



**VISIÓN  
INTERNACIONAL**  
Journal of International Business and Borders



Universidad Francisco  
de Paula Santander  
Vigilada Mineducación

Artículo Original

<https://doi.org/10.22463/27111121.4035>

## Modelos de producción sostenible caso sector apícola en el departamento de Arauca con miras a la internacionalización de la miel

Sustainable production models case of the beekeeping sector in the department of arauca with a view to the internationalization of honey.

Blanca Liliana Velásquez<sup>1\*</sup>, Danilo Armando Ramírez-Hernández<sup>2</sup>, Gianfranco Camacho-Niño<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magister en Ciencias Económicas y Empresariales, [bl\\_velasquez@fesc.edu.co](mailto:bl_velasquez@fesc.edu.co), <https://orcid.org/0000-0001-7718-853X>, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Ocaña, Colombia.

<sup>2</sup>Estudiante de Comercio Internacional, [hernandezdaniloarmandor@ufps.edu.co](mailto:hernandezdaniloarmandor@ufps.edu.co), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9215-4004>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

<sup>3</sup>Estudiante de Comercio Internacional, [GianfrancoN@ufps.edu.co](mailto:GianfrancoN@ufps.edu.co), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4849-7135>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

**Cómo citar:** Velásquez, B. L., Ramírez, D. A., Camacho, G. N. (2022), “Modelos de producción sostenible caso sector apícola en el departamento de Arauca con miras a la internacionalización de la miel”. *Visión Interncional*, vol. 8, no. 2, 28-41. DOI: <https://doi.org/10.22463/27111121.4035>.

Recibido: Abril 5, 2022; Aprobado Diciembre 15, 2022.

### RESUMEN

#### Palabras Clave:

Sostenibilidad, Producción Sostenible, Apicultura; Procesos De Producción, Colmena, Apiario, Ciencia, Miel.

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la apicultura como modelo de producción sostenible en el departamento de Arauca, al mismo tiempo contemplar la posibilidad de la internacionalización de la miel como producto derivado de la apicultura. La investigación se desarrolló a través de una metodología cualitativa, explorando la sostenibilidad, la apicultura y las oportunidades que posee la miel como producto demandado internacionalmente. A través de una revisión bibliográfica, se analizaron los antecedentes descritos en cuanto a sostenibilidad del sector apícola, respaldada en información sólida y verídica de investigaciones. Como resultado se puede afirmar que la apicultura es un modelo de producción sostenible, con grandes proactivas para la importación.

### ABSTRACT

#### Key Words:

Sustainability, Sustainable Production, Beekeeping; Production Processes, Hive, Science, Honey.

The objective of this research was to analyze beekeeping as a model of sustainable production in the department of Arauca, and at the same time to contemplate the possibility of internationalization of honey as a product derived from beekeeping. The research was developed through a qualitative methodology exploring sustainability, beekeeping and the opportunities that honey has as a product in international demand. Through a bibliographic review, the background described in terms of sustainability of the beekeeping sector was analyzed, supported by solid and truthful research information. As a result, it can be affirmed that beekeeping is a sustainable production model, with great proactives for importation.

## Introducción

Cuando se habla de economía mundial, se debe mencionar el consumo de bienes, servicios y la producción de los mismos, como una fuerza impulsora para la economía. El resultado de consumir y producir de forma acelerada y en grandes escalas conlleva al uso irresponsable de los recursos naturales, es aquí cuando se debe mantener un equilibrio ambiental, social y económico para

general sostenibilidad en los mercados como lo menciona (Patiño et al. 2019).

El avance económico obtenido a nivel Mundial en las últimas décadas, viene acompañado de la degradación ambiental y escasas de recursos para las generaciones futuras (Velásquez, 2019). Debido a esto, las organizaciones de cooperación mundial y los gobiernos impulsan ciertos modelos de producción sostenible, que ayudan al mejoramiento

\*Autor de correspondencia.

E-mail: [bl\\_velasquez@fesc.edu.co](mailto:bl_velasquez@fesc.edu.co) (Blanca Liliana Velásquez)



Peer review is the responsibility of the Universidad Francisco de Paula Santander.  
This is an article under the license CC BY-ND

de las comunidades sin afectar los ecosistemas naturales.

Uno de los modelos de producción sostenibles desarrollados en el departamento de Arauca, Colombia, es la apicultura. La cual consiste en el grupo de técnicas usadas para la cría de abejas (*Apis mellifera*), con el fin de obtener productos pecuarios como miel y cera, actividad efectuada en esta región por gran número de familias campesinas (Burgos-Cañas et al., 2022). Por otra parte, el Gobierno Nacional viene incentivando la implementación de esta práctica pecuaria, puesto que contribuye positivamente a la economía y al mantenimiento de los ecosistemas naturales.

Este artículo pretende estudiar la apicultura como modelo de producción sostenible y la posibilidad de internacionalización de la miel de abeja, puesto que en los últimos años la demanda de miel a nivel mundial viene en aumento, lo cual pone a la apicultura como una de las actividades económicas sostenibles a nivel internacional como lo afirma Velásquez-Carrascal et al., (2020).

La investigación es desarrollada a través de una metodología, cualitativa consultando en bases de datos como: Scopus, repositorio Cepal, Mendeley, repositorio Universidad de Pamplona y Universidad Francisco de Paula Santander; basándose en los siguientes criterios de búsqueda: “apicultura”, “sostenibilidad de producción apícola”, “sector apícola en Colombia “y “asociaciones apícolas”. Los cuales exploran la apicultura como modelo de producción sostenible y las oportunidades que posee la miel como producto demandado internacionalmente.

Se identifica que Colombia en el momento no cuenta con volumen de producción exportable en el mercado de miel, se considera que esta puede ser exportada mediano plazo debido a la promoción de asociatividad de los productores y aumento en el nivel de tecnificación de los procesos apícolas con el

objetivo de cumplir con la normatividad y exigencias del mercado.

## **Materiales y Métodos**

Para el desarrollo de este artículo se utilizó metodología cualitativa, según Fernández, C., & Baptista, (2013) “el enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico”, de esta manera, se realizó uso de este método para describir y explorar modelos de producción del sector apícola, abarcando su enfoque a la internacionalización, considerando esta actividad para promover la economía, el impacto social y la sostenibilidad ambiental.

Por medio de una revisión bibliográfica que como lo menciona (Hoyos-Patiño et al., 2021), se apoya en consultar publicaciones y antecedentes descritos en cuanto a la sostenibilidad en el sector apícola, basándose en información sólida y verídica de investigaciones, consultadas en bases de datos como: Scopus, repositorio Cepal, Mendeley, repositorio Universidad de Pamplona y Universidad Francisco de Paula Santander, basándonos en los siguientes criterios de búsqueda:” apicultura”,” sostenibilidad de producción apícola”, “sector apícola en Colombia “y “asociaciones apícolas”.

Este modelo de producción sostenible, cumple un papel fundamental en la población rural, generando ingresos adicionales como ayuda para satisfacer necesidades básicas. Se presenta como caso de estudio el análisis de la asociación “Panal de miel”, ubicada en el municipio de Fortul departamento de Arauca.

## **Producción Sostenible**

Según (Hoyos-Patiño et al., 2019), consiste en optimizar el aprovechamiento de los recursos, con técnicas que minimicen el impacto en los recursos naturales: Es decir, aprovechando al máximo todo

aquellos que se obtienen en la transformación de la materia prima, reduciendo en gran parte el daño causado al medio ambiente y la sociedad. El concepto de sostenibilidad no es novedoso, en las últimas décadas la comunidad internacional, ha venido promoviendo la producción y el consumo sostenible a través de foros internacionales ambientalistas y creando acuerdos en los cuales se comprometen a la implementación de alternativas que ayuden a mitigar el impacto negativo ambiental.

La economía circular, es la relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación (Gil, 2018). En septiembre del 2015 se llevó a cabo la cumbre de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible en la ciudad de Nueva York, en este encuentro se vio la participación de más de 150 países los cuales aprobaron el nuevo plan para el 2030 denominado Cambiando al Mundo ONU (S.f.) este plan propone como objetivo disminuir la pobreza, mejorar la calidad de vida de las personas, cuidar el medio ambiente y trabajar en el cambio climático.

Además, en la actualidad muchos Países le están apostando a la sostenibilidad, comprenden la importancia del cuidado del medio ambiente y toman en serio el dejar un espacio digno a sus nuevas generaciones. Todo esto con el objetivo de lograr equilibrio en lo social, lo económico y lo ambiental. A continuación, se relacionan los 5 países más sostenibles del mundo según el índice de desempeño ambiental realizado por la Universidad de Yale y Universidad de Columbia en Estados Unidos en colaboración con el Foro Económico Mundial de acuerdo con misión sostenible (2021).

Dinamarca, ocupa el primer lugar gracias al buen manejo que le da a los residuos que producen, además ha liderado la incorporación de energías renovables e incentiva a la población a consumir productos más ecológicos. Luxemburgo, ha trabajado el tema de la reducción de las emisiones de gases del CO<sub>2</sub>, tanto así que cuenta con un sistema de transporte público para sus habitantes. Suiza, posee un sistema de

energías renovables como hidroeléctrica, la eólica, la biomasa, y la geotérmica usadas para procesos como purificación de aguas. Reino Unido, se ha centrado en tres objetivos claves ecología, tecnología y sostenibilidad, busca llegar a obtener una industria verde. Francia, ha logrado disminuir sus desechos alimenticios llegando a bajar las emisiones de los gases invernadero.

### **Colombia frente a la sostenibilidad**

En Colombia existe el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el cual promueve las buenas prácticas de producción y consumo dejando a un lado la insostenibilidad en la elaboración de los productos; a su vez, incentiva a los empresarios a que sus empresas sean más amigables con el medio ambiente, a través de políticas medio ambientales como lo ha sido la política de Producción Más Limpia (PML) aprobada en 1997 y la política de producción y consumo sostenible (PyCS) aprobada en el 2010, mencionado por Rengifo, et al., (2012).

Estas políticas están dirigidas a los diferentes sectores del país; ahora bien, se identifican como sectores estratégicos la construcción, el manufacturero, el agroindustrial, el turismo, los alimentos ecológicos, el uso de la biodiversidad, el sector público y las pymes. Los cuales se adaptan con mayor facilidad permitiendo cumplir con los objetivos propuestos (Carrascal et al., 2021).

### **Apicultura un modelo de producción sostenible**

Según Bradber en su libro La apicultura y los medios de vida sostenible (2005) define la apicultura como una actividad económica que al desarrollarse aporta positivamente a la sociedad puesto que la actividad se basa en la cría de abejas del cual se obtienen productos como la miel, la jalea, propóleos y la cera. Pero su aporte va más allá de estos productos, ya que en el desarrollo de las abejas se obtiene la polinización de las flores y plantas tanto cultivadas como salvajes, y en esencia la polinización

es un proceso vital para el ciclo de vida de las plantas permitiendo la conservación de los ecosistemas naturales y al mismo tiempo la conservación de la vida del ser humano.

## Apicultura

Etimológicamente la palabra apicultura se divide en dos, Apis la cual proviene del latín (abeja) y cultura(cultivo), de esta manera se entiende por ciencia que se destina al cultivo y mantenimiento de las abejas, también podemos hablar de crianza de abejas en donde se estudia la abeja Melífera (Agüero et al., 2011). Según el Instituto de Economía Social Mexicano (2018), la apicultura surge de la mano de la evolución del ser humano la cual está ligada a actividades egipcias, los cuales dejaron evidenciar detalle a detalle de esta práctica, en donde a partir de estudios establecieron los tiempos requeridos de colmena hasta el proceso de recolección, de igual manera se llegó a evidenciar en textos romanos la aparición de lo que serían la admiración e importancia de las abejas.

El lugar donde habitan las abejas es conocido como apiarios, dentro de los apiarios se encuentran las colmenas, estas divisiones a las cuales se les llaman colmenas está dividido en diferentes tipos según su orden jerárquico, en donde encontramos la abeja reina, la cual tiene como única función colocar huevos, después de esta división encontramos las abejas obreras, las cuales tienen como tarea recolectar el polen y el néctar, y en esta última división encontramos los zánganos, los cuales cumplen con el objetivo de fecundar a la abeja reina.

Cabe destacar la función que cumplen las abejas obreras ya que ellas se encargan finalmente de elaborar miel, cera y jalea real a lo largo de un año, de esta manera es como se elabora el alimento para la colmena. En cuanto las abejas obreras terminan este proceso el cual tiene una duración de tres semanas el paso final es la extracción de miel y jalea (Da Silva et al., 2001).

Productos derivados de la apicultura, composición y beneficios.

Dentro de los productos derivados de las abejas encontramos la miel, la cual se define como una sustancia pegajosa dulce, este producto posee componentes fundamentales como los hidratos de carbono, estos hidratos hacen parte de la cadena de azúcares simples como fructosa y glucosa. (Sagarpa 2015 a) La miel es utilizada para la fabricación de jabones, cremas humectantes y cosméticos; productos que pertenecen al sector farmacéutico.

La jalea real es otro derivado el cual se caracteriza por ser una sustancia segregada mediante la glándula hipofaríngea de las abejas obreras, el aspecto que presenta este derivado es blancuzco y se manifiesta mediante un poderoso olor y sabor medianamente ácido. Dentro de los componentes de la jalea real encontramos agua, proteínas, azúcares, lípidos y minerales; es importante destacar el alto contenido vitamínico que ofrece la jalea real tales como vitaminas A-K, y su contenido en complejos B, B1-B6 (Sagarpa, 2015).

Este derivado ofrece propiedades para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, a través de suplementos dietéticos sirviendo al sector farmacéutico, contribuyendo a las personas a bajar sus niveles de colesterol, a su vez actúa como un regulador hormonal aportando al organismo progesterona y testosterona. Otro importante beneficio de este derivado es el contenido de colágeno el cual disminuye los procesos de envejecimiento prematuros en la piel (Almendárez, 2003). Champú, mascarillas faciales y jabones también hacen parte de los derivados que ofrece la Jalea real.

Dentro del grupo de los productos derivados encontramos el Polen, el cual se distingue por su presentación a manera de granos microscópicos. Su color varía según sus exposiciones ante el sol y humedades que presenta la tierra en medio de su proceso de producción, estos granos cumplen una

valiosa tarea al ser los responsables de la polinización entomófila.

El propóleo se puede definir como un mineral de origen orgánico el cual es segregado por los árboles, dicho mineral aporta propiedades antisépticas y antiinflamatorias, aportando de esta manera fortalecimiento al sistema inmunológico humano (Bracho et al., 2009). El proceso de elaboración de propóleo es a partir de las plantas las cuales segregan una sustancia resinosa, es allí donde las abejas aportan nutrientes vitamínicos, además de esto, las abejas utilizan el propóleo como herramienta para sellar los huecos en las colmenas y protegerse del frío en las épocas de invierno.

El propóleo tiene finalidades en la industria terapéutica y farmacéutica donde se comercializan a través de pastillas, aceites y jarabes (Sagarpa, 2015). Por otra parte, también se menciona que el veneno de las abejas es un líquido acuoso el cual es secretado por estas mismas, está compuesto por

agua, ácidos volátiles y dopaminas. Es extraído a través de impulsos electrónicos moderados.

La cera es un derivado fabricado directamente por las abejas, estas mismas segregan la sustancia a través de sus glándulas cereras, cabe destacar que la cera cumple un papel importante para las abejas en cuanto a la fabricación de las colmenas, ya que estas están hechas a partir de la cera de abejas. La cera se distingue por su color amarillo y su consistencia plástica, está compuesta por alcoholes y ácidos grasos, esta misma tiene finalidades en lo sector de la cosmetología y en la fabricación de velas (Cortés Zúñiga et al., 2016).

### Producción mundial de miel

La producción mundial de la miel de abejas en los últimos 20 años presenta un crecimiento de un 52,4% lo cual demuestra que es una tendencia positiva (Figura 1), dejando así un crecimiento anual de 1,7% (Magaña et al., 2017).

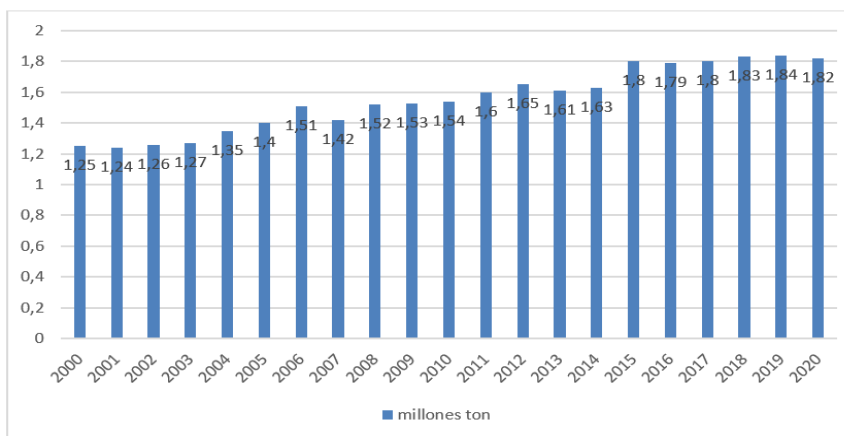


Figura 1. Evolución de la producción mundial de la miel de abejas (en millones de toneladas)

### Principales países productores de la miel de abejas

En los principales Países productores de miel (Figura 2), se encuentra China, el cual se ha interesado en la práctica a gran escala de la producción de miel de abejas siendo el mercado más competitivo (García et al., 2017) ha tenido

un crecimiento de 11,9% a lo largo de los últimos 6 años, reportando un crecimiento de 3,8% anual, enseguida de este encontramos a Turquía ya que ha venido fortaleciendo la producción de miel en un 2,96% interanual, Turquía a lo largo de los últimos 20 años ha presentado un aumento en el 70% de la



producción, Estados Unidos ocupa el 3 lugar luego de haber disminuido la producción a nivel nacional junto a Ucrania.

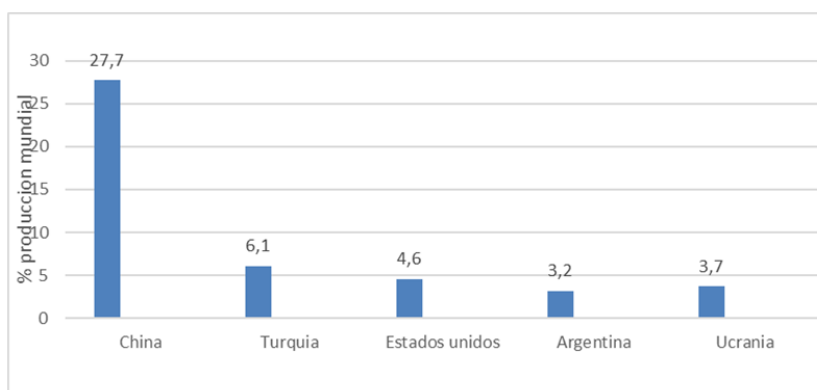


Figura 2: Principales países productores de miel a nivel internacional

### Principales países exportadores de miel de abeja

Dentro de los principales Países exportadores se encuentran Estados Unidos, seguido de Alemania, Reino Unido y en cuarto lugar Japón. Estados Unidos se destaca por la exportación total del 27 % de la miel de abeja comercializada. Alemania y Nueva Zelanda hacen parte de estos países con altas capacidades de producción en miel de abejas, los cuales se destacan por la exportación de más de 135 millones de USD. Es importante destacar que Alemania vende el 13% de la miel comercializada en el mundo.

### Miel de abeja, un producto con oportunidad de negocio en el mercado extranjero

La miel de abeja es un producto obtenido de la práctica de la apicultura, actividad que se desarrolla en base a la cría de la especie de abejas *Apis Melífera* o comúnmente conocida como abeja doméstica. Según el Observatorio de Complejidad Económica (OEC), 2020. El consumo de miel ha aumentado en gran parte, tanto así que fue el producto número 676 más comercializado a nivel mundial en el 2020 con un total de \$2,29MM. Entre el 2019 y el 2020 a nivel mundial el comercio de miel representó un 0,014%, obteniendo un incremento en las exportaciones del 14,8%.

Debido a esto se contempla la posibilidad de que Colombia pueda ingresar la miel al mercado internacional, teniendo en cuenta que la actual situación económica de Colombia plantea diversas oportunidades en el sector productivo (Cardona & Acosta 2022), y es allí donde el país debe fortalecer su aparato productivo y aprovechar los 17 acuerdos comerciales que tiene vigentes hasta la fecha, con miras a la diversificación de la oferta exportadora logrando ingresar al mercado internacional aquellos productos que tiene gran demanda en el mundo.

Como mercados estratégicos se pueden considerar EE. UU., Aruba y Emiratos Árabes, estos Países se toman en consideración teniendo en cuenta las condiciones del mercado, la normatividad y las preferencias arancelarias que poseen actualmente con Colombia. Tanto Estados Unidos como Aruba cuentan con un arancel del 0% y Emiratos Árabes con un 5% (Cardona & Acosta 2022). Según Procolombia, estos son los documentos solicitados como condiciones para que Colombia pueda ingresar a estos mercados. Para Aruba se necesitan 2 facturas comerciales y una licencia de importación; Estados Unidos, requiere manifiesto de carga, documento de transporte, 3 copias de la factura comercial y el formulario de Aduana; y finalmente para Emiratos Árabes, solicitan certificado de origen, 3 facturas comerciales y la póliza de seguro de viaje.

En cuanto a las exigencias en la normatividad de los 3 Países, se encuentran en constante cambio, puesto que por motivos de salubridad cada vez son más los vistos buenos requeridos a la hora de ingresar productos alimenticios provenientes de la agricultura. El transporte marítimo es apropiado para la exportación miel, debido a los costos bajos de transporte en comparación al aéreo (Cardona & Acosta 2022). La afinidad cultural y comunicacional en EE. UU., tiene ventaja sobre Aruba y Emiratos Árabes, pues el inglés es la lengua materna de este País y a su vez considerada como el idioma universal. Según lo expuesto anteriormente, Colombia puede ingresar a estos mercados sin pasar por alto que EE. UU. es el país que mejor se ajusta para la exportación de miel desde Colombia.

### **Departamento de Arauca y la Apicultura**

El departamento de Arauca se encuentra ubicado en la región de la Orinoquía, cuenta con una superficie terrestre de 23.818 km<sup>2</sup> lo que corresponde al 2.1 % del territorio Nacional, Arauca cuenta con 7 municipios y su capital es la ciudad de Arauca. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el 2017 este Departamento cuenta con 265.190 km<sup>2</sup>, dentro de sus límites colinda con el río Arauca, al este con Venezuela, y al sur con Casanare y Meta y por último al oeste limita con Boyacá (Gobernación de Arauca, 2018). Las actividades económicas que realiza Arauca se basan principalmente en la explotación petrolera, producción ganadería y agrícola, el departamento viene apuntando hacia el sector industrial como eje desarrollo departamental apostándole a la transformación de cueros y manufacturación de muebles y madera.

En el desarrollo de la cadena productiva del Departamento se identificó que el sector apícola les beneficiaría a los campesinos, siendo esta una actividad sostenible representando un ingreso adicional a los campesinos del Departamento, brindando oportunidades, como bajos costos de producción, poco tiempo de empleo en el desarrollo

de esta actividad y además de esto no requiere de mucho personal para su ejecución. Con base en esto la revista Actualidad y Divulgación Científica (U.D.C.A) en el artículo “fortalecimiento empresarial en asociaciones apícolas (2022): estudio caso de Asociación Panal de miel del Municipio de Fortul Arauca” exaltó la importancia de la apicultura, ya que uno de sus beneficios se basa en la polinización que contribuye al 75% de los cultivos que se desarrollan en el Departamento para el consumo humano. Además, brinda herramientas de fortalecimiento empresarial con el objetivo de reforzar los canales de comercialización a nivel Departamental y Nacional, dando a conocer el estado actual de la cooperativa “Panal de miel” la cual cuenta con 22 asociados.

En el departamento se desarrollan actividades de investigación a través de la formulación de proyectos productivos guiados por entidades locales, con el fin de desarrollar oportunidades comerciales nacionales e internacionales con base a estándares de calidad exigidos a nivel mundial para la comercialización de la apicultura y sus derivados, además de esto el departamento de Arauca gestiona accesibilidad a líneas de créditos agropecuarios con el fin de facilitar la obtención de maquinarias y equipos necesarios para el desarrollo de la apicultura. Arauca promueve programas de capacitación con el objetivo de fortalecer procesos administrativos lo cual facilita un manejo eficaz de los recursos económicos y financieros para el óptimo desarrollo de esta actividad.

### **Resultados**

La comunidad internacional y los grandes foros mundiales sobre el medio ambiente han llegado a la conclusión que el cuidado del medio ambiente es responsabilidad de todas las naciones por este motivo se viene promoviendo los modelos de producción y consumo sostenible que garanticen el cuidado del medio ambiente y sus recursos, por tal motivo han concluido que para lograr este objetivo tanto el sector privado como el sector público deben trabajar mancomunadamente.

A continuación, se relacionan los países (Tabla I) con más desarrollo sostenible, datos obtenidos de Environmental Performance Index (EPI) el cual compara el tema del desempeño ambiental que poseen los Países en este caso 180.

**Tabla I.** Índice de desempeño ambiental

País	Rango	Puntaje (%)
Dinamarca	1	82,5
Luxemburgo	2	82,3
Suiza	3	81,5
Reino Unido	4	81,3
Francia	5	80
Colombia	87	42,2

**Fuente:** Environmental Performance Index, Climalit (2021).

En la Tabla I se observa que Dinamarca ocupa el puesto número 1 con una calificación del 82,5% como cumplimiento de las variables evaluadas, seguidamente Reino Unido y Finlandia ocupan el puesto número 2 y 3 de la lista; en esta también se muestra que Colombia ocupa el puesto número 87 de 180 países evaluados cumplimiento solo el 42.2% de las variables tenidas en cuenta para caracterizar el desempeño ambiental de los Países.

En Colombia, el sector agropecuario el cual se puede ubicar en el sector agroindustrial tuvo un incremento del 2,8% en el año 2021 siendo el sector con mayor crecimiento económico (Parra-Peña 2021). Se reconoce que una de las actividades económicas dentro de este sector que ha tomado fuerza en los últimos años es la apicultura considerada como una modelo de producción sostenible y que no requiere de gran capital monetario para su desarrollo. Además, el sector apícola está catalogado bajo la cadena productiva de las Abejas y la Apicultura, el cual tiene como finalidad aumentar la competitividad del sector apícola, esto está categorizado en plan estratégico 2011-2025, dentro de este mismo plan se estipula la línea de fortalecimiento organizacional el cual apoya la ejecución de diagnósticos administrativos los cuales facilitan formular estrategias orientadas a fortalecer la gestión y administración.

Es importante destacar que durante el primer trimestre del año 2020 el sector apícola aportó al País más de 3.000 empleos fijos, que desempeñaban tareas como inspección y sostenimiento de 4.070 apiarios. Según el Ministerio de Agricultura (2020) En labores como cosecha y envasado para una producción de 3.838 toneladas del producto miel de abejas ocupó 6.000 puestos de empleo, las cuales están repartidas en distintas regiones, donde cabe resaltar la tecnificación y competitividad de la región Andina aportando un 49%, seguida de esto la región caribe con el 31% y la Orinoquia con 18%.

Entes a nivel Nacional como el Ministerio de Agricultura, desarrollo rural y la cadena productiva de las abejas, afirman que el sector apícola se beneficia bajo la inversión del Gobierno Nacional pues en este factor dentro de la polinización, el 80% ocupa gran importancia a las abejas. Además, cabe resaltar que, la apicultura contribuye a minimizar el deterioro de la naturaleza, haciendo que el invertir en esta aumente la producción de alimentos, genere equilibrio ambiental y promueva la justicia social.

Arauca con una contribución del 3% a la producción de miel de abejas, busca nuevas fuentes de ingreso, desarrollando alternativas para mitigar barreras de pobreza rural y problemas de conflicto armado (Minagricultura, 2020; PNUD, 2019; Alcaldía municipal de Fortul 2020). Adicionalmente el departamento de Arauca se encuentra en un periodo de fortalecimiento empresarial en el cual busca la asociación de productores que se dedican a la apicultura, con el fin de promover la tecnificación de esta práctica en cuanto a procesos y normativas para llegar a ser más competitivo a nivel local, nacional e internacional.

En la práctica del comercio internacional (Figura 3) tomando en cuenta datos de Trademap (CITA) se encontró que Estados Unidos es el principal importador de miel de abejas con 220.231 toneladas en el año 2021, contando con un 25% en las importaciones mundiales de este producto, seguido se encuentra a Alemania, el cual cuenta



con 78.073 toneladas importadas, representando el 11,7% de las importaciones totales, Japón con 47.132 toneladas contribuyendo con el 6,4 % de las importaciones totales a lo largo del año 2021 del producto miel de abejas. El resto del mundo comercializó en total 748.576 toneladas de miel de abeja con un valor de 2.666.391 USD.

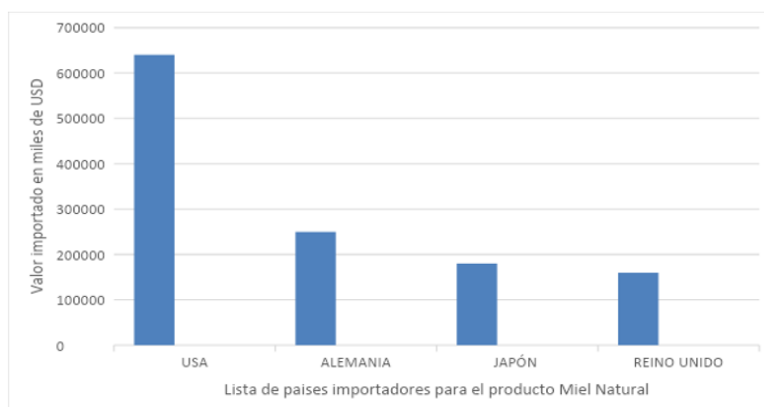


Figura 3. Principales Países importadores de miel de abejas.

Colombia puede contemplar la idea de exportar miel gracias a que en los últimos años se ha venido realizando un proceso de fortalecimiento en su aparato productivo en sectores agrícolas como el apícola además cuenta con 17 acuerdos comerciales vigentes en los cuales se obtienen beneficios arancelarios para la miel. (Serrato & Villamil 2021). EE.UU. es actualmente la primera opción para exportar miel, en el cual se toma en cuenta la afinidad cultural, demanda del producto, acuerdos comerciales y normatividad.

## Discusión

La Apicultura es considerada un modelo de desarrollo sostenible puesto que contribuye positivamente a las personas que llevan a cabo estas prácticas, según el Ministerio de Agricultura (2020) esta actividad generó alrededor de 6.000 empleos en Colombia en el año 2020, claramente se evidencia que es un factor generador de empleos; además la apicultura trae beneficios al medio ambiente, puesto que las abejas son las encargadas de la polinización de las plantas, garantizando las futuras generaciones de plantas y a su vez alimentos para la nuevas generaciones de los seres vivos entre ellos el ser humano (Bradbear 2004).

Es importante destacar que Colombia durante el primer trimestre del año 2020 el sector apícola aportó más de 3.000 empleos fijos, en los cuales se desempeñaban tareas como inspección y sostenimiento de 4.070 apiarios (Lourenço & De Oliveira 2016). En labores como cosecha y envasado para una producción de 3.838 toneladas del producto miel de abejas ocupó 6.000 puestos de empleo, las cuales están repartidas en distintas regiones, donde cabe resaltar la tecnificación y competitividad de la región Andina aportando un 49%, seguida de esto la región caribe con el 31% y la Orinoquia con 18%.

Aunque la apicultura es un modelo de negocio sostenible tanto social, económico y ambiental, Colombia presenta aún muchas falencias en el desarrollo de esta actividad, Según “actualidad & divulgación científica (Velasco- Hurtado et al., 2019). falencias como la baja escolaridad por parte de los campesinos, falta de asociados, la baja tecnificación en esta actividad, y los altos costos de los insumos, lo que lleva a frenar el crecimiento de este sector, a esto se le suma la falta de interés del gobierno en potencializar las actividades económicas derivadas de la agricultura.

Cabe resaltar que esta actividad enfrenta algunas amenazas a la hora de su ejecución por ser una actividad agrícola que se desarrolla en el sector rural, está expuesta al conflicto armado por parte de grupos al margen de la ley, además a las plagas y enfermedades que se presentan en las abejas y al uso indiscriminado de pesticidas en el desarrollo de actividades agrícolas ajenas a la apicultura (Franco-Crespo et al., 2021). Si no se implementan estrategias de fortalecimientos que ayuden a superar estos obstáculos no se puede contemplar la posibilidad de la internacionalización de la miel en el mercado estadounidense puesto que si quiere potencializar la apicultura como modelo de producción sostenible el sector público y privado deberá trabajar en la misma sintonía.

## Conclusiones

Se concluye que la sostenibilidad aporta un equilibrio económico, social y cultural en los procesos de producción, siendo una herramienta útil para el desarrollo de las nuevas generaciones, comprometida con la preservación del medio ambiente, adicionalmente se llega a la conclusión que la apicultura es un modelo de producción sostenible ya que tiene cualidades como preservación ambiental, brinda calidad de vida y oportunidad comercial.

Por otro lado, se concluye que la apicultura es una actividad que viene fortaleciéndose durante los últimos 10 años alrededor del mundo, y nacionalmente es considerada como actividad potencial que beneficia a los campesinos de Colombia siendo una alternativa de producción. Además, se concluye que Arauca es un departamento que viene realizando importantes acciones para el mejoramiento de la producción apícola a través de la asociatividad de los productores, con el fin de reforzar la comercialización departamental y nacional en adición contempla las oportunidades comerciales de internacionalización para lo cual se prepara con base a la tecnificación de los procesos y normativas para acceder al mercado Internacional.

En cuanto a la comercialización internacional de la miel se concluye que, aunque en el momento Colombia no cuenta con una oferta exportable competitiva, se considera que la miel es un producto que tiende a ser exportado en un mediano plazo, puesto que el sector agricultor viene promoviendo la asociatividad en los productores y a su vez tecnificando los procesos de la apicultura con el objetivo de cumplir con la normatividad exigida en cuanto a las exigencias del mercado. Además, se encuentra a EE.UU, como un mercado objetivo teniendo en cuenta la afinidad culturas, normativas y un arancel del 0% para la miel.

## Referencias

- Agüero, J. I., Rollin, O., Torretta, J. P., Aizen, M. A., Requier, F., & Garibaldi, L. A. (2018). Impactos de la abeja melífera sobre plantas y abejas silvestres en hábitats naturales. *Ecosistemas*, 27(2), 60-69. Obtenido de: <http://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/1365>.
- Akenji, L., Briggs, E. & UNEP. (2022). Consumo y producción sostenibles: manual para formuladores de políticas / Lewis Akenji [y otros quince]; editora: Emily Briggs, PNUMA,. Recuperado de: <https://policycommons.net/artifacts/100207/sustainable-consumption-and-production/> el 20 de septiembre de 2022. CID: 20.500.12592/tmt5z2.
- Almendárez, D. L. (2003). Estudio técnico preliminar para la elaboración de un jabón líquido con miel de abejas como alternativa de diversificación apícola. Obtenido de: <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/1862>.
- Alvarenga, D. E., Ramírez Campos, L. A., & Santamaria Gómez, R. A. (2010). Proyecto de desarrollo productivo del sector Apícola en los departamentos de Cabañas y Cuscatlan.
- Bracho Pérez, J. C., Rodríguez Best, C., & Llanes, F. (2009). Triterpenos pentacíclicos en propóleo.

- Revista de la Sociedad Química del Perú*, 75(4), 439-452. Obtenido de: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-634X2009000400006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2009000400006).
- Bradbear, N. (2004). La apicultura y los medios de vida sostenibles (Vol. 1). Food & Agriculture Org.
- Barragán Rivera, M. Á. (2014). Apicultura campesina una alternativa para el desarrollo rural en Ocamonte, Santander.
- Burgos-Cañas, D., Lozano-Suarez, F. E., & Fonseca-Pinto, D. E. (2022). Business development in beekeeping associations: Case study association “panaldemiel” of the municipality of fortul-arauca. [Fortalecimiento empresarial en asociaciones apícolas: estudio de caso Asociación “Panaldemiel” del municipio de Fortul-Arauca] *Revista U.D.C.A Actualidad and Divulgación Científica*.
- Barbosa, SL y Cardoso, PHG (2020). Actividad Apícola desarrollada por la Asociación de Apicultores de Cariús-CE. Investigación, Sociedad y Desarrollo.
- Carrascal, B. L. V., Patiño, J. F. H., Vásquez, A. C. A., & Guillin, K. Y. B. (2021). Políticas públicas sector agropecuario: aportes a la productividad y competitividad del sector en el Municipio de San José de Cúcuta. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias-FAGROPEC*, 13(1), 24-25. Obtenido de: <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/fagropec/article/view/118>.
- Castiblanco (S.f.) Qué es producción sostenible y cómo adoptar prácticas amigables con el ambiente, Bogotá Mi Ciudad. Recuperado de: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/que-es-produccion-y-consumo-sostenible>.
- Chavarro, D., Vélez, M. I., Tovar, G., Montenegro, I., Hernández, A., & Olaya, A. (2017). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación. Documento de trabajo, 1(0).
- Cortés Zúñiga, K., Montero Porras, I., & Cordero Angulo, K. (2016). Plan de negocios para la producción y comercialización de productos derivados de miel de abeja para el grupo de mujeres de GRUMADEPAS. obtenido de: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/18466>.
- Cardona Parra, J. P., & Acosta Bustamante, L. F. (2022). Propuesta de plan de negocios para la creación de una empresa comercializadora internacional de miel de abeja colombiana al mercado de Estados Unidos (Doctoral dissertation, Universidad Católica de Pereira).
- Da Silva, M. V., Vaquero, E. J., Campano, F., Bustos, M., Álvarez, F. P., Flores, J. M., & Puerta, F. P. (2001). Discriminación entre poblaciones de abejas (*Apis mellifera* L.) del sur de España, centro de Portugal y Madeira. *Archivos de zootecnia*, 50(189), 79-89. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1426713>.
- Del-Rosario-Arellano, J. L., Aguilar-Rivera, N., Leyva-Ovalle, O. R., Andrés-Meza, P., Meneses-Márquez, I., & Bolio-López, G. I. (2022). Zonificación edafoclimática de la yuca (*manihot esculenta crantz*) para la producción sostenible de bioproductos. *Revista de Geografía Norte Grande*, (81), 361-383.
- Edgar Rodrigo Postelaro, M. D. (2021). Apicultura familiar. Interfaz tecnológica.
- Franco-Crespo, C., Andrade-Sánchez, V., & Baldeón-Báez, S. (2021). Identificación de modelos de producción sostenible de alimentos en el cantón Píllaro como aporte a la soberanía alimentaria. *Idesia (Arica)*, 39(3), 125-134.
- Fernández, C., & Baptista, P. (2013). Metodología de la Investigación-Roberto Hernández Sampieri.

- Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- García Villalvazo, R., Juárez Márquez, D., & Palmeros Hernández, E. A. (2017). Plan de negocios de exportación de miel pura orgánica, de la Empresa Miel Leyva Soledad de Doblado, Veracruz con destino a Beijing, China (Doctoral dissertation, Universidad).
- Garry, S. (2017). Incorporación de mayor valor en la cadena de la miel y productos derivados de la colmena en el Pacífico Central, Costa Rica. CEPAL.
- Gil, C. G. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 140, 107-118. Obtenido de: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista\\_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf](https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf).
- Hoyos-Patiño, J. F., Hernández-Villamizar, D. A., & Velásquez-Carrascal, B. L. (2019). Agroturismo una nueva alternativa para impulsar el desarrollo económico en el municipio de Ocaña Agroturism a new alternative to promote economic development in the municipality.
- Hoyos-Patiño J. F, Hernández-Villamizar D. A, Velásquez-Carrascal B. L. (2021). Condiciones de bienestar en sistemas de producción animal. *Agrozonotias* ISSN 2745-0058. Vol. 1. N. 1 Pág 18-21. Editor Programa Zootecnia UFPSO. SNIES: 53753. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=4182002>
- Índice de Desempeño Ambiental. (2021). Recuperado de: <https://climalit.es/blog/indice-de-desempeno-ambiental/>.
- Instituto Nacional de Economía Social. (2018). Historia e importancia de la Apicultura.
- Jiménez, L. E. R., Dávila, M. R., Avalos, J. O., Juventino Chay-Canul, A., Palacios, C., Ortega, O. A. C., & Ronquillo, M. G. (2021). Evaluation of Mexican native and hybrid maize (*Zea mays*) silages for sustainable milk production. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 24(3).
- Kaboré, B. A., Dahourou, L. D., Ossebi, W., Bakou, N. S., Traoré, A., & Belem, A. M. G. (2022). Socioeconomic and technical characterization of beekeeping in burkina faso: Case of the center-west region. [Caractérisation socioéconomique et technique de l'apiculture au Burkina Faso: cas de la région Centre-Ouest; Caracterización socioeconómica y técnica de la apicultura en Burkina Faso.
- Ley 2193 de 2022. Ley para el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: <https://bit.ly/3EXRsK5>.
- Lourenço, M. S. M., & De Oliveira Cabral, J. E. (2016). Beekeeping and sustainability: The concept of beekeepers in sobral, Brazil. [Apicultura e sustentabilidade: Visão dos apicultores de sobral (CE)] *Revista Em Agronegocio e Meio Ambiente*.
- Magaña Magaña, M. Á., Sanginés García, J. R., Lara y Lara, P. E., Salazar Barrientos, L. D. L., & Leyva Morales, C. E. (2017). Competitividad y participación de la miel mexicana en el mercado mundial. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 8(1), 43-52. Obtenido de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-11242017000100043&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-11242017000100043&script=sci_arttext).
- Marinho, C., Santos, BMS., Oliveira, H. da S. de ., Santos, HO ., Oliveira, FS ., & Santos, EMS . (2021). Organización de la producción, gestión y comercialización de productos apícolas: un enfoque de acciones colectivas. *Investigación, Sociedad y Desarrollo*.

- Ministerio de Agricultura (2020). Cadena de las abejas y la apicultura. Dirección de cadenas pecuarias, pesqueras y Acuícolas 1° trimestre de 2020. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/2020-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>.
- Misión Sostenible (2021), los 5 países más sostenibles del mundo, obtenido de: <https://misionsostenible.com/los-5-paises-mas-sostenibles-del-mundo/>.
- Parra-Peña, R. I., & Puyana, R. (2021). Análisis de la productividad del sector agropecuario en Colombia y su impacto en temas como: encadenamientos productivos, sostenibilidad e internacionalización, en el marco del programa Colombia más competitiva.
- Paz Montes, L. S., Contreras López, G. E., & Balanta, N. (2020). Inversiones sostenibles: agroecoturismo. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 8(1.(2020)), 140-146.
- Pérez, M. E. (2019). Guía de producción de jalea real para el sector apícola costarricense. Costa Rica: Lic.Liliana Pérez Alvarado.
- Patiño, J. F. H., Velásquez, B. L., & Villamizar, D. A. H. (2019). Evaluación de sostenibilidad de dos sistemas de producción caprino: estudios de caso en sistemas de producción pecuaria en Ocaña, Norte de Santander. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias-FAGROPEC*, 11(2), 102-118. Recuperado de: <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/fagropec/article/view/22>.
- Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio internacional de Geocrítica*, 16. Obtenido de: <https://n9.cl/703d0>.
- Rivera-Gomis, J., Bubnic, J., Ribarits, A., Moosbeckhofer, R., Alber, O., Kozmus, Formato, G. (2019). Good farming practices in apiculture. *Revue Scientifique ET Technique (International Office of Epizootics)*.
- Rodríguez, Y.C. (2015). Contribución al conocimiento de las características fisicoquímicas y térmicas de las mieles de siete especies de abejas sin aguijón, presentes en Norte de Santander Colombia aplicando análisis multivariado. Pamplona.
- Sagarpa. (2015). Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. México : INEHRM.
- Seoane, M. V., & Marín, A. (2017). Transitions towards sustainable agriculture: The organic apiculture niche in an argentinean cooperative. [Transiciones hacia una agricultura sostenible: el nicho de la apicultura orgánica en una cooperativa Argentina] *Mundo Agrario*.
- Serrato Romero, J. E., & Villamil García, A. X. Exportación de Miel a USA (Bachelor's thesis, Universidad de La Sabana). Bastidas, D. C. C., & Esquerdo, V. S. (2021). Peasants and beekeeping: A case study in the Colombian massif. [Camponeses e apicultura: Um estudo de caso no Maciço Colombiano; Campesinos y apicultura: Un estudio de caso en el Macizo Colombiano] *Revista Brasileira De Gestao e Desenvolvimento Regional*.
- Trademap (2021). Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas Datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc. Recuperado de: <https://www.trademap.org/Index.aspx>.
- Velasco-Hurtado, D. S., Barreda-Ramírez, C., & Ordoñez-Ortega, D. A. (2019). Desarrollo Productivo Apícola como fuente de mejoramiento socioeconómico Vereda Corralejas Sotará Cauca.



Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro, 11(11), 44-52.

Velásquez Carrascal, B. L. (2019). Análisis de la sostenibilidad utilizando indicadores de la metodología MESMIS en unidades productivas ovinas de la subregión oriente o metropolitana y suroriente del Departamento de Norte de Santander. Obtenido de: <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/2845>.

Velásquez-Carrascal, B. L., Hoyos-Patiño, J. F., Hernández-Villamizar, D. A., & Sayago-Velásquez, L. N. (2020). Proyección agroturística de Ocaña, alternativa innovadora para pequeños productores. Mundo FESC, 10(20), 50-63. obtenido de <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/621>.