify the tariff codes that would need to be enabled to allow Mexico its trade internationally. In November 2021, six of the eight tariff lines with the possibility to classify cannabis were prohibited. Therefore, the recent reforms for recreational purposes, marketing and research are insufficient to promote the international trade of cannabis. This article presents the details to estimate the Mexican production of cannabis and the export potential for each tariff code. The results indicate that, if legally produced in the seized cultivation areas, up to 3.145 tons per year could be marketed, which would represent approximately the 7% of the expected participation in the world legal cannabis market by 2025.

Key words: cannabis, Mexico, export potential.

Introducción

En México, la Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), contiene fracciones arancelarias bajo las cuales se podrían clasificar el cannabis y sus derivados. Hasta diciembre de 2020, algunas de estas fracciones se encontraban prohibidas, sin embargo, con fecha del 12 de enero 2021 se publicó el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario para la Producción, Investigación y Uso medicinal de la Cannabis y sus Derivados Farmacológicos (RLC), proporcionando una valiosa oportunidad para la participación de México en el comercio internacional, en concordancia con la Ley Federal para la Regulación del Cannabis, aprobada por el Congreso de la Unión en marzo del 2021.

El RLC tiene por objeto la regulación, control, fomento y vigilancia sanitaria de materia prima, derivados farmacológicos y medicamentos del cannabis, con fines de producción, investigación, fabricación y médicos (Congreso de la Unión, 2021b).

Este reglamento, en el título cuarto, considera específicamente las actividades de importación y exportación, además de tener aplicación a la producción para derivados farmacológicos, medicamentos e insumos médicos para diagnósticos preventivos, terapéuticos, rehabilitación y cuidados paliativos, sin dejar de mencionar la investigación en salud.

Por su parte, la LIGIE publicada el 1 de julio del 2020 (Congreso de la Unión, 2020), incluye fracciones arancelarias específicas para el cannabis, no obstante, considerando que su entrada en vigor tuvo lugar previamente que el RLC (este último a partir del 2021), de las ocho fracciones existentes aún en 2021, seis se encontraban prohibidas, pero en virtud de la producción y exportación prevista en el RLC y en la Ley Federal para la Regulación del Cannabis, se deberá reevaluar la prohibición, siendo la única manera para que México pueda competir en el mercado internacional.

La estructura del artículo es la siguiente: primero se presentan los antecedentes para la producción con fines legales, principalmente médicos, del cannabis y sus derivados; en segundo lugar se describe el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SADC) y las fracciones arancelarias bajo las cuales México podría realizar comercio internacional con el cannabis, conforme a la LIGIE vigente desde 2021; el tercer apartado describe los materiales y métodos para estimar la producción mexicana de cannabis sativa y el potencial de exportación de acuerdo con partidas o subpartidas arancelarias; finalmente se agrega un apartado para resultados, discusión y conclusiones.

Antecedentes para la producción y aprovechamiento del cannabis en Latinoamérica

La producción y aprovechamiento del cannabis y sus derivados, exclusivamente para fines médicos, radica en la Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes (enmendada por el Protocolo de 1972), la cual estableció que los países deberían crear una dependencia de gobierno para fiscalizar, que estableciera límites de producción y regulara el suministro hacia los fines autorizados. También estableció que los países deben promulgar marcos legales que prevengan cualquier fin distinto al médico o de investigación (ONU, 2019). Además, los países deben evitar la producción informal, realizando incautación y destrucción de aquello que no se apege a las normativas, elaborando programas para producción legal, requiriendo supervisión permanente, que evite la desviación para fines distintos a los permitidos. Se prevé

que los gobiernos se apoyen en profesionistas debidamente acreditados, con buena práctica profesional y rigor científico (ONU, 2019).

Desde la primera década del siglo XXI, el tema del cannabis para uso médico, de investigación, inclusive recreativo, se convirtió en apremiante para diversos países, iniciando con reglamentaciones particulares. El caso de Colombia prevé el uso lúdico (Ministerio de Salud, 2017); en Uruguay el gobierno regula por completo el mercado y permite el uso recreativo (Ammerman *et al.*, 2015; Decorte *et al.*, 2017; Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2019); Canadá también añade el uso lúdico (Blatz & Friesen, 2018; Goodman *et al.*, 2018); en los Estados Unidos de América también existe autorización recreativa para algunos estados, incluyendo el Distrito de Columbia (Leung *et al.*, 2018; Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2019); en Países Bajos se cuenta con espacios para consumir desde hace décadas (Newman & Lay, 2018) (Bone *et al.*, 2018); México recientemente logró la entrada en vigor, en 2021, del “Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario para la Producción, Investigación y Uso medicinal de la Cannabis y sus Derivados Farmacológicos” (Congreso de la Unión, 2021b).

Estudios contemporáneos han considerado a Latinoamérica como el nuevo líder mundial en favor de la liberación del cannabis, sin dejar de reconocer que hay mucho por hacer, como el combate al crimen organizado y la violencia social. También se identifican limitantes en las cadenas de abastecimiento para satisfacer la demanda de productos en cuyo contenido se encuentre el cannabis o sus componentes (Aguilar *et al.*, 2018).

En Uruguay, país donde el gobierno regula el mercado, el uso recreativo se encuentra limitado debido a que los consumidores pueden adquirir hasta 480 gramos anuales de cannabis, pero que, en caso de necesitar algún producto conformado por solo algunas sustancias, como el *Sativex* cuyo contenido principal es el CBD, fabricado en el Reino Unido, requiere de autorización del gobierno para poder importarlo (Poder Legislativo, 2014; Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2019).

En Chile existe justificación legal para consumir el cannabis con fines terapéuticos, no obstante, en caso de requerir productos de nivel farmacéutico, se requiere prescripción médica y permiso de la autoridad sanitaria. De no obtenerse, los consumidores se ven obligados a limitarse al consumo natural, sin embargo, esta manera no supe el concentrado de sustancias, las cuales sí se encuentran en productos farmacéuticos,

como el *Dronabinol*, fabricado en el Reino Unido y en Alemania, por lo que necesita ser importado (Avello *et al.*, 2017).

Para Argentina, país con tradición prohibicionista, suscrito a la Convención Única sobre Estupefacientes desde 1971, el tema de cannabis ha resultado difícil de abordar, no obstante, a partir del 2017 se inició con el “Programa Nacional para el Estudio y la Investigación del Uso Medicinal de la Planta de Cannabis, sus Derivados y Tratamientos no Convencionales”, a partir de ese programa, se estableció un registro, con fines médicos, para quienes necesitaran consumir cannabis, pero al no contar con producción farmacéutica suficiente, productos como el *Epidiolex*, fabricado en Reino Unido, debe importarse.

Colombia puede considerarse vanguardista, desde 2016 aprobó la regulación para la producción, fabricación y exportación. Se ha pretendido regularizar, mediante registro oficial, a todos los productores que ya venían operando desde hace años en la ilegalidad. Se permite el autocultivo previo licenciamiento de los particulares, como también el desarrollo del cannabis y derivados con fines de investigación, producción médica y farmacéutica. Actualmente se definen los apoyos y regulaciones para que los pequeños agricultores puedan cumplir con estándares de calidad fijados por el gobierno (Naranjo y Torres, 2019).

En Bolivia, la autorización del cannabis para fines medicinales se alcanzó en 2017, contemplando que los consumidores y empresas se registren en el Ministerio de Salud, indicando si el interés principal en el cannabis es con fines de importación, exportación, comercialización o producción. También se prevé las autorizaciones necesarias para realizar investigación acerca del cannabis (Aguilar *et al.*, 2018).

En Brasil acontece de una manera más fluida la importación de productos farmacéuticos con sustancias que atienden dolencias específicas, lo que inició desde el 2014, complementándose en 2016 con autorización para utilizar y consumir la planta en su estado natural, pero en todo caso se requiere de permisos individuales (Aguilar *et al.*, 2018).

En México, hasta 2017 se permitió el uso del cannabis para fines médicos y científicos, modificándose la Ley General de Salud (LGS), dando paso a la publicación, en 2021 (Congreso de la Unión, 2021b), del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario para la Producción, Investigación y Uso Medicinal de

la Cannabis y sus Derivados Farmacológicos (RPUC). En marzo de 2021 se aprobó en la Cámara de Diputados (Congreso de la Unión, 2021c), la Ley Federal para la Regulación del Cannabis (LFRC), complementando las recientes autorizaciones contenidas en el RPUC, con el uso recreativo de la nueva LFRC.

Producción mundial del cannabis para fines médicos

El tema de la producción mundial del cannabis con fines médicos y de investigación, se relaciona con el Artículo 3 de la Convención Única sobre Estupefacientes (CUE), permitiéndose exenciones de prohibición para preparados cuyo uso sea médico o científico; desde 1971 se tenía interés en someter cerca de 1.000 productos para exención de prohibición, no obstante, se exigía fiscalización permanente para evitar que se destinaran a propósitos distintos a los autorizados (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes, 2020a).

Para vigilar el cumplimiento de los acuerdos internacionales sobre producción, se constituyó la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE), la cual establece límites de producción, importación o exportación de mercancías sicotrópicas, entre las que se encuentra el cannabis y sus derivados. La JIFE considera que “la utilización de estupefacientes y de sustancias sicotrópicas con fines médicos es indispensable para aliviar el dolor y el sufrimiento y que, por tanto, su disponibilidad no debería restringirse indebidamente” (Junta Especial de Fiscalización de Estupefacientes, 2019c); por tal razón, además de reconocer la necesidad de la producción de ciertas drogas, específicamente el cannabis ha pasado a ser de gran interés para fines terapéuticos por su contenido de *Tetrahydrocannabinol* (THC) y de *Cannabidiol* (CBD).

El procedimiento para que un país solicite alguna exención de prohibición, por ejemplo, con cannabinoides, es someter ante el Secretario General de la Comisión de Estupefacientes, una solicitud a fin de que se prevean medidas de fiscalización adecuadas, como por ejemplo para importación o exportación, emitiendo un acuerdo individual para esas dos actividades (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes, 2020a). El país solicitante deberá nombrar el medicamento o preparación, señalando su composición, estructura química y todas las fórmulas que lo integran. El Secretario General dará conocimiento a la Organización Mundial de la Salud (OMS) para asuntos médicos y científicos, como también a la JIFE, para control y fiscalización a la producción como también de uso destino.

De acuerdo con la JIFE, entre los últimos años han sido constantes las solicitudes presentadas para ser exentadas de la prohibición, en 2016 se presentaron 50 solicitudes y 11 países notificaron la preparación de productos; para 2017 se comunicaron 40 solicitudes para exención de prohibición y 10 países la preparación de producto; en 2018 fueron 38 solicitudes de exención mientras que los países registrados para preparación fueron 11.

La demanda mundial de productos con cannabinoides para fines médicos radica en padecimientos que afectan constantemente a las personas, algunos sin distinción de edad o género, destacando el dolor neuropático en la esclerosis múltiple, epilepsia infantil, padecimientos antieméticos, síndrome de Lennox-Gastaut, síndrome de Dravet, cáncer terminal y la necesidad de estimular el apetito. Tales condiciones han servido para que la industria farmacéutica produzca medicamentos en cuyo contenido se encuentran principalmente el CBD y en menor grado el THC, ya sea mezclados, en proporciones o presentaciones distintas.

En 2017, el principal productor mundial del cannabis para uso médico fue el Reino Unido, con una participación aproximada del 63%. El segundo productor mundial fue Canadá, país que participa con aproximadamente el 32% de la producción. En 2017 estos dos países produjeron más del 90% de cannabis para uso medicinal (Ramírez, 2019). Hasta ahora, los principales importadores de productos que contienen cannabinoides, como por ejemplo del *Sativex*, producido en Reino Unido, son Estados Unidos de América con el 73%, Alemania con 23%, encontrándose las restantes exportaciones repartidas en 29 países (Ramírez, 2019).

El tamaño de mercado para el cannabis medicinal se estimó para 2018 en \$12.000.000.000 dólares, para 2025 se espera alcance la cantidad de \$166.000.000.000 dólares, es decir que de 2018 a 2025 se esperaría un crecimiento del 2.000% del mercado mundial (Euromonitor International, 2019).

Para todas las operaciones de importación y exportación del cannabis y sus derivados, como con cualquier mercancía, deben clasificarse bajo criterios del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, mismo que se explica en el siguiente apartado.

Sistema armonizado de codificación de mercancías

Para facilitar el comercio internacional de todas las mercancías, incluyendo la cannabis indica o sativa, existe una nomenclatura utilizada por las aduanas para identificar principalmente, características de los productos, requisitos arancelarios, y recabar datos estadísticos. El conjunto de nomenclaturas bajo las cuales se identifican todas las mercancías se denomina Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SADC), el cual es resguardado por la Organización Mundial de Aduanas (OMA), cuya labor es cooperativa y complementaria con la Organización Mundial de Comercio (OMC). La adopción del SADC tiene su origen en 1988, durante la Ronda de Uruguay, en la que todos los miembros del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) aceptarían la codificación de las mercancías contempladas en el SADC, continuando hasta la actualidad con los miembros de la Organización Mundial del Comercio (Organización Mundial de Aduanas, 2021).

La estructura de codificación internacional está conformada por seis dígitos (figura 1), no obstante, cada país, de acuerdo con sus intereses nacionales como por ejemplo para control estadístico y desempeño de sectores específicos, puede agregar más dígitos, pero, en todos los casos, los primeros seis dígitos tienen correspondencia entre todos los países.

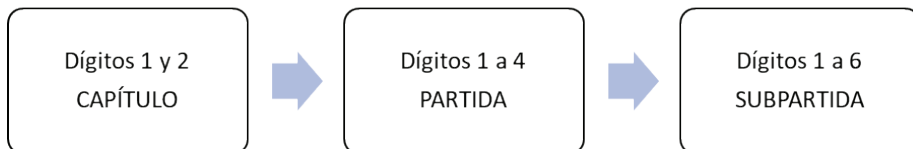


Figura 1. Estructura de codificación internacional para las mercancías.
Fuente: elaboración propia con información de ALADI (2019).

El SADC está conformado por un total de 99 capítulos, comienza con mercancías en su estado más natural, conforme se incrementa el número de capítulo también lo hace el nivel de procesamiento de las mercancías; inicia con el capítulo 01, que agrupa a los animales vivos, el capítulo 02 agrupa carnes y despojos comestibles, el capítulo 39 que incluye plástico y sus manufacturas, así continúa hasta el capítulo 98 que agrupa las mercancías producidas mediante operaciones especiales, concluyendo con el capítulo 99 que incluye cualquier mercancía que no se pueda incluir en ninguno de los 98 capítulos previos.

La nomenclatura internacional del SADC puede consultarse en el Centro de Comercio Internacional (International Trade Centre, 2021a), en la Asociación Latinoamericana de Integración (2021) o directamente en la OMA (Organización Mundial de Aduanas, 2021).

Para el caso específico de México, la LIGIE contempla que la clasificación de las mercancías agregue dos dígitos más, conformando lo que se conoce como fracción arancelaria (ocho dígitos). A partir de 2021 se aprobó que para algunas mercancías se agreguen otros dos dígitos, denominados número de identificación comercial (NICO), con el objetivo de facilitar la identificación de las mercancías y obtener mejores estadísticas del comercio internacional (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior, 2021).

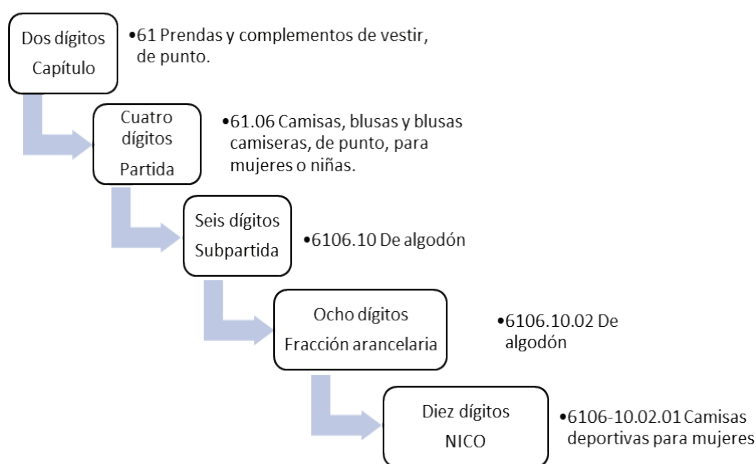


Figura 2. Ejemplo de la estructura de clasificación arancelaria en México.
Fuente: elaboración propia con base en SNICE (2021).

La imagen anterior (Figura 2) es solamente ejemplificativa, se empleó por contar con un NICO, sin embargo, muestra la estructura de codificación para cualquier mercancía. Al mes de abril del 2021 la mayoría de las mercancías aún no cuentan con el correspondiente NICO.

Para efectos de asignar aranceles, medidas no arancelarias como requisitos fitosanitarios, así como obtener la información que conforma la balanza comercial,

la información se recupera a nivel de fracciones arancelarias, es decir, con los primeros ocho dígitos del código mexicano para las mercancías. Por lo anterior, el NICO (Figura 3) es de interés específico para el monitoreo de sectores o mercancías particulares, que sirven como elemento para establecer cupos o límites de cantidad de mercancías a comercializar, como también en la prevención de daño o amenaza de daño a la industria nacional (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior, 2021; Congreso de la Unión, 2006).

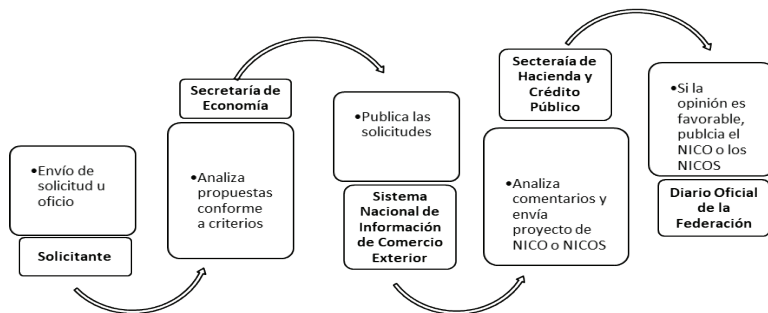


Figura 3. Metodología para análisis y publicación de los NICO.

Fuente: Elaboración propia con base en SNICE (2021).

Otro aspecto importante en el caso particular de México es que únicamente se reconocen 98 capítulos de los 99 que pueden ser utilizados internacionalmente. Esto se debe a que el comercio internacional mexicano contempla que cualquier mercancía se catalogue en alguno de los primeros 98 capítulos, lo que no supe que a nivel mundial puedan clasificarse algunas mercancías en el capítulo 99 destinado para mercancías producidas mediante operaciones especiales (Secretaría de Economía, 2021).

Clasificación arancelaria en México para el cannabis y sus derivados

Hasta finales del 2020, existían en la Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación (Congreso de la Unión, 2020), un total de 11 fracciones arancelarias con relación directa al cannabis o sus derivados, no obstante, el 22 de febrero del 2021 se publicó una nueva actualización a dicho ordenamiento (Congreso de la Unión, 2021a), dejando vigentes únicamente ocho fracciones arancelarias (Figuras 4 a 11) en las cuales puede clasificarse el cannabis o sus derivados. A continuación, se presentan las fracciones arancelarias vigentes en 2021.

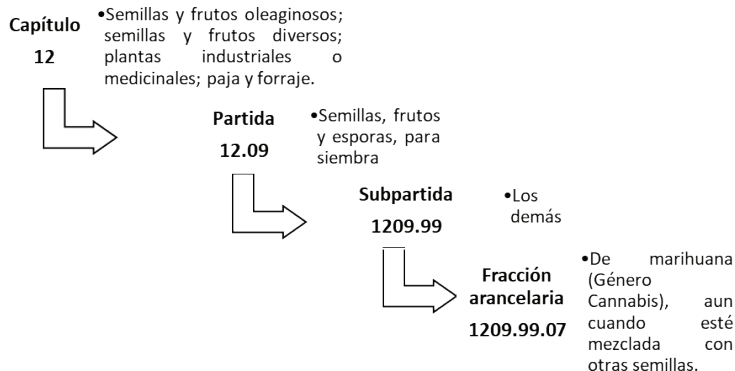


Figura 4. Fracción arancelaria 1209.99.07, de marihuana (género Cannabis), aun cuando esté mezclada con otras semillas.
Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a).

A nivel subpartida, las importaciones mundiales de mercancías bajo esta subpartida 1209.99 pasaron de 193.332 miles de dólares registrados en 2001 a la cantidad de 499.739 miles de dólares en 2019 (International Trade Centre, 2021b).

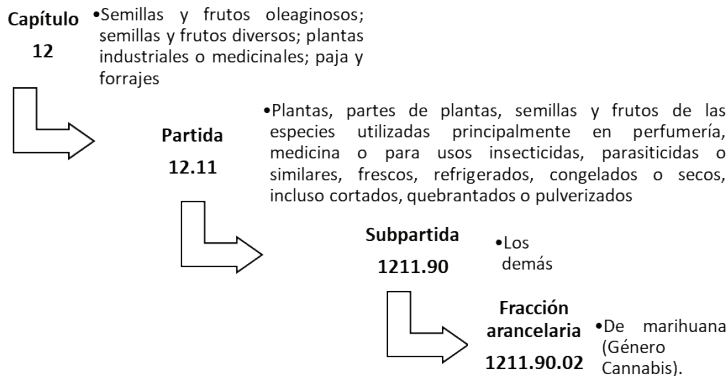


Figura 5. Fracción arancelaria 1211.90.02 de marihuana (género cannabis).
Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a)

El comercio mundial de mercancías clasificado en esta subpartida pasó de 847.032 miles de dólares registrados en 2001, a 2.835.965 miles de dólares en 2019 (International Trade Centre, 2021b).

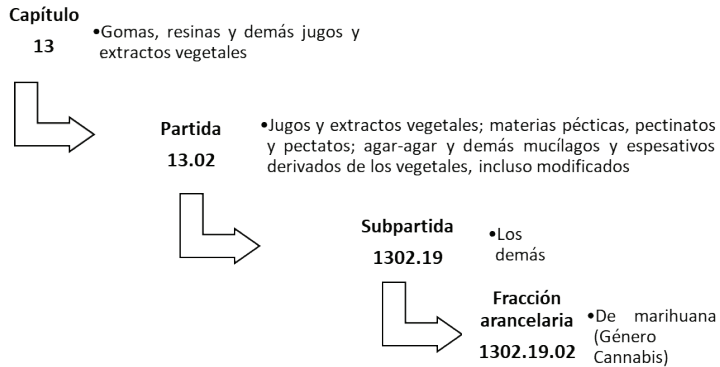


Figura 6. Fracción arancelaria 1302.19.02 de marihuana (género cannabis).
Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a).

En cuanto a la subpartida 1302.19 también se presentó incremento en los últimos 19 años, pasando de 758.976 miles de dólares registrados en 2001 hasta la cantidad de 3.136.269 miles de dólares en 2019 (International Trade Centre, 2021b).

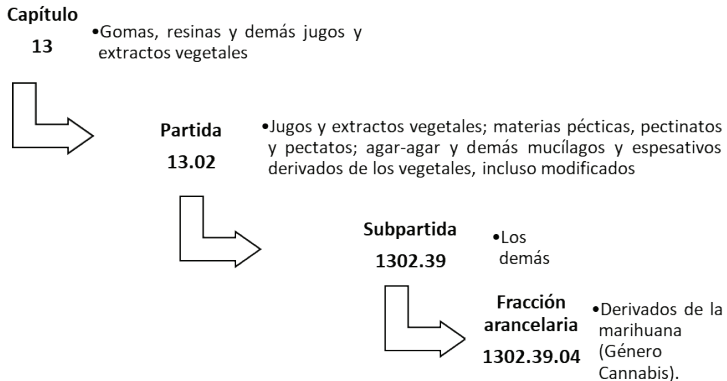


Figura 7. Fracción arancelaria 1302.39.04 derivados de la marihuana (género cannabis).
Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a).

La subpartida a la cual pertenece esta fracción arancelaria incrementó el comercio de 427.947 miles de dólares en 2001 hasta 1.188.133 miles de dólares en 2019 (International Trade Centre, 2021b).

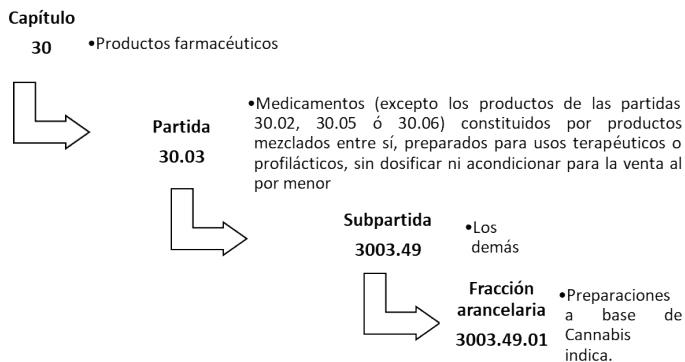


Figura 8. Fracción arancelaria 3003.49.01 preparaciones a base de Cannabis indica.
Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a)

En esta subpartida arancelaria se aprecia el comercio de este tipo de mercancías, a partir de 2017, si bien el comercio al 2017 sumó 126.120 miles de dólares, al año 2018 se incrementó a 146.766 miles de dólares, sin embargo, en 2019 disminuyó el valor de las importaciones mundiales, alcanzando únicamente 112.158 miles de dólares debido a la creciente producción interna de cada país (International Trade Centre, 2021b).

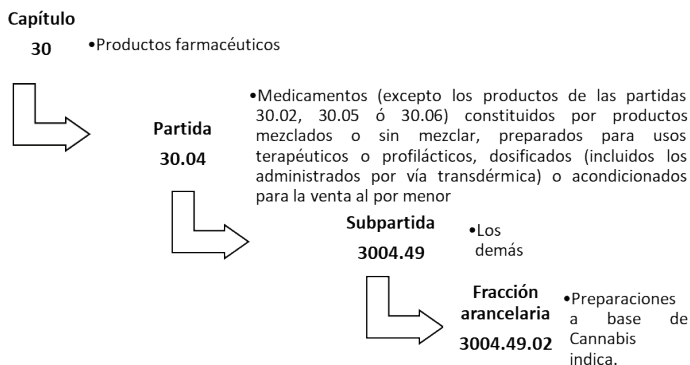


Figura 9. Fracción arancelaria 3004.49.02 preparaciones a base de Cannabis indica.
Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a)

De manera similar a lo que se presentó en la subpartida anterior, las importaciones de mercancías son recientes, a partir del 2017 en que se registró la cantidad de 3.797.709 miles de dólares, y para 2019, 4.582.053 miles de dólares.

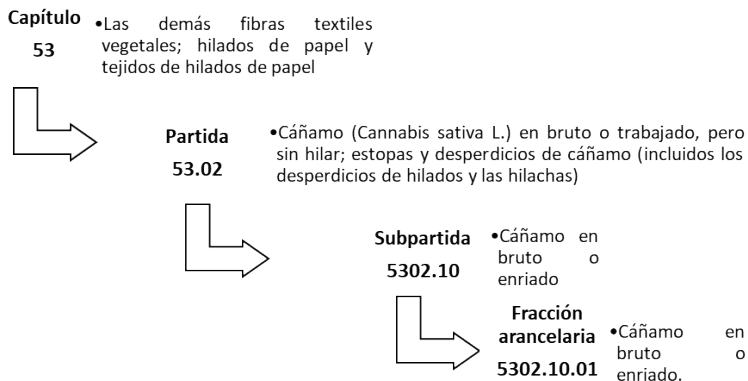


Figura 10. Fracción arancelaria 5302.10.01 cáñamo en bruto o enriado.

Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a).

La subpartida 5302.10 a la cual pertenece la fracción arancelarias anterior, reportó en 2017 importaciones mundiales por 2.721 miles de dólares, alcanzando la cantidad de 9.739 miles de dólares en 2019.

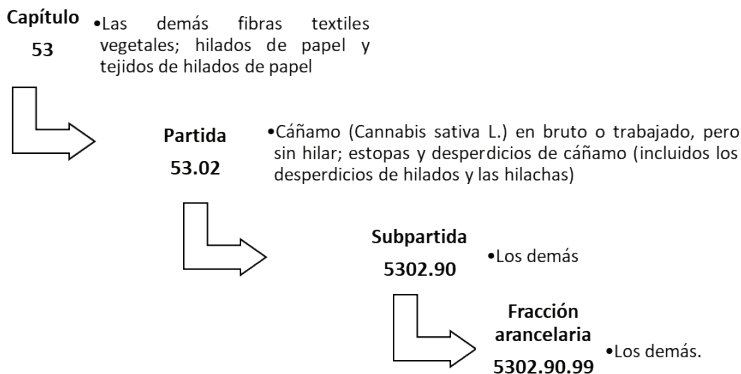


Figura 11. Fracción arancelaria 5302.90.99 cáñamo en bruto o enriado.

Fuente: elaboración propia con base en la LIGIE (2021a).

Finalmente, las importaciones mundiales bajo la subpartida arancelaria 5302.90 en 2017 sumaron 9,33 miles de dólares, incrementándose a 16.333 en 2019.

De acuerdo con la información anterior, México podría realizar comercio internacional con el cannabis. Respecto a los flujos comerciales constantes, al ser una mercancía de reciente aprobación para algunos países, mientras que en otros se encuentran aún en la etapa de análisis y aprobación legal, es necesario que para responder la hipótesis principal: “La producción mexicana del cannabis a partir de las áreas incautadas, de convertirlas en una actividad legal para el comercio, permitirían que México obtuviera al menos el 5% de la participación del mercado mundial del cannabis, estimado para el año 2025 en 166 mil millones de dólares”; en el siguiente apartado se estima el nivel de producción de cannabis en México, como también el potencial de exportación a nivel de partidas arancelarias.

Materiales y métodos

I. Para estimar la producción mexicana del cannabis

Se emplearán datos del Informe Mundial de Drogas 2020, específicamente del área y producción incautadas incautadas (Tabla 1) como para los precios por gramo de hierba y resina (Tabla 2 y Tabla 3) en países europeos (United Nations, 2021). Los precios en Estados Unidos de América y Canadá se obtuvieron de Cannabis Benchmarks (2021a; 2021b).

Tabla 1. Incautaciones en México relacionadas con el cannabis

Variable	Cantidad	Unidad de medida
Área erradicada	4.193,34	Hectáreas
Producción incautada	5.032,00	Toneladas

Fuente: elaboración propia con datos del World Drug Report (United Nations, 2021).

Tabla 2. Precios promedio del cannabis en países europeos, por gramo.

País	Hierba	Resina
Alemania	12,04	10,51
Italia	10,70	12,59

País	Hierba	Resina
Reino Unido	6,68	6,68
Luxemburgo	17,14	17,13
Países Bajos	11,91	11,13
Precios promedio en Europa:	9,81	9,92

Fuente: elaboración propia con datos del World Drug Report (United Nations, 2021).

Tabla 3. Precios promedio del cannabis en Norteamérica, por gramo.

País	Hierba	Resina
Estados Unidos de América	3,37	3,37
Canadá	5,86	5,86
Precios promedio en Norteamérica:	4,62	4,62

Fuente: elaboración propia con datos de Cannabis Benchmarks (2021a; 2021b).

Las tablas incluyen información de los países que tienen producción farmacéutica, aplicación médica o hábitos de consumo en lo general.

Para la cuantificación del potencial de exportación de México, se considerará un precio promedio ponderado con 20% del promedio europeo y 80% del promedio en Norteamérica, el criterio obedece al nivel de compromiso actual de la exportación mexicana en general.

A continuación, se describe la manera de obtener el rendimiento y la producción de cannabis, tomando como referencia a Molina (2016).

Para obtener el rendimiento de plantas en su estado natural, por hectárea, se estará a lo siguiente:

$$\zeta_h = \rho / \xi \quad (1)$$

ζh = rendimiento por área de cultivo, por hectárea
 ρ = producción decomisada de área de cultivo, toneladas
 ξ = área erradicada de área de cultivo, hectáreas
 $m2_{ha}$ = metros cuadrados por hectárea = 10.000 m²
 Grs_t = gramos por tonelada = 0.000001

Por cada metro cuadrado se obtienen 75 gramos de hierba para venta o procesamiento (United Nations, 2021; Tecnoagrícola de España, 2012), por lo que, para estimar el rendimiento de la hierba por tonelada/hectárea se considera como sigue:

$$\zeta_w = (m2_{ha} * F_{wm})Grs_t \quad (2)$$

ζ_w = rendimiento de hierba, tonelada por hectárea
 F_{wm} = Factor de rendimiento por metro cuadrado, hierba = 75 grs/m²
 ξ = área erradicada de área de cultivo, hectáreas

La producción de hierba para procesamiento, en toneladas, se determina de la siguiente manera:

$$P_w = \xi * \zeta_w \quad (3)$$

P_w = producción de hierba para procesamiento, toneladas

Para producir resina de cannabis se requieren 100 kilogramos de hierba para obtener 2 kg de resina (United Nations, 2021; Tecnoagrícola de España, 2012). Considerando lo anterior, la capacidad de producción de resina se estima de la siguiente manera:

$$P_g = \frac{(P_w * 1.000)}{1.000} 2 = \frac{(P_w * 10) 2}{1.000} \quad (4)$$

P_g = producción de resina, toneladas

II. Potencial de exportación en partidas o subpartidas arancelarias

Se adopta la metodología propuesta por Decreux y Spies (2016) y por Hidalgo *et al.* (2007), bajo la cual opera una de las herramientas del International Trade Centre (Intracen), conocida como *Export Potential Map* (EPM), en donde se obtienen las mejores posibilidades para exportar, desde un país determinado, las mercancías clasificadas en algún código arancelario. El EPM está definido tiene como objetivo:

identificar el valor potencial de exportación para un producto y un mercado dados, el cálculo se basa en un modelo económico que combina la oferta del país exportador con la demanda del mercado objetivo, las condiciones de acceso al mercado y con los enlaces bilaterales entre ambos países. Para productos actualmente exportados, la oferta se mide a través del desempeño histórico de sus exportaciones. (International Trade Centre, 2021d)

La extensión de la información histórica del comercio para las subpartidas arancelarias, crecimiento en valores, en cantidades, valores unitarios como la facilidad del comercio de acuerdo con tratados comerciales, para cada escenario de los códigos arancelarios de interés para este trabajo, hacen imposible añadir desglose, aunque parcial, de cada caso en lo particular; no obstante, nos parece importante hacer una síntesis de la matemática empleada, tomada de Decreux y Spies (2016) y de Hidalgo *et al.* (2007), en postulados y ecuaciones 5 a 23.

Para estimar el potencial de exportación, en donde un país exportador, en este caso a México, exporta hacia otro país importador, productos clasificados en una partida arancelaria específica (k), asumiendo que tuviera una cuota similar de participar en el mercado que el mercado mundial.

$$v_{ijk} = \alpha_{ik}\beta_{ij}\gamma_{jk} \quad (5)$$

En la ecuación (5) v_{ijk} representan la exportación desde el país i de un producto k al importador j . El parámetro α_{ik} representa los resultados (rendimientos en términos de costo y calidad) del exportador i con el k producto. β_{ij} representa la facilidad para exportar cualquier mercancía del país exportador i al importador j . Finalmente, el parámetro γ_{jk} es la demanda total, es decir, el mercado en el país importador j para el producto k .

La evaluación del potencial de exportación infiere valores nivel ijk de un modelo multiplicativo basado en datos bidimensionales,

$$\widetilde{v}_{ijk} = \widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ij} v_{jk} = \frac{v_{ik}}{v_k} \frac{v_{ij}}{\sum_k \left(\frac{v_{ik} v_{jk}}{v_k} \right)} v_{jk} \quad (6)$$

En la ecuación (6), el primer término es la cuota del mercado internacional del exportador i en el producto k . El segundo término es una medida del comercio bilateral en relación con lo que sería el comercio si el exportador i tuviera la misma participación en los mercados internacionales que en el mercado j . El tercer término simplemente refleja las operaciones totales (Decreux & Spies, 2016).

Supuesto para diferenciación entre exportadores

El comportamiento de la demanda como resultado de optimización de una función constante de sustitución (CES), son las mismas para todos los mercados. Estima la capacidad de un país para exportar a un nuevo mercado a partir de los resultados que ha obtenido en mercados a los que ya ha exportado anteriormente.

$$\frac{v_{ijk}}{v_{jk}} = \alpha_{ik} \left(\frac{p_{jk}}{p_{ijk}} \right)^{\sigma_k - 1} \quad (7)$$

Con $\sum_i \alpha_{ik} = 1$ establece la división peso volumen de la mercancía, pero no implica ninguna restricción adicional en el comportamiento de la demanda.

Supuesto para la elasticidad en la demanda

La elasticidad de la importación agregada al precio agregado se supone que es igual a 1.

Supuesto de homogeneidad del producto

La mercancía exportada de un país a distintos mercados es la misma.

Supuesto de elasticidad en la exportación

Elasticidad perfecta. Los precios de exportación no se relacionan a las cantidades exportadas.

Supuesto para costos de la exportación

P_{ijk} se puede descomponer en un factor que refleje el costo de producción en el país exportador i y un factor bilateral,

$$p_{ijk}^{1-\sigma_k} = \varepsilon_{ik} \theta_{ij} \quad (8)$$

La ecuación (8) define el volumen de producto k exportado por país i para que $\varepsilon_{ik} = 1$ sin implicar otra restricción. Las diferencias en costo o calidad entre exportadores se reflejan en el parámetro α_{ik} de Armington (Sevillano, 2012; Castresana *et al.*, 2010).

Optimización de la función CES (ver supuesto para diferenciación de operaciones).

$$p_{ijk}^{1-\sigma_k} = \sum_i (\alpha_{ik} p_{ijk}^{1-\sigma_k}) = \sum_i (\alpha_{ik} \theta_{ij}) \quad (9)$$

El precio de la mercancía k en el mercado importador j es mayor cuando los costos de los exportadores más competitivos, mayores α_{ik} para el mercado importador son grandes, por motivos tales como la logística internacional.

$$v_{ijk} = \frac{\alpha_{ik} \theta_{ij}}{\sum_i (\alpha_{ik} \theta_{ij})} v_{jk} \quad (10)$$

En la ecuación (10), para una demanda V_{jk} y un determinado parámetro α_{ik} como θ_{ij} , el valor V_{ijk} se incrementa cuando los exportadores más competitivos se encuentran a mayor distancia del país importador j .

Aproximación 1:

$P_{ijk1} - \sigma_k = \sum_i (\alpha_{ik} \theta_{ij}) = \vartheta_j$ depende únicamente del mercado: si un mercado importador está lejos de exportadores competitivos, se asume esta condición para todas las mercancías.

$$\sum_i (\alpha_{ik} \theta_{ij}) = \vartheta_j \quad (11)$$

Por lo que si se define:

$$\beta_{ij} = \frac{\theta_{ij}}{\vartheta_j} \quad (12)$$

De la ecuación (10) se obtiene

$$v_{ijk} = \alpha_{ik} \beta_{ij} v_{jk} \quad (13)$$

Respecto al rendimiento de la oferta exportable, a partir de la ecuación (13) se tiene,

$$\frac{v_{ik}}{v_k} = \alpha_{ik} \frac{\sum_j (\beta_{ij} v_{jk})}{\sum_i [\alpha_{ik} \sum_j (\beta_{ij} v_{jk})]} \quad (14)$$

Aproximación 2:

$$\frac{v_{ik}}{v_k} = \alpha_{ik} \quad (15)$$

De la ecuación (13) respecto a los costos, se obtiene,

$$v_{ij} = \beta_{ij} \sum_k (\alpha_{ik} v_{jk}) \quad (16)$$

$$\beta_{ij} = \frac{v_{ij}}{\sum_k (\alpha_{ik} v_{jk})} \quad (17)$$

El denominador representa la complementariedad entre la capacidad de oferta exportable del país i con la demanda de producto k . β_j representa la facilidad para exportar a un mercado en particular.

De los cálculos anteriores se obtiene la ecuación (6) transcrita a continuación,

$$\widetilde{v}_{ijk} = \widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ij} v_{jk} = \frac{v_{ik}}{v_k} \frac{v_{ij}}{\sum_k \left(\frac{v_{ik}}{v_k} v_{jk} \right)} v_{jk} \quad (18)$$

En donde $\widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ij}$ es la cuota de mercado esperada del exportador i en el mercado j para el producto k . Como resultado de las aproximaciones 1 y 2, la suma de las cuotas de mercado esperadas, en un mercado determinado generalmente difiere de 1.

$$\sum_i (\widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ij}) \neq 1$$

Para solucionar lo anterior, las cuotas de mercado se normalizan,

$$\widetilde{v}_{ijk} = \frac{\widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ij}}{\sum_i (\widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ij})} v_{jk} = \frac{v_{ik}}{v_k} \frac{v_{ij}}{\sum_k \left(\frac{v_{ik}}{v_k} v_{jk} \right)} \frac{1}{\sum_i \left[\frac{v_{ik}}{v_k} \frac{v_{ij}}{\sum_k \left(\frac{v_{ik}}{v_k} v_{jk} \right)} \right]} v_{jk} \quad (19)$$

Además de la facilidad de exportación para el país i hacia el país importador j , el acceso del país i al importador j también concierne al producto k , por ejemplo, en las especificaciones de preferencias arancelarias, para considerar tal situación, se agrega un factor de corrección, transformándose la ecuación de la siguiente forma,

$$v_{ijk} = \alpha_{ik} \beta_{ij} \delta_{ijk} v_{jk} \quad (20)$$

Se modifica la aproximación 2, afirmando que $\sum_j (\beta_{ij} \delta_{ijk} v_{jk})$ no dependen del país exportador.

$$\widetilde{\alpha}_{ik} = \frac{v_{ik}}{v_k} \quad (21)$$

$$\widetilde{\beta}_{ik} = \frac{v_{ij}}{\sum_k (\alpha_{ik} \delta_{ijk} v_{jk})} \quad (22)$$

$$\widetilde{v}_{ijk} = \frac{\widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ij} \delta_{jkl}}{\sum_i (\widetilde{\alpha}_{ik} \widetilde{\beta}_{ik} \delta_{ijk})} v_{jk} = \frac{v_{ik}}{v_k} \frac{v_{ij}}{\sum_k \left(\frac{v_{ik}}{v_k} \delta_{ijk} v_{jk} \right)} \frac{1}{\sum_i \left(\frac{v_{ik}}{v_k} \delta_{ijk} v_{jk} \right)} \delta_{ijk} v_{jk} \quad (23)$$

El parámetro δ_{jk} se divide en dos componentes, uno respecto al factor de rendimiento de la oferta exportable, mientras que el otro es el indicador de demanda.

Resultados

I. Estimar la producción mexicana del cannabis

A continuación, se presentan los resultados de la producción de cannabis mexicana, considerando como extensión de cultivo las áreas incautadas.

Rendimiento por área de cultivo. Ecuación (1)

$$\zeta_h = 5.032,00 / 4.193,34 = 1,19 \text{ toneladas de plantas por hectárea}$$

Los rendimientos estimados mediante la ecuación (1) se realizaron a partir del área y producción incautadas, descritos en la Tabla 1, contenidas en el apartado anterior de este artículo.

Rendimiento de hierba por hectárea. Ecuación (2)

$$\zeta_w = (10.000 * 75) / 0,000001 = 0,75 \text{ toneladas de hierba por hectárea}$$

Los parámetros para obtener el rendimiento por la ecuación (2) se explican en el apartado anterior, considerando las fuentes referenciales siguientes (United Nations, 2021; Tecnoagrícola de España, 2012).

Producción de hierba limpia, para procesamiento. Ecuación (3)

$$P_w = \xi * \zeta_w = 4.193,34 * 0,75 = 3.145,00 \text{ toneladas de hierba para procesar}$$

El resultado obtenido mediante la ecuación (3) fue a partir de los resultados de las ecuaciones (1) y (2) comentadas anteriormente.

Producción de resina. Ecuación (4)

$$P_g = \frac{\left(\frac{P_w * 1.000}{100}\right)^2}{1.000} = \frac{(P_w * 10)^2}{1.000} = \frac{(3.145 * 10)^2}{1.000} = 62,9 \text{ toneladas de resina}$$

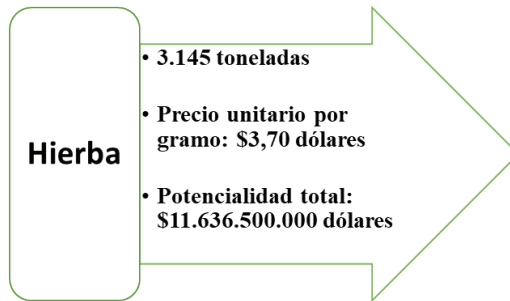


Figura 12. Potencial del cannabis mexicano.
Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la imagen (Figura 12), el potencial de exportación mexicana, al convertir el área de cultivo incautada en producción legal con la oportunidad de comercializar el producto en el extranjero, representa más de 11.636 millones de dólares, cantidad importante que puede generar utilidades empresariales y empleos en el sector agrícola, sin dejar de mencionar el potencial recaudatorio si se considerase sujeto al impuesto especial sobre producción y servicios.

Ahora bien, es importante destacar que además de la comercialización de la hierba seca o en resina, la cadena de valor para el cannabis es muy amplia, siendo que el potencial obtenido no necesariamente debe verse como exportable ya que también, la cantidad obtenida como potencial significa la capacidad de suministrar este insumo a la industria farmacéutica para producir productos medicinales como el *Sativex*, *Marinol* o el *Cesament*.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del potencial de exportación, de cada subpartida a la que pertenecen las fracciones arancelarias mexicanas relacionadas con el cannabis.

II. Potencial de exportación de partidas o subpartidas arancelarias

En este apartado se presenta el potencial de exportación de México hacia los países seleccionados cuyos precios sirvieron de base para estimar el potencial de producción. Estos países tienen características de contar con legislaciones que avalan la producción de cannabis o bien, que también han presentado prevalencia al consumo lúdico (Junta Especial de Fiscalización de Estupefacientes, 2019c; United Nations, 2021).

A continuación, se presenta la imagen (Figura 13) que contiene los principales estimados para el potencial de exportación de México hacia los siete países seleccionados.

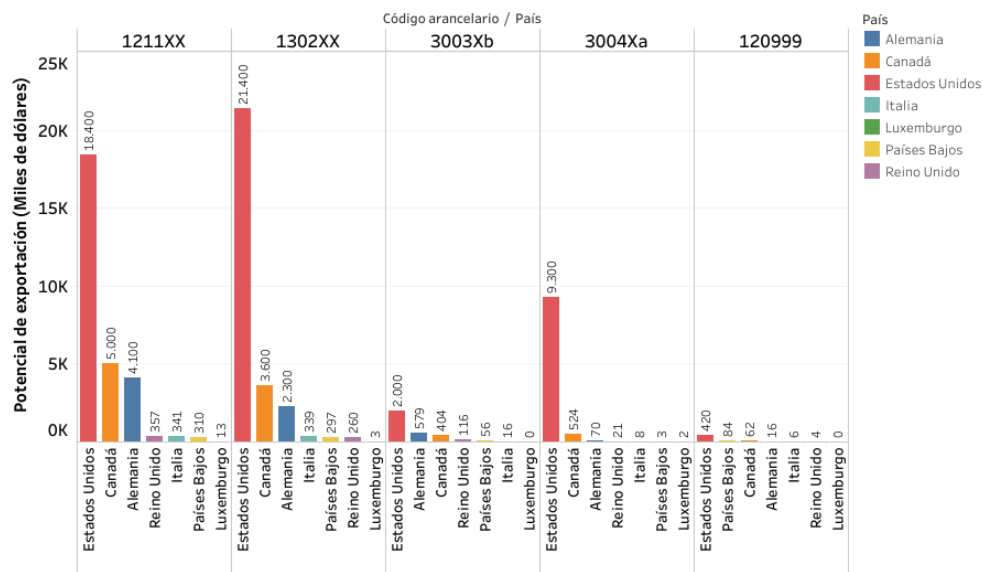


Figura 13. Potencial exportador de México para códigos relacionados con las fracciones arancelarias que consideran al cannabis y sus derivados.

Fuente: elaboración propia mediante Tableau Public con datos del Intracen.

De acuerdo con el concentrado de potencial de exportación contenidos en la Imagen, la partida 1209 “Semillas, frutos y esporas, para siembra.”, a la que pertenece la fracción arancelaria 1209.99.07 “De marihuana (Género Cannabis), aun cuando esté mezclada con otras semillas”, las mejores oportunidades deben esperarse en el siguiente orden: Estados Unidos, Países Bajos, Canadá, Alemania, Italia, Reino Unido; en el caso de Luxemburgo no presenta ningún potencial.

Con respecto a la partida 1211 “Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos, refrigerados, congelados o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados”, a la que pertenece la fracción arancelaria 1211.90.02 “De marihuana (género cannabis)”, los principales potenciales serían Estados Unidos, Canadá, Alemania, Reino Unido, Italia, Países Bajos y Luxemburgo.

La partida 1302 “Jugos y extractos vegetales; materias pécticas, pectinatos y pectatos; agar-agar y demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados”, a la que pertenece la fracción arancelaria 1302.19.02 “De marihuana (género cannabis)”, y la fracción arancelaria 1302.39.04 “Derivados de la marihuana (género cannabis)”, encontrarían las mejores oportunidades en Estados Unidos, Canadá, Alemania, Italia, Países Bajos, Reino Unido y Luxemburgo.

En lo que corresponde a la partida 3003 “Medicamentos (excepto los productos de las partidas 3002, 3005 o 3006) constituidos por productos mezclados entre sí, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, sin dosificar ni acondicionar para la venta al por menor”, a la que pertenece la fracción arancelaria 3003.49.01 “Preparaciones a base de Cannabis indica”, los potenciales de exportación más significativos se encontrarán en Estados Unidos, Alemania, Canadá, Reino Unido, Países Bajos e Italia; Luxemburgo no muestra tener ningún potencial para exportar desde México.

Finalmente, en la partida 3004 “Medicamentos (excepto los productos de las partidas 3002, 3005 o 3006) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados (incluidos los destinados a ser administrados por vía transdérmica) o acondicionados para la venta al por menor”, que incluye la fracción arancelaria 3004.49.02 “Preparaciones a base de *Cannabis indica*”, los principales mercados potenciales, de mayor a menor, se encuentran los siguientes: Estados Unidos, Canadá, Alemania, Reino Unido, Italia, Países Bajos y Luxemburgo.

La base de datos del *International Trade Centre*, no contó con los elementos mínimos para determinar el potencial para la subpartida arancelaria 5302.10 como de la 5302.90, ambas relacionadas con el cáñamo del *Cannabis sativa* (International Trade Centre, 2021d).

Adicionalmente a la imagen 13 con la síntesis de los potenciales obtenidos, mediante anexos agrupados por código arancelario, se encuentran las importaciones de cada país por los últimos cinco años conocidos. Los estimados del potencial de exportación o ampliación de datos pueden obtenerse también mediante la herramienta *Potencial Export Map* (International Trade Centre, 2021c).

Discusión de los resultados

El rendimiento obtenido de 1,19 toneladas de cannabis por cada hectárea cultivada es más conservador que el estimado en estudios presentados por el gobierno de México, estimado en 1,8 toneladas por hectárea (Molina, 2016); no obstante, se considera mejor el resultado conservador para determinar la participación de mercado en el presente estudio.

De acuerdo con Euromonitor Internacional (2019), el tamaño de mercado para el cannabis medicinal se estima que alcance la cantidad de \$166.000.000.000 dólares en el 2025, si se compara con la expectativa de la producción mexicana tan solo por el cultivo en áreas incautadas, México podría participar con 3.145 toneladas equivalentes a \$11.636.500.000 dólares, es decir, el 7% de participación en el mercado mundial de este producto.

La imagen 13 con los resultados del potencial de exportación, indica agrupaciones de códigos a nivel de partida o de subpartida arancelaria, lo anterior en consideración a la disponibilidad de datos que satisfacen todas las variables descritas en el método.

Si bien son ocho las fracciones arancelarias relacionadas al cannabis y sus derivados, en el caso de la partida 1302 “Jugos y extractos vegetales; materias pécicas, pectinatos y pectatos; agar-agar y demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados”, se derivan dos fracciones arancelarias, razón por la cual la Imagen 13 presenta únicamente seis códigos arancelarios y no siete.

Otra consideración es que relativo a la partida 5302 “Cáñamo (*Cannabis sativa* L.) en bruto o trabajado, pero sin hilar; estopas y desperdicios, de cáñamo (incluidos los desperdicios de hilados y las hilachas)”, de la cual derivan dos fracciones arancelarias, no se contó con la información que cumpliera los criterios internacionales recomendados.

Por otra parte, el potencial de exportación obtenido para cada código arancelario, deja en claro que si bien los Estados Unidos de América, dada su cercanía y comercio habitual con México lo hacen estar en la primera posición, no sucede de manera similar con Canadá, ya que al ser el segundo socio comercial más importante para México, se esperaría ocupara la segunda posición en el potencial de exportación, sin embargo, fue superado por Alemania en la partida 3003 que incluye las preparaciones médicas a base de cannabis. Además, en el potencial estimado para la partida 1211, Alemania se encontraría muy cerca de Canadá para ocupar la segunda posición.

Analizando los resultados para los países europeos, sin considerar a Alemania, el potencial de exportación no marca una tendencia más favorable para un determinado país, por ejemplo, para la partida 1211 y 3003 Reino Unido supera a los otros países, en cambio, en la partida 1302 Italia se encuentra por arriba del Reino Unido, en la partida 1209 los Países Bajos ocupan la segunda posición por arriba de Canadá y Alemania.

Una contrastación interesante con respecto a los resultados del potencial de exportación es relacionarlos con la lista de los 20 principales destinos de las exportaciones de México.

De acuerdo con la imagen 6, de los países seleccionados para exportar cannabis o productos relacionados se encuentran dentro de los 20 principales destinos de las exportaciones de México, con excepción de Luxemburgo.

Conclusiones

La hipótesis principal del trabajo se acepta, ya que México puede lograr una participación en el mercado mundial del cannabis del 7%. La oportunidad para que México sea un productor formal del cannabis, representa un potencial de exportación importante, las recientes aprobaciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario para la Producción, Investigación y Uso medicinal de

la Cannabis y sus Derivados Farmacológicos, como también de la Ley Federal para la Regulación del Cannabis, dejan allanado el camino para exportar la hierba o la resina, pero también, que la industria farmacéutica mexicana piense en participar con productos en cuyo contenido se tenga el TCH o CBD, destinados para la atención de enfermedades y dolencias que acosan terriblemente a la humanidad, como el cáncer y la esclerosis múltiple, por citar solo algunos ejemplos.

Respecto a la participación, urgente, de los empresarios mexicanos como exportadores de cannabis, se requiere la intervención inmediata del Gobierno Federal para turnar al Congreso de la Unión, una propuesta que habilite las fracciones arancelarias existentes, destinadas para el cannabis y sus derivados de acuerdo con la Ley General de los Impuestos Generales de Importación y Exportación.

Como sucede en muchos productos del campo, la demanda es constante hacia el cuidado de la salud, procurando el consumo de productos orgánicos que van desde frutas, verduras, café molido, mieles y mermeladas, por citar solo algunos ejemplos. Con ese mismo enfoque sería valioso pensar que México no solo convirtiera en producción legal las áreas incautadas, sino que, además, esa producción tuviera reconocimiento como cultivos orgánicos en áreas abiertas. De acuerdo con lo anterior, se podría incursionar en el mercado internacional ya sea como proveedor del cannabis cosechado o con productos farmacéuticos a base a cannabis orgánico, superando así los que están formulados con producciones controladas, pero en áreas cerradas, como sucede en Reino Unido. Dicho en otras palabras, México podría producir una versión similar al *Sativex* pero en cuya composición se encuentre el cannabis cosechado en campo mexicano con reconocimiento de producto orgánico.

Tal situación ubicaría la participación de México no solo dentro de los destinos lúdicos que buscan efectos en los cannabinoides, con más o menos intensidad para la experiencia de los usuarios, sino que se abriría la posibilidad de ofrecer al mercado farmacéutico internacional un cannabis de campo abierto, orgánico, no alterado genéticamente y del cual podrían obtenerse gran variedad de preparados farmacéuticos, es decir, convertir a México en proveedor del cannabis original, milenario.

Un beneficio directo en caso de producir legalmente el área incautada sería la recaudación fiscal mediante el impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS) y el impuesto al valor agregado (IVA). En el caso del IEPS, considerando una

tasa del 160%, aplicación similar a lo que sucede con el tabaco, pero sin considerar una cuota adicional por cigarrillo, si ejemplificativamente se tomara como base el potencial de producción anual de México, podría representar una cantidad superior a los 18 mil 618 millones de dólares anuales. Para el caso del IVA, tomando como base el potencial de producción adicionado con el IEPS estimado, se podría recaudar un aproximado de 4 mil 800 millones de dólares anuales.

Los beneficios fiscales de la producción legal del cannabis requieren adecuación de ciertas leyes que complementan aquellas que ya prevén la producción y el consumo, tal es el caso los ordenamientos fiscales, en los cuales se necesitará especificar la base gravable, no solo como un producto estereotipado en hierba seca, sino como productos diversos, farmacéuticos en su mayoría.

Finalmente se debe señalar la necesidad de conformar un grupo de análisis multidisciplinar, en el que participen las autoridades sanitarias, ambientales, fiscales, aduaneras y de seguridad pública, pero también el sector empresarial, de tal forma que se fortalezca a esta industria naciente en México, con alto potencial en la legalización en área incautadas, pero aún, más allá, visualizando la participación de México como un proveedor internacional de calidad.

Agradecimiento

A Pedro Antonio Mex Torres, estudiante de la licenciatura en negocios internacionales de la Universidad del Caribe, quien realizó actividades de servicio social y estancia de investigación 2020 del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCyT).

Referencias

- Aguilar, S., Gutiérrez, V., Sánchez, L. y Nougier, M. (2018). *Políticas y prácticas sobre cannabis medicinal en el mundo*. International Drug Policy Consotium. <https://bit.ly/2kIJg4Z>
- Ammerman, S., Ryan, S. y Adelman, W. P. (2015). The impact of marijuana policies on youth: clinical, research, and legal update. *Pediatrics*, 135(3), 769-785. <https://bit.ly/3AahWk1>
- Asociación Latinoamericana de Integración. (2019). *La Clasificación Arancelaria de las Mercancías*. ALADI.

- Asociación Latinoamericana de Integración. (01 de marzo de 2021). *Comercio Exterior - SICOEX*. <http://www.aladi.org/sitioaladi/informacion-general/>
- Avello, M., Pastene, E., Fernández, P. y Córdova, P. (2017). Potencial uso terapéutico de cannabis. *Revista Médica de Chile*, 145(3), 360-367. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000300010>
- Blatz, M. y Friesen, A. (2018). WHAT Canadian communities can learn from Denver, Colorado's cannabis controls. *Placemaking & Prosperity. Case in point 2018 Pot*, 1-7. http://umanitoba.ca/faculties/architecture/media/CP_cip2018_Blatz.pdf
- Bone, M., Potter, G. y Klein, A. (2018). Introduction:cultivation, medication, activism and cannabis policy. *Drugs and Alcohol Today*, 18(2), 73-79.
- Cannabis Benchmarks. (26 de march de 2021a). *U.S. Cannabis Spot Index*. <https://www.cannabisbenchmarks.com/report-category/united-states/>
- Cannabis Benchmarks. (26 de march de 2021b). *Canada Cannabis Spot Index*. <https://www.cannabisbenchmarks.com/report-category/canada/>
- Castresana, S., Cicowiez, M. y Polonsky, M. (2010). Estimación de Elasticidades Armington para la Argentina. *III Encuentro Regional sobre Modelos de EGC* (págs. 1-15). CEPAL. <https://bit.ly/3Q7k8hy>
- Congreso de la Unión. (2006). *Ley de Comercio Exterior*. Congreso de la Unión. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/28.pdf>
- Congreso de la Unión. (2020). *Ley General de los Impuestos de Importación y Exportación*. Congreso de la Unión. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIGIEx_220221.pdf
- Congreso de la Unión. (2021a). *Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación*. Congreso de la Unión. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIGIEx_220221.pdf
- Congreso de la Unión. (2021b). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario para la Producción, Investigación y Uso medicinal de la Cannabis y sus Derivados Farmacológicos*. Congreso de la Unión. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla.htm>
- Congreso de la Unión. (2021c). *Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados*. Congreso de la Unión. <https://bit.ly/3JylmzP>
- Decorte, T., Pardal, M., Queirolo, R., Boidi, M. F., Avilés, C. S. y Franquero, Ò. P. (2017). Regulating Cannabis Social Clubs: A comparative analysis of legal and self-regulatory practices in Spain, Belgium and Uruguay. *International Journal of Drug Policy*, 43, 44-56. <https://biblio.ugent.be/publication/8509050/file/8509051>

- Decreux, Y. y Spies, J. (2016). *Export Potential Assessments. A methodology to identify export opportunities for developing countries*. Geneva: WTO. <https://bit.ly/3A0YDcE>
- Euromonitor International. (26 de febrero de 2019). *Blog de investigación de mercados*. <https://bit.ly/2GVQsT6>
- Goodman, S., Leos-Toro, C. y Hammond, D. (2018). Methods to assess cannabis consumption in population surveys: Results of cognitive interviewing. *Qualitative health research*, 1049732318820523. <https://bit.ly/3zXzwaH>
- Hidalgo, C., Klinger, B., Barabási, A. y Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. *Science*, 317(5837), 482-487. doi: 10.1126/science.1144581
- International Trade Centre. (21 de march de 2021a). *International trade statistics*. International trade in goods statistics by product. <https://bit.ly/3BM5VIQ>
- International Trade Centre. (22 de march de 2021b). *Trade Map*. <https://bit.ly/3buegij>
- International Trade Centre. (28 de marzo de 2021c). *Identificando oportunidades de exportación para el desarrollo comercial*. <https://exportpotential.intracen.org/es/resources/learning/faq#question2>
- International Trade Centre. (29 de junio de 2021d). *Export Potential Map*. <https://bit.ly/3JCKdHM>
- Junta Especial de Fiscalización de Estupefacientes. (2019c). *Informe Reporte Especial 2018*. Junta Especial de Fiscalización de Estupefacientes. <https://bit.ly/2IJT1lj>
- Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes. (2020a). *Informe 2019*. Viena: Organización de las Naciones Unidas. <https://bit.ly/3oVd3ov>
- Leung, J., Chiu, C. Y., Stjepanović, D. y Hall, W. (2018). Has the legalisation of medical and recreational cannabis use in the USA affected the prevalence of cannabis use and cannabis use disorders? *Current Addiction Reports*, 5(4), 403-417. <https://bit.ly/3QjW8HG>
- Ministerio de Salud. (11 de agosto de 2017). *Cannabis de uso medicinal*. <https://bit.ly/2GMnxxU>
- Molina, M. (2016). *Cuatro temas sobre el mercado de marihuana en México y en el mundo*. México. <https://bit.ly/3P7K4bw>
- Naranjo, J. y Torres, A. (01 de diciembre de 2019). *Fedesarrollo. Centro de Investigación Económica y Social*. <https://bit.ly/3zHyWg2>
- Newman, J. y Lay, T. (2018). Medical Cannabis Bike Tour funds glioblastoma clinical trial. *Health Europa Quarterly*. <https://bit.ly/3JAKBGD>

- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (01 de enero de 2019). *Informe Mundial sobre las Drogas 2018*. https://www.unodc.org/wdr2018/prelaunch/WDR18_ExSum_Spanish.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (01 de enero de 2019). *Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes*. Informe Anual 2018. <https://bit.ly/2VAS5dX>
- Organización Mundial de Aduanas. (18 de marzo de 2021). *La OMC y la Organización Mundial de Aduanas (OMA)*. https://www.wto.org/spanish/thewto_s/coher_s/wto_wco_s.htm
- Poder Legislativo. (2014). Ley N° 19.172 Marihuana y sus derivados. Montevideo: Poder Legislativo - República Oriental del Uruguay. <https://legislativo.parlamento.gub.uy/temporales/leytemp4651930.htm>
- Ramírez, J. (2019). *La industria del cannabis medicinal en Colombia*. Fedesarrollo. <https://bit.ly/3cXIjXl>
- Secretaría de Economía. (21 de marzo de 2021). *Sistema de Información Arancelaria Vía Internet - SIAVI*. <http://www.economia-snci.gob.mx/>
- Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior. (21 de marzo de 2021). *Proyecto de Número de Identificación Comercial NICO*. <https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/nico.LIGIE.html>
- Sevillano, R. (2012). Estimación de las Elasticidades de Armington y CET: Una aproximación de Máxima Entropía Generalizada. *CEPAL*, 1-17. <https://bit.ly/3Q8UOaX>
- Tecnoagrícola de España. (23 de marzo de 2012). *Rendimientos de Cannabis Sativa*. <https://www.tecnicoagricola.es/rendimientos-de-cannabis-sativa/>
- United Nations. (22 de march de 2021). *Annex of The World Drug Report 2019*. <https://wdr.unodc.org/wdr2019/en/maps-and-tables.html>