

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**Análisis del potencial de la actividad apícola como
desarrollado socioeconómico en sectores rurales**

Proyecto de Investigación

Rodrigo Esteban Granda Ojeda

Economía

Trabajo de titulación presentado como requisito

para la obtención del título de

Economista

Quito, 19 de diciembre del 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Análisis del potencial de la actividad apícola como desarrollado
socioeconómico en sectores rurales**

Rodrigo Esteban Granda Ojeda

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Pablo Beltrán, Ph.D.

Firma del profesor

Quito, 19 de diciembre del 2017

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Rodrigo Esteban Granda Ojeda

Código: 00128307

Cédula de Identidad: 0401310263

Lugar y fecha: Quito, 19 de diciembre 2017.

Resumen

Estudios han demostrado que las abejas se constituyen en un factor esencial para la sustentabilidad de la biodiversidad en los diferentes ecosistemas, por ser las mejores polinizadoras. No obstante, desde las sociedades primitivas, su crianza y cuidado ha sido una actividad realizada con el fin de obtener productos derivados de sus colmenas, siendo la miel, el producto más conocido y apreciado por los apicultores. En la actualidad, el cuidado y la crianza de abejas es una actividad que presenta un valor incalculable debido como indicamos a la importancia de la polinización para el ecosistema pues su intervención garantiza la sustentabilidad de la vida en el planeta, y de manera más concreta y tangible, la apicultura como actividad económica, permite mejorar la calidad de vida de las personas dedicadas a ella. En Ecuador, la apicultura ha sido una actividad realizada en pequeña escala a través de pequeños y medianos apicultores, tendencia que se presenta hasta la actualidad. Según el último Catastro Nacional de la Actividad Apícola, más del 70% de la actividad apícola en Ecuador es realizada a través de apicultores que cuentan con de 1 a 10 colmenas, considerados pequeños apicultores. En el siguiente trabajo de titulación se analizará el potencial que tiene la actividad apícola como actividad de apoyo para el desarrollo socioeconómico en sectores rurales de Ecuador, tomando a la actividad apícola de la provincia de Pichincha como modelo, esto, gracias a la representatividad que presenta Pichincha sobre la apicultura de Ecuador.

Palabras Clave: apicultura, desarrollo socioeconómico, apicultor, biodiversidad, polinización, sustentabilidad, potencial apícola.

Abstract

Studies have shown that bees are an essential factor for the sustainability in ecosystems due to their pollinating activities. From primitive societies, humans have raised bees in order to obtain products derived from their beehives, being the honey, the most known and appreciated by beekeepers. Currently, the care and breeding of bees is an activity that has an incalculable value due to the importance of pollination for the ecosystem and also an economic income to people who dedicated to it. In Ecuador, beekeeping has been an activity carried out on a small scale through small and medium-sized beekeepers. According to the last National Beekeeping Activity Registry, more than 70% of the beekeeping activity in Ecuador is carried out through beekeepers that have from 1 to 10 beehives. This is considered a small beekeepers activity. The following thesis will analyze the economic potential that beekeeping have and the support for the socioeconomic development in rural sectors of Ecuador. It will take the apiculture activity of the province of Pichincha like the model, due to the high importance of this sector in this part of Ecuador.

Key words: Beekeepers, pollination, development, ecosystem, beehives, economic income, apiculture.

TABLA DE CONTENIDO

Pregunta.....	8
Hipótesis.....	8
Introducción.....	10
Marco teórico.....	12
La actividad apícola a través de la historia.....	15
La apicultura en el mundo.....	17
La apicultura en Ecuador.....	20
Beneficios de la apicultura.....	25
Análisis del desarrollo económico a través de la historia.....	28
Metodología	34
Datos.....	37
Definición de términos.....	37
Obtención de la muestra.....	39
Descripción de resultados.....	44
Análisis de Datos.....	55
Correlaciones.....	55
Potencial teórico de la apicultura en Ecuador.....	65
Conclusiones.....	71
Recomendaciones.....	78

Referencias bibliográficas.....	80
--	-----------

Índice de gráficos

Gráfico #1 Explotaciones apícolas en Ecuador por provincia.....	25
Gráfico #2 Representatividad de pichincha en la producción apícola de Ecuador....	26
Gráfico #3 Nivel de educación de los apicultores de Pichincha.....	44
Gráfico #4 Porcentaje de la apicultura como actividad principal laboral.....	45
Gráfico #5 Porcentaje de las diferentes frecuencia de recolección de miel por parte de los apicultores en la provincia de Pichincha.	46
Gráfico #6 Porcentaje de apicultores que recolectan diferentes productos a la miel...	47
Gráfico #7 Porcentaje de los destinos finales de productos apícolas en la provincia de Pichincha.....	48
Gráfico#8 Ingresos percibidos por la apicultura en la provincia de Pichincha.....	49
Gráfico #9 Porcentaje de apicultores de Pichincha que conocen el costos de la producción apícola.....	50
Gráfico #10 Origen del financiamiento de la inversión inicial para la actividad apícola en la provincia de Pichincha.....	51
Gráfico #11 Porcentaje del acceso a financiamiento de los apicultores de Pichincha...	52
Gráfico #12 Generación de empleo de la actividad apícola en Pichincha.....	53
Gráfico #13 Porcentaje de apicultores de Pichincha que pertenecen a un gremio.....	54

PREGUNTA

¿Cuál es el potencial de la actividad apícola, como generador de desarrollo socioeconómico en sectores rurales de Ecuador, tomando como referencia la provincia de Pichincha?

HIPÓTESIS

La actividad apícola tiene potencial como desarrollador socioeconómico, a través de medianos y grandes apicultores.

INTRODUCCIÓN

Cuando pensamos en abejas, instantáneamente se nos viene a la mente pequeños insectos voladores, con franjas amarillas y negras en su espalda, que viven en colmenas, producen miel y atacan cuando se ven amenazados, introduciendo en nuestra piel su aguijón lo que nos provoca una punzada aguda y dolorosa. Sin embargo, todos estos pensamientos, están lejos de la verdadera importancia que tienen estos pequeños insectos para el planeta y su supervivencia.

Las abejas son una especie de insectos himenópteros, dentro de la superfamilia Apoidea con más de 20 000 especies de abejas conocidas (Asociación de apicultores de León, 2012). Se las encuentra en todos los continentes del planeta excepto la Antártida. Son insectos adaptados para alimentarse de polen y néctar. El polen principalmente usado para el alimento de sus larvas, mientras que el néctar es usado como principal fuente energética para abejas adultas.

Actualmente las abejas son los principales polinizadores en ecosistemas que cuentan con plantas con flores. Se estima que aproximadamente un tercio de la alimentación del ser humano depende de la polinización que realizan las abejas (Abejapedia , 2014). La polinización es el proceso de transferencia de polen desde los estambres u órganos florales masculinos hasta el estigma conocido como el órgano femenino o receptivo de las flores, donde se logra fecundar los óvulos de las flores, generando la posibilidad de la producción y elaboración de semillas y frutos (FAO, 2014); por lo anterior se sostiene con mucho énfasis que la polinización es una de las principales actividades, sino la principal para la subsistencia de ambientes y ecosistemas, tal como los conocemos hoy en día y por lo tanto, una actividad primordial

para la alimentación del ser humano y en consecuencia la supervivencia de la especie humana.

En la actualidad la especie más popular de abejas es la *Apis Melífera*, conocidas como abejas europeas o abejas domésticas. Esta especie de abejas son abejas sociales que viven en colmenas y enjambres formados por tres tipos de abejas: abeja reina, abejas obreras y zánganos (abeja macho). Dentro de las colmenas las abejas producen cera y miel, este último producto, la miel, se produce para proveer de alimento a las propias abejas y a sus larvas, gracias a sus características alimenticias y nutritivas con un sabor dulce que gusta mucho a los humanos. Por las características que posee la miel el ser humano ha consumido este producto desde inicios de la humanidad. Para la obtención de dicho producto, el ser humano a través del tiempo se ha educado en el cuidado de abejas, ésta actividad es conocida como apicultura.

La apicultura es una actividad que se encarga de la crianza y el cuidado de comunidades de abejas, con el objetivo de obtener productos derivados de la extracción de néctar que realizan las abejas y que posteriormente es colocado en sus colmenas. Los principales productos que se obtiene de la actividad apícola son: miel, propóleos, cera y jalea real. Muchos de estos productos son y han sido utilizados, con fines medicinales, nutritivos, curativos y religiosos a lo largo de la historia del ser humano.

En Ecuador la apicultura ha sido una actividad que históricamente se ha caracterizado por ser realizada en pequeña escala, en zonas rurales, mediante pequeños y medianos apicultores. El auge de la apicultura en Ecuador se presentó en el año 1993, contando con 38500 colmenas (Miño, 2016). Según el último Catastro Nacional de Explotaciones Apícolas publicado por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la

Calidad del Agro (Agrocalidad), Ecuador para finales del año 2014, presentaba un total de 12188 colmenas y 902 apicultores; con una concentración de apicultores en las provincias de Pichincha, Loja, Imbabura y Manabí, estas provincias en su conjunto representarían el 60% de la producción apícola del País (Agrocalidad, 2014).

Según Hugo Rosero, dirigente del Plan Nacional de Sanidad Apícola, programa auspiciado por Agrocalidad, el costo anual promedio de una colmena de abejas, es de aproximadamente 150 dólares, con una producción promedio de 20 litros anuales, vendiéndose a 18-20 dólares el litro de miel (Rosero, Sanidad Apícola, 2017). Aplicando matemáticas simples obtenemos que la utilidad bruta promedio de una colmena que es aproximadamente 250 dólares anuales. Como podemos observar la apicultura es una actividad medianamente rentable, que puede apoyar a los ingresos de las personas y familias que realizan esta actividad, contribuyendo así a la economía individual y familiar de las personas relacionadas con esta actividad. Sin embargo más allá de los beneficios económicos y medicinales de la apicultura, la verdadera importancia de esta actividad va más allá de beneficios que aportan los productos derivados de la apicultura, como se desarrollará en el presente trabajo.

La indiscutible importancia del cuidado y crianza de abejas radica en los beneficios y aportes que provee la polinización a la sustentabilidad de los ecosistemas y en el aporte vital a la producción de alimentos agrícolas, es decir la polinización que realizan las abejas garantiza gran parte de la alimentación del ser humano y al mismo tiempo la apicultura como actividad económica apoya la economía familiar de muchos agricultores que se dedican a esta como actividad complementaria. A pesar de la gran importancia intrínseca que tiene esta actividad y los beneficios derivados de la apicultura, ha sido una actividad que no ha sido promocionada ni realizada al potencial

que tiene Ecuador debido a varios factores, entre estos podemos encontrar el aumento de la deforestación de los bosques en Ecuador, la falta de inversión del Estado y la falta de interés de su desarrollo por parte de las personas que realizan dicha actividad (Cabrera, 2014).

MARCO TEÓRICO

Al inicio de la revisión de literatura me concentré en obtener información que demuestre la importancia de la apicultura como actividad económica, sin embargo en el desarrollo del presente trabajo investigativo me he dado cuenta que para poder evaluar la importancia de la apicultura, primero tenemos que evaluar la relevancia histórica que ha tenido el sector apícola en la economía ecuatoriana, y qué beneficios aporta la apicultura al sector agropecuario ecuatoriano. Su importancia se puede medir tanto en ventas de los productos derivados de la actividad apícola, como el beneficio que aporta la apicultura al sector agrícola, como por ejemplo ayuda a aumentar la productividad de productos agrícolas que se cosechan alrededor de las colmenas. Por lo tanto, vamos a empezar hablando de la importancia histórica que ha tenido el sector agropecuario dentro de la economía ecuatoriana, su evolución, y como el sector apícola ha contribuido a este sector.

La historia económica moderna del Ecuador se ha caracterizado y definido, por el auge y la crisis de diferentes sectores de las exportaciones. Tradicionalmente el desarrollo de los sectores agroexportadores ha sido un factor determinante de la dinámica de la economía ecuatoriana. En efecto, al momento de la independencia política del Ecuador en 1830, el 82% de la población se concentró en la sierra, la forma productiva fue la hacienda tradicional con características semi-feudales, la orientación

de la producción fue hacia la demanda y para el consumo interno, con un alto grado de autoconsumo. Por otro lado en la costa las haciendas tomaron forma de plantaciones, para la producción de cultivos tropicales, productos que se orientaron al consumo de mercados externos como el cacao y la caña. Entre los años 1880 y 1920 se presentó el auge cacaotero, auge que generó un aumento de la mano de obra en las plantaciones de la costa; dicho suceso causó y generó flujos migratorios desde la sierra hacia la costa, debido al aumento de trabajadores asalariados en la costa, lo cual se presenta históricamente como la causa para la aceleración de la urbanización de la costa (Manguashca, 1985). En la década comprendida entre 1950 y 1960, frente al aumento de la demanda de cacao por parte de Estados Unidos y Europa occidental, se abrieron nuevos mercados para productos agrícolas, en especial para frutos considerados en el exterior como frutos exóticos; además las plagas, las enfermedades temporales y los huracanes que afectaron a Centro América y México, ayudaron al incremento de la producción del banano ecuatoriano, lo cual se conoció como el auge bananero. A pesar de que el periodo del auge bananero es corto, en comparación al del cacao, este auge bananero tuvo un impacto modernizador en la sociedad ecuatoriana. El Estado invirtió directamente en el mercado dando créditos para la producción de banano, a medianos y grandes productores, a través del Banco Nacional de Fomento. Además el Banco Nacional de Fomento construyó una mejor infraestructura vial y portuaria que facilitaron el comercio internacional (Larrea, 1987).

A partir de la década de 1960, se dieron cambios profundos en la economía ecuatoriana, por medio del lanzamiento de leyes y proyectos dirigidos hacia la diversificación y modernización del sector agrícola, sin embargo la modernización del sector agrícola se da a partir del año 1964 con la reforma agraria que ayudó al inicio de

cambios estructurales en el uso de la tierra, el balance entre los diferentes cultivos y la aplicación de tecnologías para la modernización del sector agrícola.

Con el descubrimiento del petróleo en el año 1972, Ecuador entra en la época petrolera, incentivándose la explotación de éste mineral, que se conoció como “boom petrolero”, suceso que llevó a una aceleración del proceso de modernización y crecimiento de las urbes. Sin embargo, pese a los fuertes ingresos por la explotación y exportación petrolera, estos ingresos fueron mal administrados, y no aumentaron el nivel de vida de los ecuatorianos. El conocido boom petrolero causó que la agricultura deje de ser la principal actividad económica del país, por lo tanto, perdió su importancia para la economía ecuatoriana; lo cual generó que la mayor cantidad de recursos sean destinados a la explotación petrolera; por lo que la exportación del petróleo llegó a representar más del 50% de las exportaciones ecuatorianas; con la característica de dependencia que ha presentado históricamente la economía ecuatoriana, su crecimiento ha dependido directamente de los precios de los bienes exportados, precios que han variado a lo largo del tiempo y ha generado el característico ciclo de economías dependientes de exportación de pocos productos primarios, en épocas de bonanzas y épocas de alto endeudamiento por la falta de recursos.

Actualmente con la caída del precio del barril de petróleo en los últimos años, el sector agropecuario ha vuelto a convertirse en una de las principales variables en la economía ecuatoriana, debido, tanto a su significancia en el Producto Interno Bruto (PIB) representando aproximadamente del 8% al 10% del PIB, como su importancia dentro del mercado laboral del Ecuador, el 25% de la población económicamente activa forma parte del sector agrícola, representando ésta actividad como generadora de 1.6 millones de empleos (UTN, 2017).

Como podemos ver el sector agropecuario a través del tiempo ha mantenido su importancia en el desarrollo económico y social ecuatoriano; actualmente el sector agropecuario representa una variable pequeña sobre el Producto Interno Bruto del Ecuador; sin embargo a pesar de esto es uno de los sectores más importantes sobre la dinámica de la economía ecuatoriana, debido a su influencia sobre el empleo. Por lo tanto, el sector se mantiene buscando mejorar el desarrollo de métodos, tecnologías y procesos para incrementar la producción y productividad de sus distintos productos, y para optimizar su competitividad a nivel nacional e internacional.

El sector agropecuario se divide en tres sub-sectores: agrícola, pecuario y apicultor. En este trabajo de titulación nos vamos a enfocar en el potencial que tiene el sector apicultor en Ecuador, como actividad de desarrollo socioeconómico en sectores rurales, enfocándonos en la provincia de Pichincha.

La actividad apícola a través de la historia

Como se afirmó en líneas anteriores, el consumo de miel de abejas data desde inicios de la humanidad. Exactamente no se conoce cuando inició el cuidado de abejas como actividad económica. Sin embargo, los primeros registros de la apicultura se evidencian en las civilizaciones mediterráneas entre los años 8000 y 4000 Antes de Cristo (AC) (Miquel, 2016); se han encontrado escrituras e imágenes en tablillas de arcilla reflejando sus conocimientos y actividades como apicultores. De la misma manera, se ha encontrado en tumbas de la civilización egipcia, escenas de recolección de miel en grabados de bajo relieve. En el antiguo Egipto su importancia era tal, que se sostenía que cuando las lágrimas del dios del Sol tocaban la tierra se convertían en

abejas. Los productos que se obtenían de la apicultura -especialmente la miel- fueron utilizados como medicina y en ritos funerarios como regalo a los dioses (Miquel, 2016).

Hasta el año 1600 Después de Cristo (DC) se realizó la actividad de la apicultura de forma primitiva, permitiendo que las abejas construyan sus panales de forma natural, es decir los panales dentro de las colmenas eran contruidos pegados a las paredes de la colmena; el ser humano ayudaba a las abejas proporcionando diferentes materiales para su construcción, como por ejemplo arcilla, material que permitía que la recolección de miel sea más fácil. Sin embargo, por la forma en que se construían los panales, para la recolección de miel los apicultores se veían forzados a cortar algunas partes de la colmena para tener acceso a los panales de miel. Esta etapa de la apicultura se conoce como “Apicultura primitiva de panales fijos o fijista”. Entre los años 1600-1800 D.C., la apicultura tuvo un gran avance gracias al gran interés de diferentes sociedades en la apicultura, en este periodo se realizaron grandes descubrimientos sobre las colmenas, sobre sus procesos, producción, crianza, cuidado y obtención de diferentes productos derivados de la apicultura (Padilla, 2004).

A mediados del siglo XIX en el año 1851, la apicultura experimentó una evolución con la invención de “marcos móviles” del estadounidense Lorenzo Langstroth. Este aparente sencillo invento de los marcos móviles, permiten a la persona la extracción de panales de miel sea más sencillo sin necesidad de destruir partes de la colmena para su extracción; esto permitió la creación de la primera colmena vertical con marcos móviles, que facilitó exponencialmente la manipulación de las colmenas y la extracción de sus productos. Posteriormente hasta finales del siglo XIX la apicultura siguió presentando innovaciones para mejorar la manipulación de las colmenas y la

extracción de sus productos, innovaciones como la extracción de miel mediante fuerza centrífuga y la creación de los ahumadores (máquina que produce humo, que se utiliza para trabajar cómodamente durante la manipulación de las colmenas. El humo crea en las abejas una sensación de incendio lo cual disminuye la agresividad de las abejas, debido a que se preocupan en salvaguardarse). Posterior al siglo XIX, las innovaciones en la apicultura han sido innovaciones de tipo técnico, biológico, y genético buscando mejorar la productividad (Miquel, 2016).

La apicultura en el mundo

Para el año 2005 La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) cataloga que 100 especies de cultivos proporcionan el 90% de suministros de alimentos a nivel mundial, de los cuales el 71% son polinizados por abejas (FAO, 2008). Por esta razón gran parte de la seguridad alimentaria está basada en la polinización de las abejas y por lo tanto en la actividad apícola.

En la actualidad la apicultura es una actividad que se ha extendido a todos los países del mundo, gracias a su gran adaptabilidad en diferentes pisos climáticos, pudiendo ejercer esta actividad apícola desde 80m sobre el mar hasta 3400m sobre el mar (Miño, 2016). Los diez países con mayor producción apícola son:

1. China
2. Turquía
3. Estados Unidos
4. Rusia
5. Irán
6. India
7. México
8. Brasil
9. Ucrania
10. Argentina

China es un país que está especialmente consiente de la importancia de la apicultura y en específico de la polinización de las abejas. Por esta razón el gobierno chino ha invertido constantemente sobre el desarrollo de investigaciones relacionadas a la actividad apícola. Para el año 2008 el gobierno chino invirtió aproximadamente 31 millones de dólares en investigaciones sobre la producción de miel y los beneficios de la polinización de abejas (Xie, Luo, & Huang, 2015). Actualmente la República Popular China, es el mayor productor y consumidor de miel a nivel mundial. Para 2017 China cuenta con una población apícola de 10 millones de colmenas, con una producción promedio de 20-28kg de miel anuales, por colmena. Para el año 2015 China produjo aproximadamente 505,000 toneladas de miel de las cuales 144,800 toneladas son exportadas (Ministry of Agriculture P. R. China, 2017).

México es otro país que presta mucha atención a la producción apícola, debido a la importancia que representa esta actividad para las economías de los estados

mexicanos de Yucatán, Quintana Roo y Campeche, produciendo aproximadamente el 60% de la producción de miel de México (Sagarpa, 2016). Para 2016 México produjo 70 mil toneladas de miel con un valor de 105,598,012 millones de dólares estadounidenses. Actualmente México es considerado como el tercer exportador de miel a nivel mundial, de las 70 mil toneladas de miel producida, el 78,5% tiene como fin la exportación, los principales destinos de este producto son Europa y Medio Oriente. (Sagarpa, 2016).

Como vemos la actividad apícola en México representa una variable significativa sobre el desarrollo económico y social de muchos estados. En esta actividad participan más de 11,000 apicultores. Actividad que presenta un rostro social femenino, puesto a que esta actividad es realizada principalmente a través de mujeres (Sagarpa, 2016).

Estados Unidos es otro país que esta consiente sobre la importancia de la polinización que realizan las abejas. Para el 2014 “U.S. Department of Agriculture” invirtió 10 millones de dólares con el objetivo de ayudar a evitar que decaiga la población de abejas (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2014). Según estudio realizado por la Universidad de Michigan, el valor anual de la polinización de abejas, para las plantaciones en Michigan es aproximadamente 1 billón de dólares. Este estudio tomo en cuenta todas las plantaciones que dependen de la polinización de abejas y el beneficio que genera esta polinización tanto para su producción como para la mejora de la productividad (Huang, 2010).

Georgia es un país ubicado en la costa del mar negro. Con una población de 3,729,500 habitantes. Actualmente la miel es uno de los principales productos producidos y exportados por Georgia. Para 2015 se exporto 1500 toneladas de miel a la Unión Europea (Voinea, 2015). Gracias a la representatividad que muestra la actividad apícola para Georgia, el gobierno ha emprendido programas sociales para el apoyo de la producción apícola. A partir del 2015 se emprendió un programa de cooperación

agrícola, entre los apicultores y el gobierno. Este programa auspicia hasta 100 colmenas por apicultor. Como parte del programa, cada apicultor que accede al programa, tiene que pagar el 30% del valor de las colmenas auspiciadas por el gobierno, además el gobierno proporcionara servicios de contabilidad sobre la producción, capacitaciones sobre la correcta producción apícola, y servicio gratuito de inspección del estado de las colmenas. Programa que tiene como objetivo mantener la calidad y cumplir los estándares que necesita la miel para ser exportada a la Unión Europea (Voinea, 2015).

La apicultura en Ecuador

En Ecuador no se conoce exactamente cuando inició la actividad apícola, no obstante, se sabe que por muchos años los indígenas se dedicaron al cuidado de abejas a pequeña escala. A partir de la conquista española se registra actividad apícola, con la introducción de abejas europeas de origen italiano. Al introducir ésta especie y con la influencia española, se introdujo el hábito de la crianza y cuidado de abejas y de sus colmenas para obtener productos derivados de dicha actividad. Se conoce que en el siglo diecinueve, se dio un importante desarrollo de la apicultura, gracias a los hábitos de hermanos cristianos que comenzaron la actividad apícola en conventos religiosos en la ciudad de Cuenca con el objetivo de satisfacer la demanda interna del consumo de miel. Dichos productos se hicieron famosos en la ciudad gracias al sabor de la miel, como endulzante natural y sus beneficios médicos. La gran aceptación de los productos obtenidos y el nuevo hábito adquirido, hace que la apicultura se convierta en una de las principales actividades económicas de Cuenca. En esta ciudad gracias a sus

características ambientales, geológicas y al tipo de flora, la apicultura se afianzó en el Ecuador, ayudando a la adaptación de las colmenas europeas en Ecuador, lo cual permitió que la actividad apícola se expanda rápidamente, presentándose las primeras apícolas privadas en Guayaquil y posteriormente en Loja, Manabí y Quito (Cabrera, 2014).

En el siglo XX en la década de los setenta, se introducen diferentes especies de abejas más grandes de origen africano, con características físicas superiores; abejas que logran adaptarse de mejor manera a los diferentes pisos climáticos ecuatorianos, lo cual permitió que las abejas africanas logren desplazar a las abejas nativas y europeas. En este proceso dichas abejas se logran mezclar con abejas nativas y europeas, generando nuevas razas híbridas de abejas, logrando expandirse exitosamente en todas las regiones del Ecuador.

El auge de la apicultura en Ecuador se da en el año 1993, con un total de 38500 colmenas (Miño, 2016).

Para el año 2004 se registraron en Ecuador, 51 especies de abejas, en un análisis realizado únicamente en las ciudades de Zamora, Loja y El Oro, es decir la zona sur del Ecuador (Camargo, 2004).

Actualmente la apicultura es una actividad que se realiza en todas las regiones del Ecuador, enfocada especialmente en la región sierra gracias a su amplia flora melífera, que permite el desarrollo óptimo de las colmenas. Como vemos en el gráfico #1, para el año 2014 se registraron un total de 12188 colmenas distribuidas en 902 explotaciones apícolas en Ecuador, de las cuales aproximadamente el 22% se localizan en la provincia de Pichincha. A nivel nacional, podemos decir que 70% de la

producción apícola se realiza en la sierra, mientras que el 23% se realiza en la costa y apenas el 7% de la apicultura se realiza en la región Oriental (Agrocalidad , 2014).

Del 100% de explotaciones apícolas, se conoce que aproximadamente el 90% se realiza en sectores rurales, mientras el 10% en zonas urbanas. Esta diferencia del sector rural y zonas rurales para la producción apícola se da debido a que los espacios ubicados en el sector rural son espacios que se encuentran lejos del ruido, lo cual ayuda a la apicultura, ya que el ruido afecta el normal desempeño de las abejas. Al mismo tiempo podemos decir que en los sectores rurales existen mayores fuentes de alimento natural lo que permite que su desarrollo se efectúe en mejores condiciones.

De las 902 explotaciones apícolas que se encuentran activas en Ecuador, más del 50%, exactamente 655 explotaciones apícolas, son explotaciones que cuentan con menos de 10 colmenas, 214 explotaciones apícolas cuentan entre 11 y 50 colmenas, 19 explotaciones apícolas cuentan entre 51 a 150 colmenas y apenas 14 explotaciones apícolas cuentan con más de 150 colmenas. Como podemos observar la mayor cantidad de explotaciones apícolas se realizan a pequeña escala, mediante pequeños apicultores que cuentan con menos de 10 colmenas.

Los gremios dentro del mercado apícola juegan un papel importante para tratar de conseguir una mejorara en la producción apícola e incrementar su productividad, al mismo tiempo ayudan al apicultor a tener mayor acceso a mercados y clientes para que puedan vender los productos obtenidos de la apicultura. Sin embargo para el año 2014,

76% de las explotaciones apícolas no están registradas ni adscritas en gremios, mientras que solamente el 24% de los apicultores son agremiados.

En el Catastro Nacional de Explotaciones Apícolas en Ecuador para el año 2014, se registró que la producción nacional de miel es de 93886 litros de miel; 5759,67 kilogramos de polen; 31534,54 kilogramos de propóleos; 12,8 kilogramos de Jalea Real; 1158 kilogramos de cera y 80 gramos de apitoxina (veneno producido por las abejas obreras). Distribuyéndose la mayor parte de la producción de estos productos en la región sierra, produciendo el 69% del total de miel, 83% de la producción de polen, el 91% de la producción de propóleos, 83% del total de la Jalea Real, y el 100% de la apitoxina (producida en su totalidad en la provincia del Carchi) (Agrocalidad , 2014).

Como ya se ha mencionada en líneas anteriores, las abejas son polinizadores naturales altamente eficaces y eficientes, gracias a sus características físicas y biológicas. En Ecuador, las principales fuentes de néctar y polen que recogen las abejas son de las siguientes especies florales: Eucaliptus Globulus, Monte Natural, Trébol blanco, Trebo Rojo, Cultivos melíferos, Diente de León, Vegetación de quebradas y Aguacate. Entre los tipos de flora melífera se encuentran frutos como: Mango, Limón, Naranja, Cacao, Banano, Achotillo, Café, Guaba, Capulí y Manzana.

En el año 2015 el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, presentó un estudio sobre el consumo y la producción de miel en Ecuador. El estudio nos muestra que para ese año, en el Ecuador se consumía aproximadamente 601 toneladas métricas de miel y producía 200 toneladas métricas, por esta razón podemos decir que la

diferencia entre lo consumido y producido sería la cantidad de miel que se importa a Ecuador, es decir aproximadamente 400 toneladas métricas (FIDA, 2015).

Como podemos observar la apicultura en el Ecuador es una actividad de producción deficitaria, debido a la diferencia entre la demanda de miel y la oferta interna existente. Se atribuye la falta de desarrollo del sector apícola a la falta de apoyo del estado, a la existencia de organizaciones apícolas muy débiles y a una tasa de deforestación muy alta.

A partir del año 2015, el ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP) reactivó el Programa Nacional de Apicultura (Pronapis) con el objetivo de fomentar la expansión de la producción apícola a nivel industrial y a nivel doméstico. Con esta iniciativa el MAGAP busca ayudar a mejorar la productividad de la apicultura, buscando aumentar la producción de una colmena a 15,2kg de miel, y al mismo tiempo el Pronapis busca aportar a la polinización de cultivos, satisfacer la demanda interna de miel, generar condiciones óptimas para la exportación de los productos derivados de la apicultura, contribuir al aseguramiento de la alimentación a largo plazo, contribuir al sostenimiento de ecosistemas sanos, generar empleo y mejoramiento de ingresos para poblaciones rurales que se dedica a esta actividad. Sin embargo, a pesar de esta iniciativa para 2017 Agrocalidad presentó una aproximación de la participación de la actividad apícola en Pichincha para 2015 y 2016, de 100 y 90 apicultores respectivamente (Rosero, 2017).

PRESENTACIÓN DE TABULADOS

TABLA 1. NÚMERO DE EXPLOTACIONES APÍCOLAS, NÚMERO DE COLMENAS POR TAMAÑO DEL APIARIO

PROVINCIA	TOTAL EXPLOTACIONES		TOTAL DE LOS APIARIOS							
	NUMERO EXPLOTACIONES	TOTAL COLMENAS	MENOS DE 10		DE 11 A 50 COLMENAS		DE 51 A 150		MAS DE 151	
			NUMERO DE EXPLOTACIONES	TOTAL COLMENAS	NUMERO EXPLOTACIONES	TOTAL COLMENAS	NUMERO EXPLOTACIONES	TOTAL COLMENAS	NUMERO EXPLOTACIONES	TOTAL COLMENAS
TOTAL NACIONAL	902	12188	655	2556	214	4481	19	1496	14	3685
AZUAY	57	494	42	267	15	227	0	0	0	0
BOLIVAR	25	119	22	64	3	55	0	0	0	0
CANAR	38	115	36	79	2	36	0	0	0	0
CARCHI	40	974	19	96	18	382	2	126	1	370
CHIMBORAZO	55	267	50	136	5	131	1	83	0	0
COTOPAXI	21	224	16	71	4	70	0	0	0	0
EL ORO	18	220	10	34	8	186	0	0	0	0
ESMERALDAS	6	87	5	23	0	0	1	64	0	0
GUAYAS	13	957	3	18	4	136	3	202	3	601
IMBABURA	74	1025	46	290	25	494	3	241	0	0
LOJA	183	2146	146	423	31	668	2	170	4	885
LOS RIOS	23	449	16	75	6	174	0	0	1	200
MANABI	124	1418	96	341	24	513	3	260	1	304
MORONA SANTIAGO	5	141	3	16	1	25	1	100	0	0
NAPO	7	18	7	18	0	0	0	0	0	0
ORELLANA	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
PASTAZA	14	74	11	25	3	49	0	0	0	0
PICHINCHA	108	2778	56	236	45	967	3	250	4	1325
Santa Elena	24	184	19	101	5	83	0	0	0	0
SUCUMBIOS	5	16	5	16	0	0	0	0	0	0
TSACHILA	10	86	7	33	3	53	0	0	0	0
TUNGURAHUA	19	180	14	81	5	99	0	0	0	0
ZAMORA CHINCHIPE	31	214	24	111	7	103	0	0	0	0

Gráfico #1: Explotaciones apícolas en Ecuador por provincia. Fuente: Catastro Nacional de Explotaciones Apícolas, 2014.

Beneficios de la apicultura

La actividad apícola es una actividad que a pesar de su importancia y existencia, no ha llamado la atención a través del tiempo. Insistimos en afirmar que la apicultura es una actividad que proporciona y ha proporcionado una gran cantidad de beneficios.

Gracias a esos pequeños insectos, que son eficientes polinizadores, capaces de producir una gama de productos como: miel, polen, jalea real, etc., productos que son recolectados y comercializados por los apicultores.

Pese a los ingresos que perciben los apicultores por esta actividad, el principal beneficio de la misma es la crianza y cuidado de las abejas. Las abejas, como lo habíamos anotado, se constituyen en los polinizadores más eficientes del planeta, se calcula que una colmena con una población de 60,000 abejas puede polinizar aproximadamente 750 hectáreas de terreno (Ubal, 2007). La polinización que realizan las abejas es una de las etapas fundamentales del ciclo de vida de las plantas “la reproducción”, ésta depende en gran parte de la polinización que realizan las abejas, actividad que ayuda a la realización de la fecundación de los óvulos de las flores, proceso fundamental para que las plantas sean capaces de producir semillas y frutos. El beneficio que proveen las abejas como polinizadores, tiene un valor incalculable debido a que la producción de semillas y frutos de plantas con flor, dependen de esta actividad.

En el año 2007 la comunidad europea calculó que la polinización de abejas melíferas ayuda a aumentar la producción de los cultivos agrícolas, al mismo tiempo se plantea que la polinización como actividad agrícola colabora con aproximadamente 65% de sus ingresos, gracias al rol fundamental que juega la polinización en la agricultura.

Con datos cortados al año 2016, el 80% de la producción de frutos y vegetales dependerían de la polinización (Zambrano, 2016).

Como vemos la actividad apícola es una actividad que garantiza gran parte de la seguridad alimenticia del ser humano, y al mismo tiempo ayuda a la sustentabilidad de los diferentes ecosistemas. Gracias a sus beneficios sobre la seguridad alimenticia, muchos países, sociedades y organizaciones internacionales han invertido en la

investigación sobre los beneficios de la polinización de las abejas sobre la productividad de distintos productos. Entre estos estudios podemos encontrar:

- La federación latinoamericana de apicultores encontró, que la presencia de colmenas puede generar un aumento de la productividad de (FILAPI, 2016):
 - Duraznos en 80%
 - Manzanas en 90%
 - Aguacates en 100%
 - Cítricos en 100%
- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, presentó que la polinización que realizan las abejas puede ayudar al aumento de la productividad de (Cevallos, 2013):
 - Mango en 50%
 - Aguacate en 100%
- Los girasoles logran aumentar su productividad de semillas en un 90% (Ubal, 2007).
- Según estudios realizados por “journalof apiculturalresearch”, se concluye que la polinización de la especie “bumblebee” duplica la producción de fresas (Dimou, Taraza, & Thrasyvoulou., 2008).

- Según estudios realizados por el MAGAP, la producción de café aumenta de un 30% a un 70% con la polinización de abejas (Magap, 2012).

Análisis del desarrollo económico a través de la historia

En el transcurso de la historia del ser humano, el desarrollo económico ha sido una de las principales variables en la cual los economistas y en general la sociedad, ha prestado mucha atención para su desarrollo, con el fin de generar mayor progreso económico y social, con el objetivo de generar un mayor nivel de bienestar para la sociedad.

La variable más influyente sobre el desarrollo de una economía, es sin duda, el crecimiento económico que presente dicha economía. A pesar de que el crecimiento económico es un elemento fundamental para el desarrollo económico, no es suficiente para el poder generar desarrollo socioeconómico, debido a que este tipo de desarrollo es un proceso multidisciplinario, que no solo depende de las variables económicas, sino está relacionado con variables de dimensión social como: ambiental, cultural y política, religiosa.

Debido a la relevancia que presenta el crecimiento económico sobre el desarrollo socioeconómico, es conveniente explicar algunas de las teorías que buscan explicar el crecimiento económico.

Antes de que la ciencia de la economía sea considerada como una ciencia. Todas las sociedades buscan y han buscado constantemente el crecimiento económico,

crecimiento entendido como el aumento de la riqueza de una sociedad. En este sentido muchas tendencias de pensamiento económicos como el mercantilismo o la fisiocracia, buscan la explicación del crecimiento de una economía, basándose en distintos pensamiento, buscando generar políticas que promuevan el crecimiento económico. Según los mercantilistas el crecimiento económico se hace posible gracias al intercambio en el comercio internacional, según los fisiócratas la actividad agrícola es el único factor que es capaz de crear crecimiento económico (Matalla, 2011).

Según la economía clásica, el desarrollo económico de un país depende directamente de la influencia de tres factores de producción: tierra, trabajo y capital, sobre el producto interno bruto de una economía (PIB).

Economistas clásicos sostienen que mientras estén disponible más factores de capital y de trabajo en una economía, más crecerá esta economía. Concentrándonos en el sector agrario, según los economistas clásicos el crecimiento económico está limitado por la disponibilidad de alguno de los factores de producción. Creían que mientras dentro de una economía existen tierras libres o disponibles, esta economía podrá crecer hasta que tierras fértiles empiecen a escasear y la población siga en crecimiento, de esta manera se la economía llegará a un estado estacionario (Amante & Guarnido, 2011).

Por otra lado David Ricardo piensa que el principal problema al cual se enfrente el crecimiento económico es la distribución de la renta y el no crecimiento de la riqueza, al mismo tiempo defendía que la industria es el principal factor que defina la productividad de una economía y en consecuencia su riqueza. Sin embargo el crecimiento económico llegara a un estado estacionario, gracias a la ley de rendimientos decrecientes, que nos dice que el crecimiento de la población causara el aumento de ocupación de tierras, causando que la población no tenga acceso a tierras productivas,

llevando a ocupar tierras menos productivas y pero localizadas, lo cual genera que la explotación presente mayores costos (Amante & Guarnido, 2011).

Por tanto la economía clásica intenta explicar cómo distribuir los factores productivos para generar crecimiento económico o acumulación de riqueza. Para estos economistas el empleo no era un problema que se tiene que resolver debido a que los mercados son considerados autorregulables. Teoría que pierde su validez tras la gran crisis de los años treinta (Amante & Guarnido, 2011).

En este ámbito, tras la crisis de 1929, aparece la teoría keynesiana. Cambiando los pensamientos de la economía capitalista. Poniendo énfasis en sus ideas sobre la importancia de la intervención del estado sobre la autorregulación del mercado, debido a los constantes fallos que presenta la autorregulación del mercado. En este sentido la intervención del estado busca promover el crecimiento económico de un país. Sin embargo para dinamizar el modelo keynesiano de medio y largo plazo, se implementó nuevas ideas sobre las condiciones y factores que limitan el crecimiento económico. Modelo que se conocidos como postkeynesianos, modelos que concentran su atención en el rol que juega el ahorro y la inversión, como limitantes del crecimiento económico. Sin embargo a pesar de los cambios que se dieron, la aplicación de estos modelos llevo a generar desequilibrio en el mercado y un aumento del desempleo (Amante & Guarnido, 2011).

A partir de la inestabilidad económica generada por estos modelos. Solow-Swan (1956) presento un nuevo modelo, conocido como la revolución neoclásica. Este modelo de desarrollo se basa sobre: uno de los factores productivos, el supuesto de la perfecta movilidad de los factores de producción, flexibilidad de los precios y pleno empleo de los recursos. Sin embargo, por la irrelevancia que presento esta teoría, a

partir de los años 70, la teoría neoclásica del crecimiento económica disminuyó su importancia (Amante & Guarnido, 2011).

A continuación del modelo neoclásico, se plantearon nuevas estrategias para el crecimiento económico, denominadas estrategias neoliberales. Estrategias que se basan en la liberación económica, buscando integrar el comercio y los mercados a nivel mundial a través de la libertad de las fuerzas de mercado (Amante & Guarnido, 2011).

En la actualidad los nuevos investigadores económicos han buscado definir un modelo que logre presentar un crecimiento a largo plazo sin necesidad de supuestos exógenos. Estos modelos se conocen como modelo de crecimiento endógeno. Estos nuevos modelos se basan en la influencia de los factores de producción: capital físico, capital humano y conocimientos o progreso técnico. Dentro de este modelo, el crecimiento a largo plazo depende de la acumulación de los tres tipos de capital antes nombrados, capital humano, capital físico y progreso técnico. Factores que son influidos por las expectativas de ganancia, externalidades y rendimientos crecientes (Amante & Guarnido, 2011).

Como podemos ver, en la actualidad existen muchas teorías sobre el análisis del crecimiento económico. Sin embargo podemos decir que, como factor común del análisis de estos modelos, se basa en que la medida del crecimiento económico de un país se basa en analizar el crecimiento del producto interno bruto de una economía (PIB), el análisis de los economistas clásicos, es decir el análisis de los tres factores de producción es demasiado limitado, debido a que el modelo supone que muchos otros factores que influyen al producto interno bruto son dados o son constantes. Como: la tecnología, los gustos y la participación de las instituciones públicas y privadas. Sin embargo la agricultura juega un papel fundamental en el desarrollo de una economía,

gracias a la cantidad de ingresos y empleo que genera la agricultura, actualmente el 25% de la población económicamente activa forma parte del sector agrícola, representando 1,6 millones de empleos. La agricultura representa aproximadamente el 8% del PIB de Ecuador (UTN, 2017).

Los economistas clásicos denominaban a los recursos en un sentido muy amplio, generalizándolo como “tierra”. El término en sí de “tierra” no solo abarca únicamente la cantidad de tierra que posee una economía. Este término incluye la fertilidad de los suelos, los recursos naturales que posee, el clima en el que se encuentra, la topográfica, el acceso a recursos como agua, y entre otras características incluyendo la localización de la “tierra” (Zona Económica, 2013). Entre estos elementos podemos decir que la fertilidad de la tierra es el principal factor que promueve el crecimiento económico de un país, debido a que este elemento permite aumentar la productividad de las plantaciones producidas, y por lo tanto permite generar acceso a una mayor cantidad de ventas y mayores ingresos.

Uno de los factores más influyentes sobre el desarrollo económico de una población que no es tomado en cuenta en un análisis clásico es la “tecnología”. En los últimos siglos, la tecnología ha sido un factor totalmente relevante sobre el desarrollo económico, debido a que el desarrollo de las innovaciones tecnológicas han marcado las diferencias en el dinamismo de las diferentes economías, debido a la colaboración que dan las innovaciones tecnológicas a la utilización más eficaz de los factores de producción tradicionales, especialmente sobre el trabajo del hombre.

Otro de los aspectos fundamentales que se tiene que tomar en cuenta es la intervención de las instituciones públicas que buscan ayudar al desarrollo de cualquier tipo de actividad económica. Estas instituciones forma la relación entre la población,

recursos y tecnología. Factor que sin duda alguna, se tienen que tomar en cuenta para realizar un análisis óptimo de los elementos que influyen sobre el crecimiento económico. En este sentido podemos decir que, uno de los principales elementos que se tienen que tomar en cuenta para analizar el desarrollo económico de un país, es la intervención del estado a través de políticas públicas. Estas políticas públicas juegan un papel fundamental sobre el crecimiento económico, debido a que a través de estas políticas el estado busca ayudar y satisfacer las necesidades que presenta la población, con el fin promocionar el desarrollo económico. Sin embargo, manejar óptimamente las políticas públicas es una función primordial, debido a la disrupción que puede ocasionar estas políticas públicas en el mercado.

Al mismo tiempo se tiene que tomar en cuenta, la influencia de pequeñas instituciones, como asociaciones voluntarias como gremios, sindicatos, etc. Instituciones que pueden aportar especialmente a participantes o actores del sector agrícola. Beneficios que se pueden reflejar en ayuda sobre la comercialización, producción y productividad de las plantaciones o cultivos producidos. Ayudando de esta manera a acceder a los agricultores a realizar economías de escala, es decir poder disminuir sus costos unitarios a través del aumento de la producción de sus cultivos o plantaciones.

De la misma manera se tiene que tomar la influencia del sistema educativo que tiene acceso la población. Parte de las funciones de estas instituciones, es proporcionar recursos o elementos que promocionen la estabilidad y el crecimiento de los actores económicos.

METODOLOGÍA

En esta sección determinaremos el método mediante el cual podemos proponer el modelo más adecuado para describir, representar y evaluar la hipótesis. Primero describiremos el diseño de la investigación y fuentes de datos; a continuación se describirá el procedimiento y finalmente se explicará detalladamente las especificaciones para la recolección de datos.

Para cualquier tipo de investigaciones existen dos métodos principales para realizarla, por un lado está la investigación de datos cualitativos y por otro lado la investigación de datos cuantitativos. Cada método tiene sus ventajas y desventajas, el diseño que se elija dependerá de los objetivos del estudio y de la naturaleza del fenómeno.

El fin del presente trabajo de investigación, es evaluar el potencial de la actividad apícola como generador de desarrollo socioeconómico, tomando como modelo la apicultura en la provincia de Pichincha, debido a la representatividad que posee en la actividad apícola en Ecuador; esto ayudará a entender el potencial del Ecuador para realizar esta actividad. Para ello, utilizaremos técnicas para obtener datos cuantitativos y cualitativos. Los datos cuantitativos nos ayudarán a evaluar precisamente los beneficios directos e indirectos que genera la apicultura sobre el desarrollo social y económico de sectores rurales, mientras que los datos cualitativos nos ayudarán a evaluar, y nos permitirán construir una realidad de las personas involucradas en esta actividad.

Para realizar la elaboración y evaluación de los datos cuantitativos, se utilizarán datos macroeconómicos que se obtendrán mediante la información pública de instituciones gubernamentales y organizaciones internacionales. Al mismo tiempo utilizaremos datos microeconómicos, como ingresos y costos a los que se enfrentan los campesinos-productores, en el día a día; estos datos microeconómicos se obtendrán a través de la realización de encuestas estructuradas, y un análisis superficial de la cadena de valor de la actividad apícola en la provincia de Pichincha. Al mismo tiempo se utilizaran datos de estudios ya realizados sobre los beneficios de la apicultura sobre la productividad de plantaciones y cultivos a su alrededor.

Por otro lado, para realizar la investigación cualitativa, utilizaremos principalmente la observación y el diálogo con las personas involucradas en la apicultura en la provincia de Pichincha. Herramientas que nos ayudarán a poder construir una realidad de los campesinos-productores que realizan la actividad apícola. Tanto las preguntas como los diálogos estructurados nos permitirán tener contacto directo con los campesinos involucrados en esta actividad; con estos acercamientos se intentará acceder a información de actividades diarias de la vida de campesinos-productores que se dedican a esta actividad para poder comprender así su realidad, y evaluar la influencia inherente de la apicultura sobre sus vidas y su economía.

Para la realización del estudio del potencial apícola en Ecuador, igualmente utilizaremos datos cuantitativos y cualitativos. Por un lado se tomaran en cuenta: las características geográficas, ambientales analizando específicamente la flora que dispone Ecuador, para poder concluir en que zonas del país es más óptimo potenciar su producción. Por otro lado analizaremos las características sociales y económicas de las personas relacionadas a la apicultura en la provincia de Pichincha para poder evaluar la disponibilidad de las personas para realizar la apicultura como actividad laboral

principal. Finalmente se analizará la estructura legal que rige sobre la producción y comercialización de la miel de abejas. De esta manera analizaremos la coherencia de las normas establecidas para la promoción de la apicultura y venta de sus productos.

Para la selección de los datos cuantitativos que se buscó obtener mediante la encuesta, nos basamos en un estudio realizado por “Analistas Económicos de Andalucía”, sobre los principales factores económicos y sociales que determinan el desarrollo socioeconómico. Para aplicar los aportes que provee el estudio sobre el cálculo del desarrollo social y económico, junto a mi tutor de tesis decidimos que variables se aplican de la mejor manera a la realidad ecuatoriana, para poder calcular el potencial de la actividad apícola como desarrollador socioeconómico en sectores rurales de la provincia de Pichincha. Los datos que fueron seleccionados son:

1. Ingresos de los apicultores.
2. Coste de vida.
3. Ayuda al crecimiento del Pib y Pib per capita.
4. Creación de empleo de la apicultura.
5. Densidad económica.
6. Gasto público.
7. Apertura.
8. Inversión local y extranjera.
9. Presión fiscal.
10. Tasa de desempleo y subempleo.
11. Número de usuarios en los gremios.

DATOS

Esta sección se divide en dos secciones. En la primera sección se realiza la definición de términos utilizados en el presente trabajo, esto nos ayudará a tener una mejor comprensión de los resultados presentados. En la segunda sección se presentará la metodología que se utilizó para obtención del tamaño de la muestra estadísticamente significativa a la cual se realizó las encuestas.

Definición de términos utilizados

1. Apicultor: persona que realiza el cuidado y tratado de abejas, con el objetivo de obtener productos derivados de las colmenas.
2. Apicultor pequeño: apicultor que poseen entre 1 a 10 colmenas.
3. Apicultor mediano+: apicultor que posee entre 11 a 50 colmenas.
4. Apicultor mediano++: apicultor que posee entre 51 a 150 colmenas.
- 5 Apicultor grande: apicultor que posee más de 150 colmenas.
6. Sectores rurales: las áreas rurales incluye las cabeceras parroquiales y otros centros poblados, ubicados en las periferias de los núcleos urbanos (SIISE, 2015).
7. Correlación: técnica estadística que nos muestra la relación que existe entre dos o más variables.

8. Gremio: organización conformada por personas que realizan una misma profesión, oficio o actividad.
9. Uso de suelos: estado en el cual se encuentra la tierra de producción agropecuaria.
10. Cultivos permanentes: “Son cultivos de productos agrícola que se destinan a la alimentación humana y/o animal o para materias primas industriales u otros usos. Son cultivos que se plantan y después de un tiempo relativamente largo llegan a la edad productiva. Tienen un prolongado periodo de producción que permite cosechas durante varios años, sin necesidad de ser sembrados o plantados después de cada cosecha” (Agrocalidad, 2014).
11. Cultivos transitorios: “Son cultivos de productos agrícola que se destinan a la alimentación humana y/o animal o para materias primas industriales u otros usos. Son cultivos cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento es generalmente menor a un año, llegando incluso a ser de unos pocos meses” (Agrocalidad, 2014).
12. Tierra en descanso: “Son aquellas tierras que habiendo sido cultivadas anteriormente, se las dejó de cultivar en forma continua durante un periodo de uno a cinco años, hasta el día de la entrevista. Esto significa que en esa tierra no se levantó ninguna cosecha ni tampoco se realizó preparación para una siembra durante esos cinco años.” (Agrocalidad, 2014).
13. Pastos naturales: “Son los pastos que se han establecido y desarrollado de modo natural o espontáneo, con la intervención de los agentes naturales (agua, vientos, etc.)” (Agrocalidad, 2014).

14. Pastos cultivados: “Son los pastos sembrados que rebrotan después de haber sido cortados o usados para pastoreo. Se destinan, prácticamente en su totalidad, para alimento del ganado.” (Agrocalidad, 2014).
15. Paramos: “Son las tierras altas del callejón interandino cubiertas por la vegetación típica de los páramos andinos (paja de páramos) que suele usarse para pastoreo extensivo.” (Agrocalidad, 2014).

Obtención del tamaño de la muestra

Para la obtención de datos cuantitativos se realizó una recopilación de datos primarios y secundarios.

Los datos primarios cuantitativos se obtuvieron a través de la elaboración de una encuesta a una muestra estadísticamente significativa, mediante un muestreo estadístico estratificado. Utilizando la fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Donde:

- n: es el tamaño de la muestra a la que se tiene que realizar la encuesta.
- N: es el tamaño de la población de la cual se quiere obtener datos. Según el último catastro nacional de explotaciones apícolas, la provincia de Pichincha cuenta con 108 apicultores.
- k: es una constante que depende del nivel de confianza que se escoja. El nivel de confianza es la probabilidad de que los resultados de la investigación sean

ciertos. En esta investigación utilizaremos un nivel de confianza de 95%, es decir que los resultados obtenidos mediante la encuesta tienen una probabilidad de 5% de que no sean confiables. Para el nivel de confianza de 95% el valor de k es 1,96.

- e : esta letra nos indica el error muestral al que está sometida la investigación. El error muestral nos indica la diferencia que puede haber entre el resultado obtenido después de encuestar a la muestra y el resultado que se obtendría si encuestáramos el total de la población.
- p : es el porcentaje de individuos de la población que poseen las características o especialidades que busca el estudio. Como esta encuesta se realizó específicamente a pequeños, medianos y grandes apicultores. El porcentaje de la población que poseen las características buscadas es el 99%.
- q : es el porcentaje de la población que no poseen las características que busca el estudio. Como la población escogida para hacer la encuesta, tienen las características específicas que busca estudiar este trabajo, utilizamos el mínimo valor permitido para “ q ” es decir el 1%.

Este estudio fue realizado en la provincia de Pichincha, debido a la representatividad que presenta esta provincia sobre la actividad apícola de Ecuador.

De acuerdo al último Catastro Nacional de la Actividad Apícola de Ecuador la provincia de Pichincha representa el 22% de la producción apícola de Ecuador, contando con un total de 2778 colmenas, y 108 actividades apícolas, distribuido en: 56 explotaciones apícolas que poseen de 1 a 10 colmenas, 45 explotaciones apícolas con 11 hasta 50 colmenas, 3 actividades apícolas con 51 a 150 colmenas, y 4 explotaciones apícolas con más de 151 colmenas (Agrocalidad, 2014).

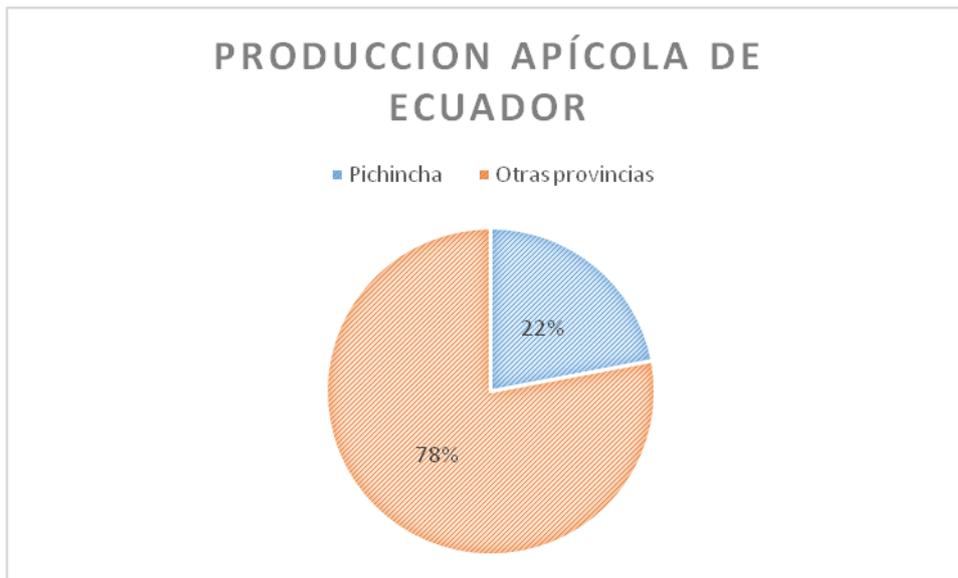


Grafico #2: Representatividad de pichincha en la producción apícola de Ecuador. Fuente: Catastro Nacional de Explotaciones Apícolas, 2014. Elaborado por: Rodrigo Granda.

Utilizando el método previamente presentado, obtuvimos que n , es decir el tamaño de la muestra a la que se tiene que realizar la encuesta es de: 44 apicultores. Esta encuesta fue realizada a pequeños, medianos y grandes apicultores para poder comprender de mejor manera las diferentes realidades económicas del sector apícola de la provincia de pichincha.

Con la ayuda de la encuesta se obtuvo la siguiente información:

- El nivel de educación de los distintos apicultores
- La capacidad de producción apícola
- La productividad promedio de las colmenas de pequeños, medianos y grandes apicultores
- La elaboración de productos derivados de la apicultura.
- El destino final de los productos obtenidos de la actividad apícola.
- Percepción de la variación de la producción apícola en los últimos 5 años.

- Inversión inicial para esta actividad
- Acceso a crédito por parte de los apicultores.
- Costos en los que tiene que incurrir el apicultor para el cuidado de las abejas.
- Ingresos que perciben los apicultores por la ejecución de la actividad apícola.
- Percepción del apicultor sobre la rentabilidad de la actividad apícola.
- Influencia de los aranceles sobre la venta y producción de productos apícolas.
- Presión fiscal sobre la actividad apícola.
- Capacidad de generación de empleo de la actividad apícola.
- Otras actividades laborales a las que se dedican los productores apícolas.
- Apoyo estatal a la actividad apícola
- Influencia y apoyo de los gremios apícolas en sus afiliados.

Los datos cuantitativos secundarios se obtuvieron a través de un acercamiento directo a instituciones públicas, y una minuciosa búsqueda de estudios realizados por instituciones públicas, organizaciones internacionales, y universidades. Al mismo tiempo se realizó un acercamiento directo a instituciones públicas. De las instituciones públicas se obtuvieron datos sobre la producción agropecuaria en Ecuador, la utilización del presupuesto del gobierno ecuatoriano (PGE), datos sobre la situación del empleo, subempleo y desempleo en sectores rurales, datos sobre la utilización de suelos y la flora que dispone Ecuador en las distintas provincias. De los sitios web de organizaciones internacionales y universidades se obtuvieron valiosos datos sobre los beneficios de la polinización de abejas sobre la producción y productividad de distintos productos agrícolas y de la misma manera datos sobre costos de esta actividad.

La obtención de datos cualitativos se realizó mediante un acercamiento directo a pequeños, medianos y grandes apicultores. Realizando las encuestas personalmente en gremios, comunidades y capacitaciones auspiciadas por el MAGAP a través de Agrocalidad. Encuestas que permitieron tener contacto directo es decir conversaciones con los diferentes apicultores en gremios y sitios de trabajo. Acercamiento que permitió observar y comprender el entorno social y económico en el que se desenvuelve esta actividad.

DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentara la tabulación de los datos obtenidos a través de 44 encuestas realizadas a distintos apicultores con distintos tamaños de producción apícola. Así se encuestó: 22 apicultores con un tamaño de producción de 1 a 10 colmenas considerados apicultores pequeños, 18 apicultores con medianos+, 2 apicultores medianos++ y 2 apicultores grandes.

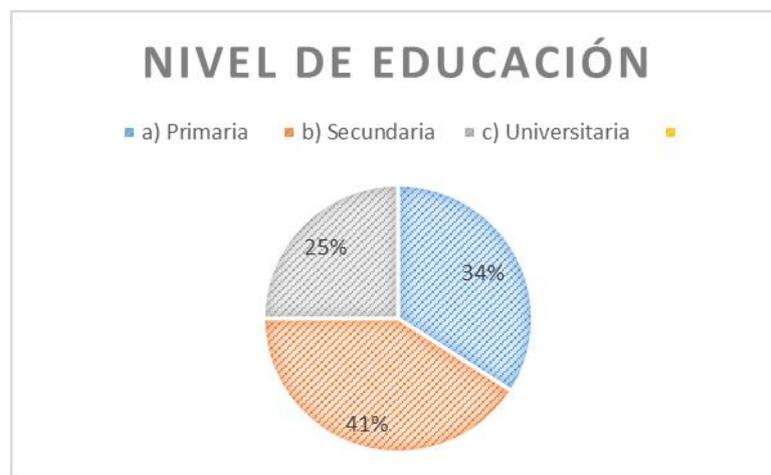


Gráfico #3 Nivel de educación de los apicultores de Pichincha. Elaborad por: Rodrigo Granda.

Como podemos observar en el gráfico #3, se encontró que el nivel de educación de los apicultores de la provincia de Pichincha, predomina por la educación secundaria. Como vemos el 34% de los apicultores de Pichincha han cursado solamente los estudios primarios, mientras que el 41% de apicultores han logrado culminar el nivel secundario, es decir bachillerato. Finalmente el 25% de apicultores tienen educación universitaria, dentro de este 25% se encuentran los pocos grandes apicultores.

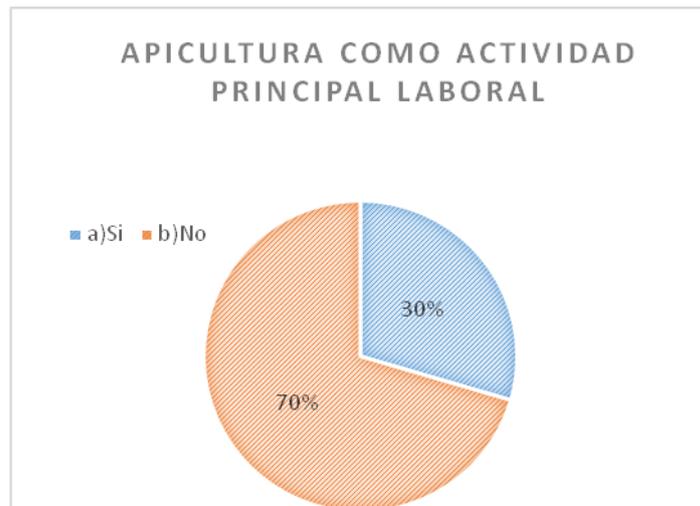


Gráfico #4 Porcentaje de la apicultura como actividad principal laboral. Elaborado por: Rodrigo Granda.

El gráfico #4 nos muestra cual es el porcentaje de apicultores que realizan la apicultura como actividad laboral principal. Es decir que el apicultor se dedica únicamente a obtener productos derivados de las colmenas como: miel, polen, cera, etc. Se encontró que el 30% de apicultores de pichincha se dedican a la actividad apícola como actividad laboral principal. Mientras que el 70% de apicultores de pichincha realizan la apicultura como actividad laboral complementaria o hobby. Datos que presentan coherencia, debido a que la mayoría de apicultores de Pichincha son apicultores pequeños, apicultores que cuentan con 1 a 10 colmenas. Por lo tanto no es necesario dedicarle más de 1 día de trabajo para el cuidado y tratado de las colmenas.

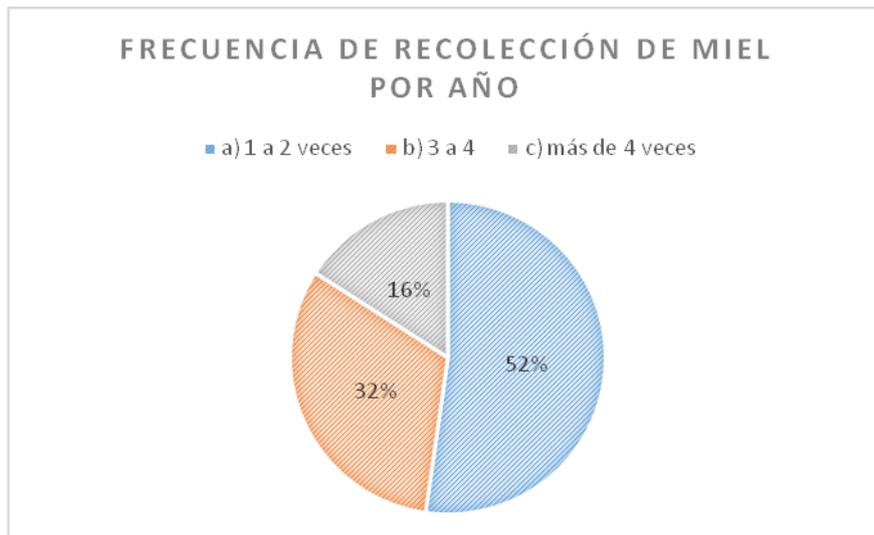


Gráfico #5 Porcentaje de las diferentes frecuencia de recolección de miel por parte de los apicultores en la provincia de Pichincha. Elaborado por: Rodrigo Granda

El principal producto recolectado por el ser humano a través de la actividad apícola es la miel. La recolección de miel es un proceso que se realiza en función de los ciclos florales. En países con las cuatro estaciones, la recolección de miel se realiza dos veces al año en la época de primavera. En el Ecuador gracias a su clima y diversidad biológica, la miel puede ser recolectada todo el año. Sin embargo este gran potencial que tiene Ecuador para la recolección de miel no es aprovechado por los apicultores, debido a la falta de educación y tecnificación sobre esta actividad.

Como vemos en el gráfico #5. Más de la mitad de los apicultores recolectan miel de 1 a 2 veces por año, mientras que el 32% de apicultores recolectan miel de 3 a 4 veces por año, y finalmente menos del 20% de apicultores recolectan miel más de 4 veces al año. Con una producción anual de miel con promedio de: 10 litros por parte de pequeños apicultores, 15.8 litros por parte de medianos apicultores y 23,5 litros de miel por parte de grandes apicultores. Con un promedio acumulado de 13,1 litros.



Gráfico #6 Porcentaje de apicultores que recolectan diferentes productos a la miel. Elaborado por: Rodrigo Granda.

Como vemos en el gráfico #6. Se encontró que los apicultores de Pichincha no aprovechan en su totalidad los beneficios de los productos que se podrían obtener a través de esta actividad. Se encontró que más del 20% de apicultores de Pichincha recolectan únicamente miel de las colmenas. Mientras que el 38% de las actividades apícolas producen polen, 34% de los apicultores producen Cera, y apenas el 7% de las actividades apícolas producen y recolectan Jalea Real.

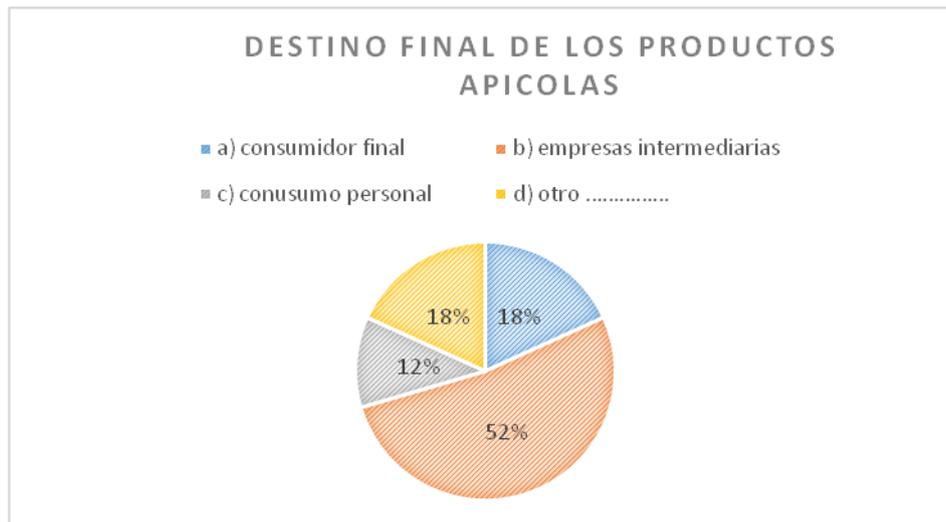
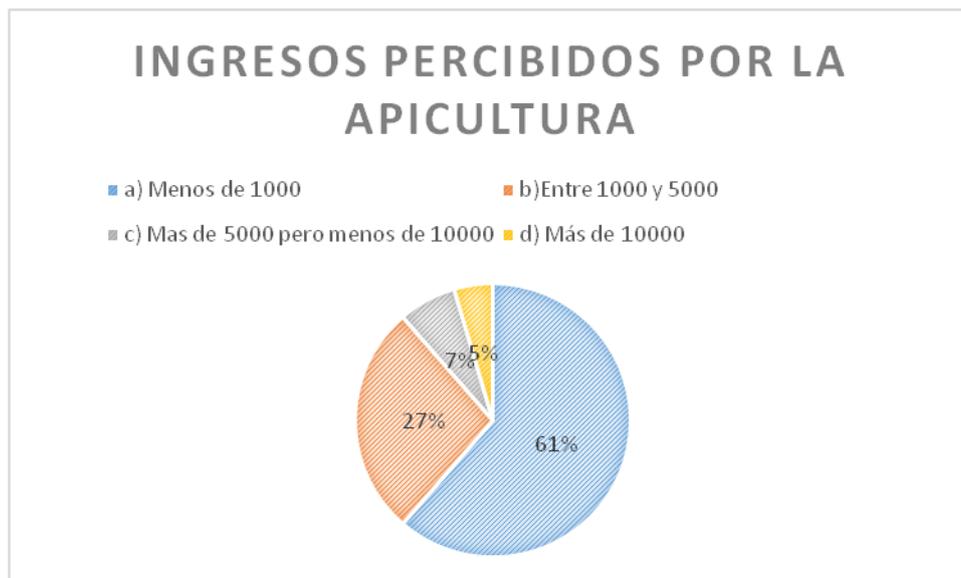


Gráfico #7 Porcentaje de los destinos finales de productos apícolas en la provincia de Pichincha. Elaborado por: Rodrigo Granda.

Como vemos en el gráfico #7. El destino principal de los productos obtenidos de la actividad apícola (miel, polen, propóleos y cera), es empresas intermediarias, es decir empresas que compran miel en grandes cantidades a pequeños y medianos apicultores, miel a la cual la empacan con el nombre de su marca y es comercializada en supermercados. Como por ejemplo de empresas intermediarias que realizan esta actividad, tenemos a “Shullo” empresa de alimentos naturales.

Mediante la encuesta se encontró que más de la mitad de los apicultores de Pichincha realizan la venta de sus productos a empresas intermediarias, mientras que el 18% de apicultores venden su productos a consumidores finales, otro 18% de apicultores realizan la venta a sus conocidos, familiares y comunidades. Y finalmente menos del 15% de las actividades apícolas realizan esta actividad con el fin de consumo personal de los productos obtenidos.



Gráfico#8 Ingresos percibidos por la apicultura en la provincia de Pichincha. Elaborado por: Rodrigo Granda.

La actividad apícola en el Ecuador, como está desarrollada actualmente no es una actividad rentable, puesto que más del 60% de los apicultores tienen ingresos menores de 1000 dólares anuales y apenas el 5% de apicultores tiene ingresos mayores a 10000 anualmente. Por esta razón hay que re-direccionar la actividad apícola para convertirlo en una actividad rentable.

Como podemos observar en el gráfico #8. Los ingresos anuales que perciben más de la mitad de apicultores de Pichincha, a través de esta actividad no son suficientes para el sustento familiar. De esta forma se encontró:

- 61% de apicultores perciben menos de 1000 dólares por esta actividad.
- 27% de apicultores perciben entre 1000 y 5000 dólares por esta actividad.
- 7% de apicultores perciben entre 5000 y 10000 dólares por esta actividad.
- El 5% de apicultores perciben más de 10000 dólares por esta actividad.

Por esta razón apenas el 23% de apicultores de pichincha consideran que los ingresos que perciben por esta actividad son suficientes para la sustentabilidad de su familia, mientras que el 77% considera que estos ingresos percibidos no son suficientes.

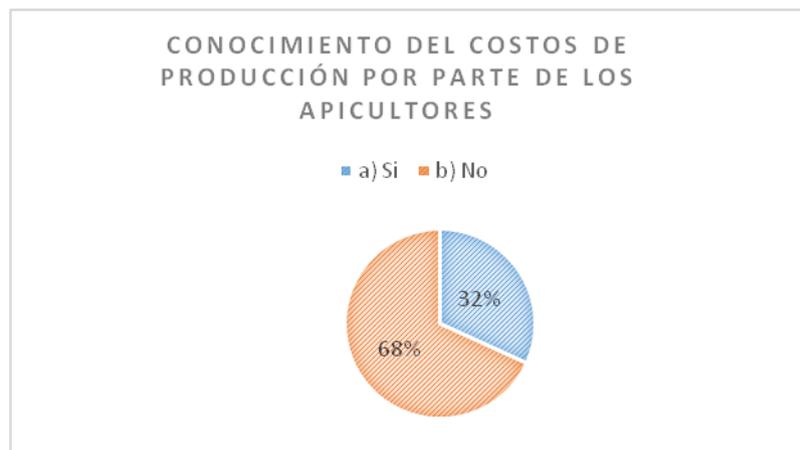


Gráfico #9 Porcentaje de apicultores de Pichincha que conocen el costos de la producción apícola. Elaborado por: Rodrigo Granda.

Para la comercialización de cualquier tipo de servicio o producto es de suma importancia el conocimiento exacto de los costos en los que se tiene que incurrir para poder decidir el precio al cual se tendrían que vender el producto, para recibir el porcentaje de utilidad esperada por el productor.

A pesar de la suma importancia de este conocimiento para la comercialización de cualquier producto. Más de la mitad de los apicultores de pichincha no conocen exactamente los costos en los que tiene que incurrir para realizar la producción apícola. Como podemos observar en el Gráfico #9, apenas el 32% de apicultores de pichincha, conocen cual es el costo de producción de un litro miel, mientras que el 68% de apicultores no conocen el valor exacto de los costos en los cuales se tiene que incurrir para la producción de un litro de miel. Recopilando los datos de los apicultores que si

saben cuáles son los costos en los que se tiene que incurrir, se obtuvo que el costo promedio de la producción de un litro de miel en pichincha es 9,80\$ dólares.

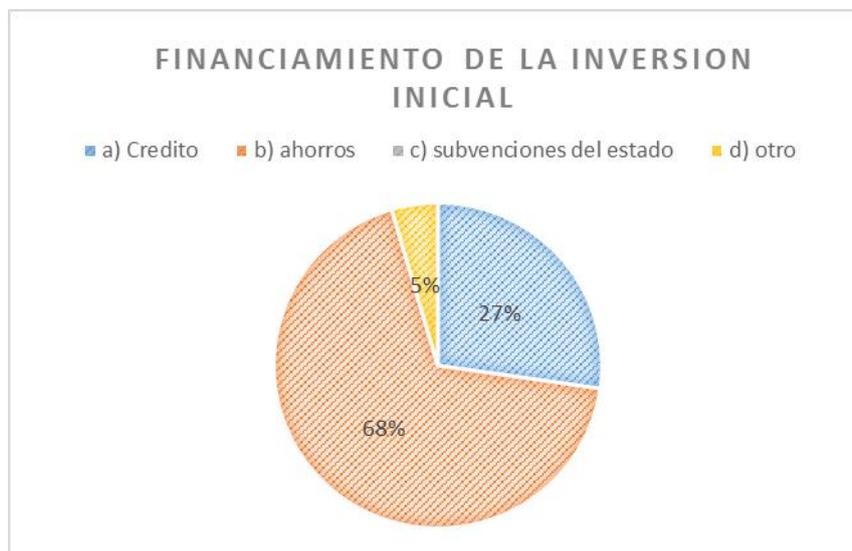


Gráfico #10 Origen del financiamiento de la inversión inicial para la actividad apícola en la provincia de Pichincha. Elaborado por: Rodrigo Granda.

La inversión inicial de la actividad apícola y el financiamiento de la misma, son dos factores que se tomaron en cuenta para analizar la factibilidad de la promoción de esta actividad. De esta manera se encontró que la inversión inicial promedio en la que incurrieron los apicultores de la provincia de pichincha es de 1211,8 dólares.

Como podemos observar en el gráfico #10 más de la mitad, exactamente el 68% de apicultores de pichincha han realizado el financiamiento de la inversión inicial través de sus ahorros, mientras el 27% de apicultores financiaron esta inversión a través de un crédito, y el 5% de apicultores realizaron esta inversión a través de préstamos por parte de sus familiares o de sus comunidades. Al mismo tiempo como vemos en el gráfico 10. Se encontró que los apicultores de la provincia de Pichincha, en su mayoría no han

tenido acceso a crédito, exactamente el 59% de apicultores no han tenido acceso a crédito, mientras que el 41% si han tenido acceso a crédito.

Como podemos observar la mayoría de apicultores financian su inversión inicial a través de sus ahorros, lo cual se debe a que la mayoría de las actividades apícolas en pichincha son actividades apícolas pequeñas y la inversión inicial de estas no es una inversión muy alta. A través de la encuesta se encontró que en promedio pequeños apicultores (de 1 a 10 colmenas) realizan una inversión inicial de 237 dólares. Medianos+ apicultores (de 10 a 50 colmenas) realizan una inversión inicial de 705 dólares. Medianos ++ apicultores (de 50 a 150 colmenas) realizan una inversión inicial de 2250 dólares. Finalmente obtuvimos que la inversión inicial de grandes apicultores (más de 150 colmenas) es aproximadamente 4500 dólares.

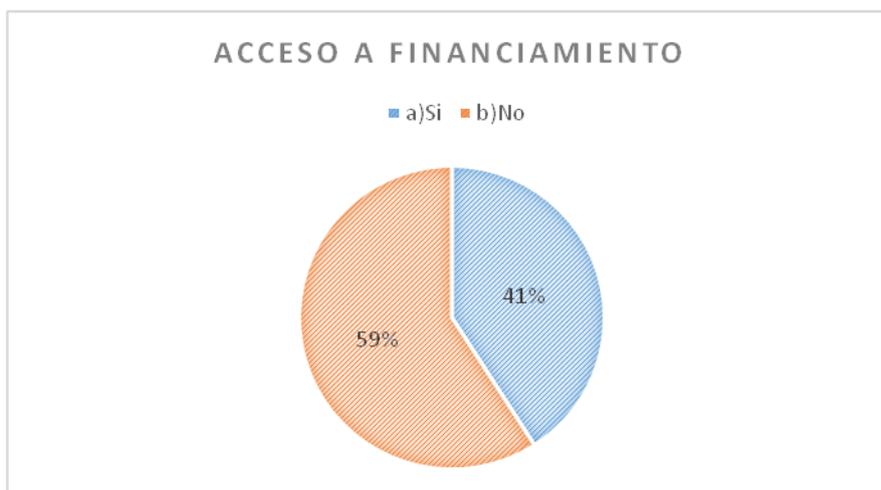


Gráfico #11 Porcentaje del acceso a financiamiento de los apicultores de Pichincha. Elaborado por: Rodrigo Granda.

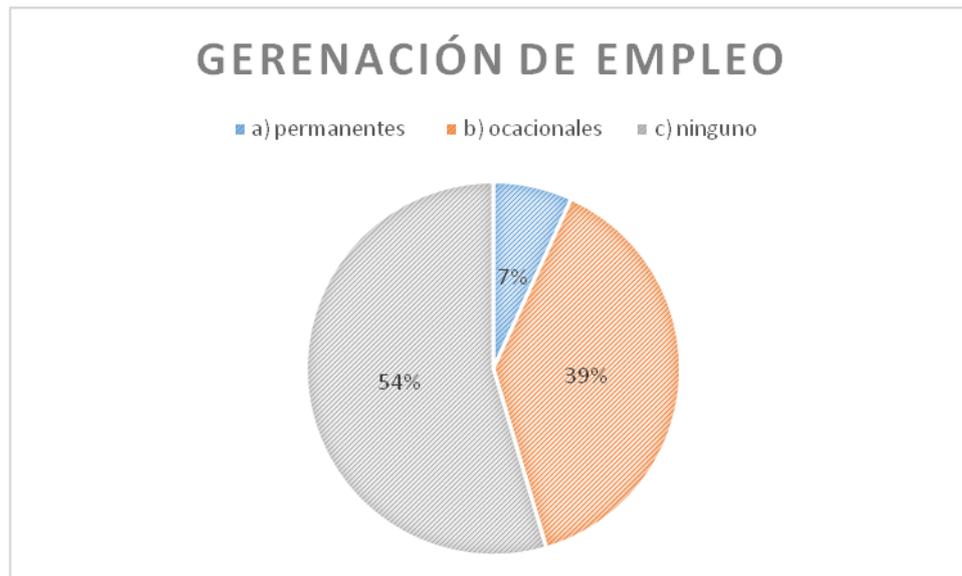


Gráfico #12 Generación de empleo de la actividad apícola en la provincia de Pichincha. Elaborado por: Rodrigo Granda.

Como podemos ver en el gráfico #12, la actividad apícola no es una actividad que genera una gran cantidad de empleo. Debido a que más de la mitad de las actividades apícolas no contratan a ningún empleado permanente ni ocasional. A través de la conversación que se realizaron con los apicultores, se comentó que la apicultura es una actividad realizada como actividad familiar, con la ayuda de sus hijos y amigos o conocidos, por esta razón pueden encargarse ellos mismo del cuidado y tratado de las colmenas. Sin embargo, a pesar de que la apicultura no genera una cantidad significativa de empleos, esta actividad si genera empleo, como vemos en el gráfico #12, el 39% de apicultores generan empleos ocasionales, es decir contratan personas en ciertas épocas del año, comúnmente se contratan a dos personas, estas personas son contratadas para el cuidado de colmenas, recolección de miel y productos derivados de la apicultura. Al mismo tiempo podemos ver que 7% de actividades apícolas contratan personas a tiempo completo para el cuidado y tratado de las colmenas, estas actividades apícolas que contratan permanentemente son actividades apícolas grandes que contratan

de 1 a 2 personas. Haciendo un cálculo superficial sobre la aproximación de la cantidad de empleos que genera la actividad apícola en la provincia de Pichincha son:

$(0,39 \times 108) \times 2 = 84$ empleos ocasionales.

$(0,07 \times 108) \times 2 = 15$ empleos permanentes.

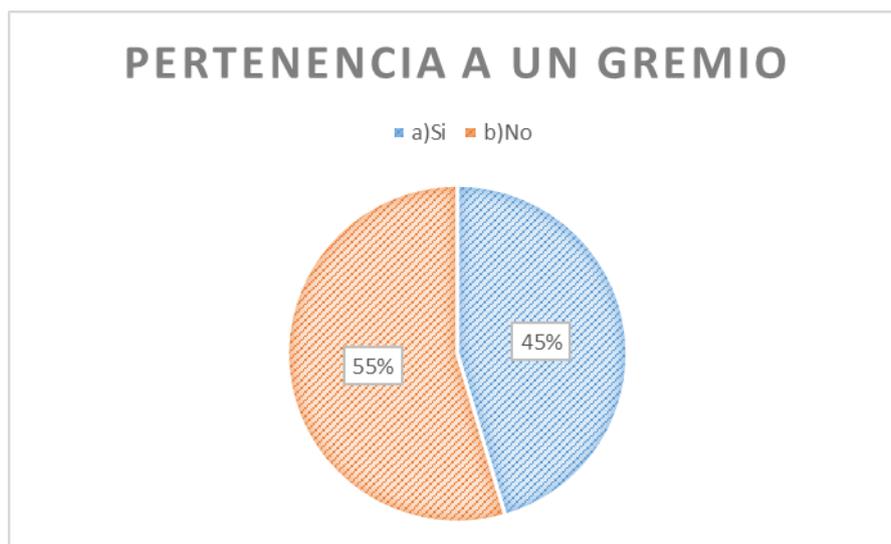


Gráfico #13 Porcentaje de apicultores de Pichincha que pertenecen a un gremio. Fuente: Elaborado por: Rodrigo Granda.

Como podemos observar en el gráfico #13. Los apicultores de pichincha en su mayoría no pertenecen a un gremio, exactamente el 55% de apicultores de pichincha no pertenecen a un gremio, mientras que el 45% de apicultores si poseen a un gremio. Esta tendencia de la pertenencia a un gremio se puede explicar por la percepción que tienen los apicultores sobre los beneficios que perciben al pertenecer a un gremio. Del 100% de apicultores que pertenecen a un gremio, el 15% no perciben ningún tipo de ayuda por parte de los gremios, mientras que el 40% de apicultores reciben poca ayuda del gremio, el 35% de apicultores perciben ayuda del gremio y apenas el 10% de apicultores perciben mucha ayuda por parte de los gremios. La ayuda a la que nos referimos es asistencia en temas de producción, ventas, publicidad y productividad. Como podemos

ver la cultura gremial que existe en Ecuador limita a que se aproveche a todo su potencial como institución.

ANÁLISIS DE DATOS

Esta sección se divide en dos partes. Primero se presenta un análisis de las correlaciones que presentan las diferentes variables obtenidas a través de la encuesta realizada. A continuación se presentará el relativo y teórico potencial que tiene Ecuador, para la producción apícola y los posibles beneficios de esta actividad a la productividad de ciertos frutos y vegetales.

Correlaciones

Como se explicó en capítulos anteriores, los datos fueron obtenidos a través de una distribución de la muestra encuestada en función de la significancia o participación de la producción apícola. A una muestra estadísticamente significativa, mediante un muestreo estadístico estratificado, 40% de apicultores de Pichincha (108). Encuestando: 50% pequeños apicultores (1-10 colmenas), 40% medianos apicultores+ (11-150 colmenas), 5% medianas apicultores++ (100-150 colmenas) y 5% grandes apicultores (150+ colmenas). Los datos obtenidos de la encuesta fueron tabulados como datos binarios, con el objetivo de poder trabajar con estos y encontrar correlaciones entre las variables obtenidas.

Para la obtención de esta correlación entre datos binarios se utilizó el modelo “Pairwise Comparisons”. Modelo econométrico que se utiliza para el análisis de la correlación de datos cuantitativos. Modelo que utiliza como supuesto a una varianza

homogénea de las diferentes variables. Supuesto que nos ayuda a quitarle la significancia a la diferencia numeral entre los valores de las variables, debido a que esta diferencia siempre va a ser igual.

Antes de presentar los valores de las correlaciones obtenidas, se tiene que aclarar el significado de los valores de la correlación (r).

- Si $0.1 < r < 0.3$, decimos que existe una correlación pequeña entre las variables.
- Si $0.3 < r < 0.5$, podemos decir que existe una correlación media entre las variables.
- Si $r > 0.5$, podemos decir que existe una correlación grande entre las variables.
- Si $r < 0$, es decir r toma valores negativos, decimos que existe una correlación inversa entre las variables.

Después de la realización del modelo “PairwiseComparisons” con la ayuda de un programa estadístico Stata. Programa que posee un paquete de software estadístico econométrico que nos permite obtener las correlaciones que existen entre las distintas variables obtenidas. Algunas correlaciones obtenidas fueron correlaciones que se esperaba encontrar, mientras que otras correlaciones que se encontraron no eran esperadas o visibles a simple vista. Correlaciones que intentaremos explicar a través de los datos cualitativos que se obtuvieron a través de la observación y conversación realizada con los distintos apicultores, se encontró:

1. Correlación entre el acceso a crédito y nivel de educación.

Como se esperaba encontrar, el acceso a crédito por parte de los apicultores, está significativamente correlacionado con el nivel de educación que

poseen. De esta manera encontramos que la correlación entre el acceso a crédito y el nivel de educación universitaria que posee el apicultor es: 0.54, mientras que la correlación entre los apicultores que poseen educación secundaria y el acceso a crédito es -0.06 y la correlación entre apicultores que poseen educación primaria y el acceso a crédito es -0.43. Como podemos observar el acceso a crédito y el nivel de educación están correlacionados positivamente, es decir entre mayor sea el nivel de educación del apicultor, tiene más probabilidad de acceder a crédito y viceversa.

2. Correlación entre el tamaño de la producción apícola y la pertenencia a un gremio.

La correlación que presentan estas variables fue observada a simple vista, después de realizar la encuesta a pequeños, medianos+, medianos++ y grandes apicultores. Como se esperaba entre más grande es la actividad apícola, los apicultores presentan menos interés a la pertenencia de un gremio y viceversa. De esta manera se encontró que la correlación que existe entre pequeños apicultores y la pertenencia a un gremio es 0.3, la correlación que existe entre medianos+ apicultores y la pertenencia a un gremio es -0,18, la correlación que existe entre medianos++ apicultores y la pertenencia a un gremio es -0.09 y la correlación que existe entre grandes apicultores y la pertenencia a un gremio es -0.218. Como podemos observar existe una correlación negativa entre el tamaño de la actividad apícola y la pertenencia a un gremio. Es decir entre más grande es la actividad apícola, menos le interesa a esta a formar parte de un gremio.

3. Correlación entre la producción y la pertenencia a un gremio.

Como presentamos anteriormente la razón de la existencia de los gremios es ayudar a los apicultores pertenecientes al gremio a concientizarse sobre su producción, con el objetivo de buscar la mejor productividad que pueda presentar las colmenas. Al mismo tiempo los gremios juegan un papel fundamental ayudando a los pequeños y medianos+ apicultores a la comercialización de los productos obtenidos a través de esta actividad. Sin embargo se encontró correlación entre la productividad y la pertenencia a un gremio:

Se encontró una correlación negativa entre la pertenencia a un gremio y la productividad. Se encontró que los apicultores pertenecientes a un gremio con una productividad hasta de 10 litros de miel, presenta una correlación positiva de 0.22. Mientras que los apicultores con productividad entre 10 a 20 litros presentan una correlación negativa de -0.13 en relación a la pertenencia de un gremio, los apicultores con una productividad mayor a 20 litros, presentan igualmente una correlación negativa de -0.2 en relación a la pertenencia de un gremio.

4. Correlación entre el tamaño de la producción apícola y la recolección de productos derivados de la apicultura.

Se encontró que existe una correlación positiva entre el tamaño de la actividad apícola y la producción de productos derivados a la apicultura

diferentes de miel. Entre más grande es la actividad apícola, se recolectan más productos derivados de las colmenas. De esta manera se encontró que el producto más recolectado después de la miel es el “*polen*” siendo recolectado por el 38% de apicultores, seguido por “*cera*” recolectado por el 34% de apicultores, “*propóleos*” por el 7% de apicultores, y finalmente “*Jalea real*” recolectada por el 5% de apicultores de Pichincha. Se encontró:

- Los pequeños apicultores presentan una correlación negativa con todos los productos derivados de la actividad apícola, con excepción con la miel. presentando una correlación de -0.39 con la producción de propóleos, -0.18 con la recolección de cera, -0.31 con la recolección de jalea real y una correlación de -0.23 con la recolección de polen. Por esta razón podemos decir que los pequeños apicultores recolectan únicamente miel de las colmenas.
- Los medianos+ apicultores presentan únicamente correlación positiva de 0.09 con la recolección de polen, mientras presenta una correlación negativa con la recolección de jalea real y propóleos de -0.10 y -0.06 respectivamente.
- Los apicultores medianos++ presentan correlaciones positivas con todas los productos derivados de la actividad apícola, presentando correlaciones de 0.02, 0.22, 0.09, y 0.41 con la producción y recolección de polen, jalea real, cera y propóleos respectivamente.
- Finalmente se encontró correlaciones positivas entre grandes apicultores y la recolección de todos los productos derivados de la actividad apícola, presentando correlaciones de 0.17, 0.69, 0.21 y 0.55 con la producción y

recolección de polen, jalea real, cera y propóleos respectivamente.

Como podemos ver la mayor correlación que presentan los grandes apicultores es de 0.69 con recolección de jalea real. Es decir toda la jalea real que se produce o recolecta se da a través de grandes apicultores. La correlación que se presenta entre las variables, puede ser explicada por el acceso a tecnología y amplios conocimiento que poseen los grandes apicultores sobre la actividad apícola.

5. Correlación entre el tamaño de la producción apícola con la productividad.

Otra correlación que se estudió fue la relación que existe entre el tamaño de actividad apícola con la productividad de la actividad. Como se esperaba se encontró que entre más grande es la actividad apícola, posee una productividad mayor. Presentando una correlación de: 0.47 entre apicultores grandes y productividad mayor de 20 litros de miel por recolección. Se encontró una correlación de 0.37 entre medianos++ apicultores y una productividad mayor a 20 litros de miel. Se halló una correlación de 0,39 entre medianos+ apicultores y una productividad entre 13 y 20 litros de miel por recolección. Finalmente se encontró una correlación de 0.5 entre pequeños apicultores y una productividad entre 6 y 12 litros de miel por recolección.

6. Correlación entre la educación y el conocimiento de los costos de la apicultura.

En datos acumulados, como vemos en el gráfico #9. El 32% de apicultores saben cuál es el costo de producción de un litro de miel, mientras que

el 68% de apicultores no saben o no están seguros cual es el costo de un litro de miel.

Como se esperaba encontrar, se halló una correlación entre el nivel de educación de los apicultores y el conocimiento de los costos en los que se tiene que incurrir para la producción de un litro de miel. Se encontró una correlación de -0.38 entre los apicultores con educación primaria y el conocimiento de costos de producción de un litro de miel. Mientras que los apicultores con educación secundaria o bachillerato presentan una correlación de -0.14 con el conocimiento de costos de producción. Finalmente se encontró que la correlación entre los apicultores con educación universitaria y el conocimiento de los costos de producción de es de 0.57.

7. Correlación entre el tamaño de la producción apícola y el destino final de los productos obtenidos a través de la apicultura.

Se encontró correlaciones entre los diferentes tamaños de las actividades apícolas y el destino final de los productos obtenidos a través de la apicultura.

- Se encontró una correlación de 0.46 entre grandes apicultores con el consumidor final como destino final de los productos obtenidos de la actividad apícola. Es decir que los grandes apicultores de pichincha realizan la venta de sus productos directamente a consumidores finales a través de su propia marca de miel, polen y/o propóleos. Mientras que los medianos++, medianos+ y pequeños apicultores presentan correlaciones negativas con el consumidor final como canal de venta de sus productos, presentando las correlaciones de -0.11, -0.03, -0.12, respectivamente.

- Se encontró que el principal destino final de los productos obtenidos por medianos+ y medianos++ apicultores es: empresas intermediarias. Presentando correlaciones de 0.23 y 0.18 respectivamente.
- Se encontró que el principal destino final de los productos de pequeños apicultores es “otro”. Es decir que los pequeños apicultores realizan la venta de los productos obtenidos a través de la actividad apícola a vecinos, amigos, conocidos y/o comunidades. Presentando una correlación de 0.35. De la misma forma el destino final de los productos de pequeños apicultores presenta un correlación de 0.14, con el consumo personal de los productos.

8. Correlación entre el tamaño de la producción apícola y los ingresos que percibe por esta actividad.

Como se esperaba encontrar, los ingresos de los apicultores están correlacionados con el tamaño de la actividad apícola, presentando una correlación positiva entre el tamaño de apicultura y los ingresos percibidos, es decir entre más grande es la producción apícola, mayores serán los ingresos percibidos por los apicultores. De esta manera obtuvimos:

- Una correlación de 0.80 entre las actividades apícolas que poseen más de 150 colmenas con los ingresos percibidos de la apicultura mayores a 10,000 dólares anualmente. De la misma manera se encontró que existe una correlación de 0.37 entre medianos++ apicultores e ingresos percibidos mayores a 10,000 dólares anuales.
- Una correlación de 0.57 entre medianos+ apicultores e ingresos entre 1000 y 5000 dólares anuales percibidos por esta actividad. Como

podemos ver hay una correlación fuerte que nos indica que en su mayoría los apicultores medianos+, perciben ingresos entre 1000 y 5000 dólares anuales por la actividad apícola.

- Una correlación de 0.73 entre pequeños apicultores e ingresos menores a 1000 dólares. De esta manera podemos decir que la mayoría de pequeños apicultores de la provincia de Pichincha perciben ingresos menores a 1000 dólares anualmente por la actividad apícola.

9. Generación de empleo y tamaño de la producción apícola.

Como esperamos encontrar, se encontró una correlación alta entre el tamaño de las actividades apícolas y la generación de empleo. Se encontró que las pequeñas actividades apícolas tienen correlación negativa con la generación de empleo, presentando una correlación de -0.36 y -0.41 con la generación de empleos permanentes y ocasionales respectivamente. Mientras que medianos+ apicultores únicamente presentan una correlación débil positiva de 0.13 sobre la generación de empleos ocasionales. Medianas++ actividades apícolas presentan correlación positiva de 0.22 y 0.28 sobre la generación de empleos permanentes y ocasionales respectivamente. Se encontró una correlación grande entre las actividades apícolas grandes y la generación de empleo, de esta manera encontramos correlaciones de 0.22 y 0.69 con la generación de empleos ocasionales y permanentes respectivamente. De esta manera podemos decir que todos los apicultores grandes es decir actividades apícolas que cuentan con más de 150 colmenas, generan empleos permanentes gracias a sus necesidades del cuidado y tratamiento de la gran cantidad de colmenas. Como se mencionó en la sección anterior la actividad apícola de la provincia de pichincha genera

aproximadamente en datos acumulados 15 empleos permanentes y 84 empleos ocasionales. Como vemos en las correlaciones la mayor cantidad de empleos permanentes y ocasionales es generado por los apicultores medianos++ y apicultores grandes.

10. Aporte del gremio a los ingresos de los apicultores.

A través del modelo de correlaciones que se utilizó, se logró encontrar los principales aportes que proveen los gremios a los apicultores que pertenecen al mismo. Los principales aportes de los gremios a los apicultores son: ventas, producción, productividad y publicidad. De esta manera encontramos:

- Los gremios ayuda a los apicultores, principalmente en ayudar a vender los productos obtenidos por los apicultores través de esta actividad. De esta manera encontramos que existe una gran correlación de 0.71, entre la pertenencia a un gremio por parte de un apicultor y la ayuda a las ventas de sus productos obtenidos.
- Se encontró que el segundo aporte más importante que da los gremios a los apicultores es, un aporte del gremio a los apicultores a realizar una producción sustentable. De esta manera se encontró una correlación grande de 0.54 entre la pertenencia a un gremio y la ayuda a la producción apícola.
- El tercer aporte que da el gremio a sus apicultores pertenecientes es, la ayuda a mejorar la productividad de las colmenas. Se encontró una correlación mediana de 0.39, entre que el gremio al que pertenece el apicultor, le ayude en mejorar su productividad.

- Finalmente se encontró que existe una correlación de 0.31 entre la pertenencia a un gremio y la ayuda del gremio en cuestiones de publicidad de los productos ofertados.

Potencial teórico de la apicultura en Ecuador

Ecuador es considerado como uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo. Gracias a característica que presenta el contraste de la geografía de Ecuador. Presentando diferentes biodiversidad a diferentes alturas con particulares características. Ecuador actualmente está clasificado como un país “mega-diverso”, debido a las múltiples combinaciones entre ubicaciones geográficas con múltiples características geológicas, topográficas y climáticas (Ministerio de Turismo , 2014).

Según Andrés Miño, responsable del PRONAPIS, programa nacional de Apicultura del MAGAP. El Ecuador es un país que tiene un gran potencial apícola gracias a la diversidad frutal y vegetal que posee Ecuador. Afirma que el Ecuador tiene la capacidad de conservar 200 mil colmenas. Al mismo presenta que la apicultura es una actividad que se puede realizar desde los 80 metros, hasta los 3.400 metros sobre el nivel del mar (Miño, 2016).

Para analizar el potencial teórico de la actividad apícola que posee Ecuador. Nos tenemos que enfocar en tomar en cuenta cuales son las características óptimas y la flora adecuada que tiene que existir para la realización de una producción apícola. La flora que se toma en cuenta, es flora para la producción de miel y para la polinización de las plantaciones. Para esto utilizamos como datos primarios, información proporcionada por el instituto nacional de estadísticas y censos “INEC” para analizar la utilización de

suelos en Ecuador. Al mismo tiempo utilizamos datos del último censo agropecuario de Ecuador, para obtener las cantidades de hectáreas utilizadas para la producción de ciertos frutos o plantaciones.

Los múltiples beneficios que genera la polinización de abejas, sobre la productividad y calidad de específicas plantaciones los obtendremos a través de informes y estudios realizados por organizaciones internacionales o instituciones gubernamentales, presentados anteriormente.

Para la selección de la flora que podría ser beneficiada por la polinización de las abejas la determinamos con la ayuda de: “Plan Nacional de Desarrollo Apícola 2015-2025” de Perú, la “Iniciativa Colombiana de polinizadores” y estudios realizados por los Laboratorios Melífera, sobre la flora que posee Ecuador. Utilizamos estos dos estudios para la selección de la flora que podría ser polinizada por abejas, debido a las características geográficas y florales similares que poseen Perú, Colombia y Ecuador.

Según el “Plan Nacional de Desarrollo Apícola 2015-2025” de Perú, y la “Iniciativa Colombiana de polinizadores”, las especies frutales que son polinizadas por las abejas son: Alfalfa, Aguacate, Algodón, Café, Capulí, Cítricos, Chonta, Ciruela, Durazno, Eucalipto, Faique, Fresa, Frambuesa, Guanábana, Granadilla, Guayaba, Higo, Laurel, Mango, Maíz, Macadamia, Maíz, Manzana, Maracuyá, Manzana, Mora, Mostaza, Melón, Naranja, Níspero, Nogal, Papaya, Plátano, Pera, Pitahaya, Sandía, Trébol, Tamarindo y Uva (Ministerio de Agricultura y Riego. Perú, 2015).

Las especies de hortalizas polinizadas por abejas son: Ají, Ajo, Acelga, Remolacha, Apio, Arveja, Brócoli, Berenjena, Calabaza, Cebolla, Espinaca, Cilantro, Garbanzo, Lechuga, Papa, Soja, Yuca, tomate, Romero y zanahoria (Garibaldi, 2016).

Según los estudios realizados por los Laboratorios Melífera. La principal flora apícola que se utiliza para la producción de miel es el eucalipto. Entre otras especies de flora que pueden polinizar las abejas son: Alfalfa, los cítricos, el aguacate, la mora, el maíz, el laurel, el banano, rábano, el trébol y el diente de león (Cabrera, 2014).

Para el cálculo del potencial apícola teórico, utilizaremos los datos que nos proporciona el Censo Nacional Agropecuario del 2000. Datos sobre la flora que posee Ecuador y la cantidad específica de hectáreas y producción de cada tipo de cultivo. Según el Censo Nacional Agropecuario del 2000, la utilización de suelos en Ecuador se divide en:

Cultivos permanentes, cultivos transitorios, pastos naturales, Paramos, descanso, pastos cultivados, Montes y bosques. Cada tipo de uso de suelo presenta una flora diferente con diferentes características. El Censo Nacional Agropecuario 2000, nos presenta el conjunto de plantaciones y cultivos que posee Ecuador, sin embargo el censo no especifica la variedad de tipo de flora que existe en los pastos naturales, paramos, montes y bosques. Por esta razón se utilizara únicamente la cantidad de hectáreas y producción de ciertas plantaciones y cultivo reportados en el censo agropecuario del año 2000. Plantaciones que podrían ser beneficiadas por la polinización de las abejas son:

Plantaciones permanentes (MAGAP, 2000):

- Café: 151941 ha. Sembradas. 138472 ha. Cosechadas. Producción de 20052 toneladas.
- Cacao: 243146 ha. sembradas. 227756 ha. Cosechadas. Producción de 46582 toneladas
- Aguacate: 2290 ha sembradas. 1917 ha. cosechadas. Con una producción de 6930 toneladas.

- Banano: 180331 ha. Sembradas
- Maracuyá: 28747 ha. Sembradas. 27548 ha. Cosechadas. 257973 toneladas cosechadas.
- Papaya: 1608 ha. Sembradas. 1100 ha. Cosechadas. 12179 toneladas producidas.
- Tomate de árbol: 4062 ha. Sembradas.

Plantaciones transitorias (MAGAP, 2000):

- Maíz:
 - Maíz Duro choclo: 3745 ha. Sembradas. 2853 ha. Cosechadas. 4603 toneladas producidas.
 - Maíz Duro Seco: 240201 ha. Sembradas.
 - Maíz suave choclo: 21798 ha. Sembradas
 - Maíz suave seco: 83602 ha. Sembradas.
- Soya: 54350 ha. Sembradas. 53560 ha. Cosechadas. 91741 toneladas producidas.
- Papa: 47944 ha. Sembradas.
- Arroz: 343936 ha sembradas.
- Ajo: 454 ha. Sembradas.
- Arveja: 5919 ha. Sembradas.
- Brócoli: 3359 ha. Sembradas.
- Melón: 1107 ha. Sembradas.
- Cebolla:
 - Cebolla blanca: 4405 ha. Sembradas.
 - Cebolla colorada: 6300 ha. Sembradas.

- Cebolla perla: 766 ha. Sembradas.
- Yuca: 17846 ha. Sembradas.
- Zanahoria: 2932 ha. Sembradas.
- Lechuga: 1278 ha. Sembradas.

Sumando las hectáreas de cada tipo de plantación, obtenemos que para el año 2000 Ecuador, contaba con un total de 612,1255 ha. de cultivos permanentes y 838,664 ha. de cultivos transitorios que podrían ser beneficiados por la polinización de las abejas.

Para el poder calcular el potencial apícola teórico que posee Ecuador para realizar esta actividad, tenemos que calcular la cantidad de colmenas que podría tener o conservar. La cantidad de colmenas, se calculará en función de la cantidad de hectáreas que podrían ser beneficiadas por la polinización de abejas y la cantidad de colmenas que deberían existir por hectárea. El cálculo específico de la cantidad de colmenas que se necesitan por hectárea depende de algunos factores, entre estos están: las necesidades de la polinización del cultivo, la superficie del cultivo, la densidad de las flores, la cantidad de polen y néctar que dispone la flor, el comportamiento de las abejas en el cultivo y la cantidad de insectos presentes polinizando. Como vemos el cálculo específico de la cantidad de colmenas que tienen que existir por hectárea depende de muchos factores, y la combinación de estos elementos hará que la cantidad de colmenas por hectárea varíe en función de las características presentadas. Por esta razón utilizamos estudios ya realizados sobre el promedio de cantidad de colmenas que tiene que existir por hectárea. Según un informe emitido por la Universidad Politécnica de Madrid, sobre la importancia económica de la polinización en la agricultura. Existen muchas especies de hortícolas y frutos cultivados que pueden ser beneficiadas por la polinización de las abejas, según el informe se requieren entre 3 a 10 colmenas por hectárea para la polinización de los cultivos (Durán, 2011).

Con estos datos se calculará cual es el potencial apícola que tiene Ecuador en número de colmenas, es decir cuántas colmenas podría abarcar Ecuador en función de la flora y el espacio que estas utilizan. Como presentamos anteriormente existe un total de 612125 ha. de cultivos permanentes y 838664 ha. de cultivos transitorios. En promedio tenemos que por cada hectárea se necesitarían 6,5 colmenas para la polinización de las diferentes plantaciones. De esta manera tenemos que el Ecuador podría abarcar 94173 colmenas para la polinización de cultivos permanentes y 129025 colmenas para la polinización de cultivos transitorios. Sumando la cantidad de colmenas que se necesitarían para polinización de cultivos permanentes y transitorios, tendríamos que el potencial de Ecuador para realizar la actividad apícola es de 223198 colmenas. Como vemos es un dato cercano al presentado por el Programa Nacional del Desarrollo de la Apicultura del MAGAP, presentando que el potencial apícola de Ecuador es de 200 mil colmenas.

Con la implementación de esta cantidad de colmenas que se presentó, obtendríamos beneficios sobre la calidad y la productividad de ciertos productos agrícolas. De esta manera el Ecuador podría aumentar la producción de aguacates en un 100% (FAO, 2014), pasando de producir 6930 toneladas a producir 13860 toneladas de aguacates. Igualmente los cultivos de café podrían beneficiarse aumentando su productividad en un 50% (FAO, 2014), pasando de producir 20052 toneladas a producir 30078 toneladas de café.

CONCLUSIONES

Ecuador es un país que posee un gran potencial para realizar la actividad apícola, debido a las características geográficas y la amplia diversidad floral que presenta. A través del estudio realizado sobre el potencial apícola de Ecuador, se encontró que el Ecuador tiene un potencial apícola inicial de 223198 colmenas.

A pesar del gran potencial que posee Ecuador para realizar la actividad apícola, el Estado a través de los entes gubernamentales que podrían estar relacionados con esta actividad, como por ejemplo Ministerios de Agricultura e Industrias, no le han prestado mayor atención para desarrollar su potencial, y tampoco lo han hecho los propios apicultores y sus gremios. En efecto, solamente existen dos programas en el Ministerio de Agricultura, llamados PRONAPIS y Programa Nacional de Sanidad Apícola, programas que buscan apoyar a los diferentes apicultores a través de capacitaciones en: producción, productividad, comercialización y sanidad apícola, con el objetivo de potenciar y promocionar la actividad apícola. La información y apoyo que proveyeron estos programas, sirvió de base para la elaboración del presente estudio. De la investigación realizada, el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) no posee estudios, ni un área encargada de su promoción e industrialización. Los apicultores, al ser en su mayoría pequeños, ven esta actividad como complementaria a su actividad económica principal, y no conocen y en muchos casos tampoco les interesa la agremiación, puesto que no encuentran un beneficio o ventajas reales en ella.

El auge de la actividad apícola en Ecuador se presentó en el año 1993, con un total de 38500 colmenas (Miño, 2016). Según el último Catastro Nacional de la Actividad Apícola, Ecuador en el año 2014 presentaba un total de 12188 colmenas;

cuidadas y tratadas por 902 apicultores o explotaciones apícolas. Es decir, que en esos 21 años, la actividad apícola, por el número de colmenas tuvo un declive muy importante de más del 60%. Esto es un fiel reflejo de lo señalado en el párrafo anterior, es decir, la falta de conocimiento y difusión de los beneficios potenciales de la actividad apícola tanto para la mejora de la productividad agrícola del país, como del potencial de convertirse en una actividad económica rentable para aquellas personas que a través de un proceso corporativo podrían generar una industria rentable y a la vez sustentable; por ello la falta de políticas públicas afecta la promoción del crecimiento y consolidación de la actividad apícola en Ecuador.

Lo anterior, se verifica por algunos de los datos que se obtuvieron a través de las encuestas y las correlaciones que se presentaron entre estos diferentes datos o variables, es decir que la actividad es realizada por pequeños y medianos+ apicultores. Tenemos que para el año 2014 el 72% de la actividad apícola de Ecuador se la realizó a través de pequeños apicultores y el 23% por mediano+ apicultores, representando en conjunto entre pequeños y medianos+ el 95% de la producción apícola de Ecuador. Solamente el 5% de la actividad apícola es realizada a través de medianos++ y grandes apicultores.

Como definimos en secciones anteriores para calcular el potencial de desarrollo socioeconómico que tiene una actividad, se tiene que analizar tanto variables económicas, como variables sociales. De esta manera se logró encontrar que:

1. En la provincia de Pichincha la apicultura es una actividad realizada en su mayoría como actividad laboral complementaria o como hobby, a través de pequeños y medianos+ apicultores. Actualmente el 70% de apicultores realizan la apicultura como actividad laboral complementaria o como hobby. Mientras que el 30% de apicultores realizan la actividad apícola como actividad laboral principal, es decir invierten su tiempo principalmente en la producción y venta de productos derivados

de la actividad. Datos que tienen mucho sentido, debido a que la cantidad de tiempo que se necesita invertir para el cuidado de las colmenas, depende de la cantidad de colmenas que posea el apicultor. Como se presentó anteriormente, la mayoría de apicultores de Pichincha son apicultores pequeños que cuentan con 1 a 10 colmenas. Por lo tanto, no es necesario dedicarle más de un (1) día de trabajo al cuidado y tratado de las colmenas.

2. A pesar del gran potencial que tiene Ecuador para la producción apícola, el país no lo aprovecha debido a que más del 50% de apicultores recolectan miel 1 a 2 veces por año. Ecuador, gracias sus características geográficas y climáticas que posee, permitiría que la recolección de miel pueda realizarse todo el año, representando hasta 7 recolecciones de miel por año, por esta razón concluimos que al aumentar la capacitación a las personas dedicadas a esta actividad podría aumentar su productividad y por lo tanto sus ingresos convirtiéndose así en su actividad económica principal. Los programas de instituciones públicas como el PRONAPIS y el Programa Nacional de Sanidad Apícola, deberían promover programas de capacitación, en conjunto con los gremios de apicultores, en temas como: producción, sanidad apícola, productividad y comercialización de los productos obtenidos. Además de generar programas interministeriales, por ejemplo con el MIPRO para lograr su industrialización.

3. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la falta del acceso a créditos es un factor restrictivo sobre la producción y venta de los productos obtenidos de la actividad apícola.

Esto tiene coherencia con lo encontrado en las encuestas realizadas, en donde apenas el 41% de apicultores tenían acceso a crédito. En este sentido se encontró una correlación positiva entre el nivel de educación del apicultor y su acceso a crédito, es decir que entre mayor educación tiene el apicultor, tiene mayor posibilidades de tener acceso a crédito. Factor totalmente relevante para el desarrollo de esta actividad. Encontramos aquí un nicho de atención estatal, puesto que a través de su intervención con generación de líneas de créditos blandos, se podría dar una mayor facilidad para que los apicultores pequeños y medianos crezcan.

4. La apicultura es una actividad que podría generar empleo significativo, siempre y cuando la producción apícola sea de tamaño mediano++ y grande. Así se encontró que existe una correlación entre la generación de empleo y el tamaño de la actividad apícola.

En efecto, hay una correlación fuerte entre la generación de empleos permanentes y ocasionales con las actividades apícolas medianas++ y grandes. Mientras que existe una correlación negativa entre los apicultores pequeños y medianos + y la generación de empleos permanentes y ocasionales.

Por estas razón, el Estado en coordinación con las agremiaciones de apicultores, a través de programas de difusión de los beneficios de esta actividad, de capacitación, de creación y acceso a financiamiento, deberían promover el crecimiento del sector hacia una actividad apícola mediana y

grande, lo que permitiría generar un desarrollo socioeconómico a través de la generación de mayores ingresos y fuentes de empleo.

5. La productividad de las actividades apícolas y la recolección de productos diferentes a miel, presentaron una correlación fuerte con el tamaño de la actividad apícola. De esta manera se encontró que el único producto recolectado por todos los tamaños de apicultores aparte de la miel, es el polen. Mientras que los propóleos y cera son recolectados únicamente por apicultores medianos+, medianos++ y apicultores grandes. La Jalea Real es producida únicamente por los apicultores grandes. Estas correlaciones se pueden explicar por la preparación y tecnificación de los apicultores grandes. Tenemos aquí también una arista importante en la cual se podrían implementar programas de capacitación para tecnificar su producción.

6. La productividad de los apicultores está totalmente correlacionada con el tamaño de la actividad apícola. Se encontró una correlación positiva entre el tamaño de la producción apícola y la productividad de la misma, es decir que entre más grande es la actividad apícola se presenta mayor productividad de las colmenas. Hay una correlación fuerte entre medianos++ y grandes apicultores, con la productividad mayor a 20 litros, mientras que apicultores medianos+ presentan una productividad de 13 a 20 litros, finalmente pequeños apicultores presenta una correlación fuerte con la productividad entre 6 y 12 litros de miel. Correlaciones coherentes debido al amplio conocimiento que tienen los grandes apicultores sobre el cuidado óptimo de las colmenas, conocimientos que se obtuvieron a través de la experiencia, y

de la dedicación total de su tiempo a dicha actividad por constituir su fuente económica principal.

7. Como pudimos ver en secciones anteriores, la actividad apícola es una actividad que presenta diferentes características en función de su tamaño, siendo los apicultores grandes los apicultores con mayor productividad, mayor recolección de productos derivados, y generadores de mayores ingresos y empleo efectivo. Mientras que los apicultores pequeños son los apicultores con menor productividad, menor cantidad de productos recolectados de la apicultura y generadores de menores ingresos y empleos. No obstante, para todos los apicultores la actividad apícola genera ingresos y beneficios colaterales como el aumento de la productividad agrícola. Por estas razones concluimos que la actividad apícola dirigida, pensada y articulada, es una actividad que potenciaría el desarrollo socioeconómico en sectores rurales.

8. En el 2015 el Ecuador presentó un consumo de 601 toneladas de miel, de las cuales apenas 200 toneladas se produjeron a nivel nacional y 401 toneladas fueron importadas. Es decir que la oferta nacional es deficitaria, puesto que no satisface la demanda nacional.

El dato anterior es fundamental para señalar que el crecimiento de la producción apícola tiene un amplio mercado potencial.

Por lo tanto, para el desarrollo de la actividad apícola se deben enfrentar directamente los problemas que presenta esta actividad, entre los principales están: el incorrecto manejo de las colmenas por parte de los apicultores, la

falta de acceso a recursos para desarrollar la actividad y la falta de conocimientos que presentan los pequeños y medianos+ apicultores sobre la tecnificación y comercialización de sus productos.

La apicultura por lo tanto, es una actividad que tiene potencial de desarrollo en el Ecuador, gracias a las características geográficas y florales del país, constituyéndose en un desarrollador socioeconómico. Sin embargo como está desarrollada actualmente, no es una actividad rentable, de las encuestas realizadas, más del 60% de los apicultores tienen ingresos menores de 1000 dólares anuales y apenas el 5% de apicultores tiene ingresos mayores a 10000 anuales. Es fundamental entonces, promocionar capacitaciones de tecnificaciones sobre la producción y comercialización de los productos obtenidos, a través de la intervención de instituciones públicas y gremios de apicultores.

Recomendaciones

Una forma para mejorar el potencial apícola es la plantación de flora melífera. La apicultura es una actividad que necesita la experiencia local, y la difusión de un mínimo de información técnica, ayude a mejorar la producción y productividad de miel. Son numerosas las formas de ayudar a los apicultores a incrementar sus recursos mediante, técnicas más eficientes para el cuidado y recolecta de sus productos, apoyando y promocionando la apicultura como actividad que mejore la productividad de las plantaciones.

Los planes para el apoyo apícola que existen actualmente tiene que enfocarse en la ayuda a la concientización de la producción apícola, para mejorar la producción y productividad, de la misma manera las instituciones tiene que capacitar a los apicultores sobre la comercialización de sus productos.

Los programas apícolas promocionados por el MAGAP se tendrían que enfocar en:

1. Capacitaciones sobre la administración del negocio apícola.
2. Capacitaciones sobre la comercialización de los productos obtenidos a través de esta actividad.
3. Invertir en capacitaciones sobre el óptimo tratado de las colmenas.
4. Capacidades sobre sanidad apícola.
5. Educación financiera.

6. Promoción para la creación de líneas de crédito a través de la banca pública y privada.

7. Promoción de estudios científicos sobre el aumento de la productividad y calidad de cultivos y plantaciones, a través de la polinización de abejas.

Como recomendación final y principal, y como ya hemos mencionado en líneas anteriores, al tener Ecuador potencial para el desarrollo de la actividad apícola, y al ser ésta actividad una vía para el desarrollo socio económico de las comunidades en donde se la ejerce, es fundamental que tanto el Estado como los gremios que agrupan a los apicultores, implementen programas y políticas de formación continua en cuidado de colmenas, producción y productividad, mercadotecnia, tecnología, y creación y acceso a líneas de crédito blandos. Sobre todo se deberá tratar de agrupar a los apicultores pequeños y medianos, de tal forma que incrementen y tecnifiquen su producción, puesto que como hemos concluido, son los medianos ++ y grandes productores apícolas los que tienen la posibilidad real de generar empleo e influir en el desarrollo socioeconómico de las personas dedicadas a esta importante actividad; lo cual redundará no sólo en el crecimiento de la actividad como tal, sino en una mejora de la productividad de los cultivos polinizados por las abejas.

Bibliografía

- Abejapedia . (20 de Octubre de 2014). *Enciclopedia especializada de Abejas*. Obtenido de <http://www.abejapedia.com>.
- Agrocalidad. (2014). *Catastro Nacional de Explotaciones Apícolas* . Quito : MAGAP.
- Amante, I., & Guarnido, A. (2011). *Factores determinantes del desarrollo económico y social* . Malaga : Analistas económicos de Andalucía .
- Asociación de apicultores de León. (08 de Junio de 2012). *apileoneses*. Obtenido de <http://apileoneses.com>
- Cabrera, J. (2014). *La Apicultura en el Ecuador: Antecedentes Históricos*. Quito : Laboratorios de melífera Ecuador .
- Cevallos. (02 de Diciembre de 2013). *Ministerio de agricultura y ganadería*. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec>
- Dimou, Taraza, & Thrasyvoulou. (2008). *Effect of bumble bee pollination on greenhouse*. Journal of Apicultural Research.
- Durán, J. (2011). *Importancia Económica de la Polinización en Agricultura*. Madrid : Universidad Politécnica de Madrid .
- FAO. (2008). *Las abejas son los diligentes polinizadores de las frutas y cultivos*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (05 de Julio de 2014). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org>
- FILAPI. (04 de septiembre de 2016). *El Telégrafo*. Obtenido de www.eltelegrafo.com
- Garibaldi, L. (2016). *Iniciativa Colombiana de Polinizadores* . Bogota : Universidad Nacional de Colombia .
- Huang, Z. (2010). *Importance of honey bees to Michigan agriculture*. Michigan : MSU.
- Larrea. (1987). *El Banano en el Ecuador* . Quito : Corporacion Editor Nacional.
- MAGAP. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario* . Quito : INEC.
- Maiguashca. (1985). *Hitoria y región en el Ecuador: 1830-1920* . Quito : Corporación editora nacional.
- Matalla, H. (2011). *Mercantilismo, Acumulación, De Capital y Desarrollo Económico en la Economía Monetaria de Producción Nacional*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia .

- Ministerio de Turismo . (15 de septiembre de 2014). *Ecuador megadiverso y único en el centro del mundo*. Obtenido de <http://www.turismo.gob.ec>
- Ministerio de Agricultura y Riego. Perú. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo Apícola 2015-2025*. Lima.
- Ministry of Agriculture P. R. China. (10 de Septiembre de 2017). *World Honey Bee Show*. Obtenido de <http://www.chinaagtradefair.com>
- Miño, A. (04 de septiembre de 2016). La apicultura rinde como alternativa de producción. *El Telegrafo* .
- Miquel. (06 de octubre de 2016). *Fundación de las abejas*. Obtenido de www.abejas.org
- Padilla, F. (2004). *La Apicultura* . Universidad de Córdoba .
- Rosero, H. (10 de Noviembre de 2017). Sanidad Apícola. Ibarra, Imbabura, Ecuador: Magap.
- Rosero, H. (24 de Noviembre de 2017). Sanidad Apícola. *Buenas practicas para la actividad apícola*. Ibarra, Imbabura, Ecuador: MAGAP.
- Sagarpa. (19 de Mayo de 2016). *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*. Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx>
- SIISE. (2015). *Definiciones del SIISE*. Quito : *Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador*.
- U.S. Department of Agriculture. (20 de Junio de 2014). *Agriculture 2014*. Obtenido de <https://www.usda.gov>
- Ubal. (04 de octubre de 2007). *America Latina en movimiento* . Obtenido de <https://www.alainet.org>
- UTN. (23 de marzo de 2017). *UTN acreditada*. Obtenido de Universidad Tecnica del Norte: <http://www.utn.edu.ec>
- Voinea, A. (24 de septiembre de 2015). *Coop News* . Obtenido de www.thenews.coop
- Xie, X., Luo, S., & Huang, Z. (20 de julio de 2015). *F1000research*. Obtenido de <https://f1000research.com>
- Zambrano. (01 de noviembre de 2016). *Expreso* . Obtenido de <http://www.expreso.ec>
- Zona Economica . (29 de Agosto de 2013). *zonaeconomica*. Obtenido de <https://m.zonaeconomica.com/factores-desarrollo>

