

CAPÍTULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los productores apícolas de los Municipios de Bermejo y Padcaya, se encuentran preocupados por el bajo rendimiento en la producción apícola, esto se debe al mal manejo técnico de parte de los apicultores dentro de sus apiarios, ya que ellos no reciben cursos de capacitación técnica en cuanto a manejo de sus colmenas especialmente en las diferentes temporadas o épocas del año, no reciben asistencia técnica de manera permanente.

El problema del bajo rendimiento en la producción apícola (principal producto la miel) también se debe al desconocimiento en cuanto a sanidad apícola por parte de los productores, debido a que no conocen o no pueden identificar cuáles son las plagas y enfermedades que padecen sus colmenas dentro de sus apiarios, lo cual de manera directa influye en la mortandad de abejas o pérdidas de colmenas, produciendo así un efecto negativo en los ingresos que los productores perciben por la venta de sus productos en especial el de la miel.

La capacitación técnica y la pertenencia a una asociación es una necesidad no solo en el manejo de las colmenas y sanidad apícola, sino también en la elaboración de los diferentes subproductos o derivados de los productos que se obtienen de las colmenas.

En el transcurso del análisis se ha notado la disminución en la producción de miel de las colmenas y también que muchos productores abandonaron la actividad, aun dadas las condiciones favorables de clima, suelos, flora y agua en los Municipios de Bermejo y Padcaya.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, la presente investigación se realizará con la finalidad de conocer:

¿Cuáles son los factores más importantes que influyen en la producción apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya de la Provincia Arce del Departamento de Tarija gestión 2019?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Es una actividad económica-social que genera empleos e ingresos directos o indirectos de muchas familias de los Municipios de Bermejo y Padcaya.

Según información se conoce que en los Municipios no existen programas de apoyo al sector Apícola. Es por ello que el principal propósito de la presente investigación es conocer cuáles son los factores que influyen en la producción apícola, identificando las características generales de los productores, las características de la producción de miel y sanidad apícola, aportando así una herramienta de referencia a las autoridades comunales, municipales, departamentales y nacionales, así de esta manera plantear diferentes estrategias de apoyo al sector.

No existe desarrollo de tecnología para el mejor aprovechamiento de la Apitoxina (veneno) y los demás productos como son: la Miel, Cera, Jalea Real, Propóleos, polen, así como también plantear un conjunto de recomendaciones que permitan información para que las entidades gubernamentales presenten propuestas, programas y proyectos de apoyo al sector. para que sea tomado con mayor importancia por parte de instituciones ya sean públicas o privadas. De alguna manera incentivar a los mismos a seguir desarrollando dicha actividad para mejorar sus ingresos. Ya que la protección apícola es el principal objetivo que persiguen los productores de la miel en los Municipios.

Existe información necesaria para llevar a cabo el presente trabajo de investigación mediante un CENSO APÍCOLA en los Municipios de Bermejo y Padcaya realizado en la gestión 2019, el levantamiento de la información lo realizaron, el Instituto de Investigación Económica Financiera y Administrativa (IIEFA) de manera conjunta con el Servicio Departamental Agropecuario (SEDAG)

La presente investigación permitirá de alguna manera conocer y dar a conocer a la población el comportamiento actual del sector apícola en dichos Municipios.

1.3. OBJETIVO GENERAL

Conocer los factores que influyen en la producción apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya de la Provincia Arce, Departamento de Tarija, gestión 2019.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Describir las características de los ecosistemas y de los productores apícolas de los Municipios de Bermejo y Padcaya.
- ✓ Conocer las características de la producción y sanidad apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya.
- ✓ Analizar los factores económicos y sociales que intervienen en la producción apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya.

1.5. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable dependiente:

Y= Producción apícola

Variables Independientes

- ✓ Flora apícola
- ✓ Clima
- ✓ Grado de formación apícola que tiene el productor
- ✓ Tipo de alimento para sus colmenas
- ✓ Sanidad apícola
- ✓ Ingresos que perciben a nivel familiar
- ✓ Años dedicados a la apicultura
- ✓ Participación según género en la producción apícola
- ✓ Mano de obra utilizada en la actividad apícola

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO ECONÓMICO

2.1.1 Producción

La producción es un proceso de transformación en el que ciertas cosas se integran en un proceso durante el cual pierden su identidad y caduca su anterior forma de ser, mientras que otras cosas (también mercancías o bienes) nacen del proceso. Las primeras se llaman factores de producción, las segundas productos. (Frish, 1963)

2.1.2 Función de producción

La función de producción hace referencia a la cantidad de bienes que se pueden producir como máximo teniendo una determinada cantidad de recursos.

La función de producción se expresa mediante la siguiente fórmula: $Q = f(L, K)$

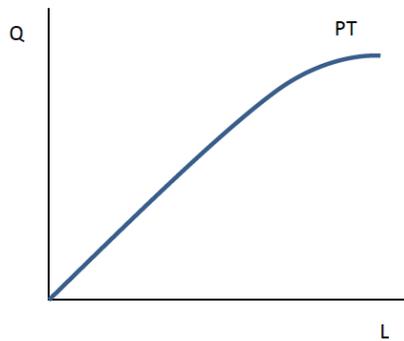
Donde la producción (Q) está en función de la mano de obra (L) y del capital (K). Cada empresa debe elegir las combinaciones de factores que le resulte más productiva y económica.

Las principales características de la función de producción son:

- La producción de la empresa aumenta cuando los recursos o factores aumentan.
- La producción dependerá de la tecnología de que se disponga.
- Con nuevas y modernas tecnologías se produce más.
- Los recursos pueden ser sustituidos unos por otros.
- Los insumos son fijos y variables.

Para hacer entendible la función de producción comencemos manteniendo el capital fijo (K), mientras varía la mano de obra (en economía suele usarse el vocablo *ceteris paribus* que significa “y todo lo demás constante”).

Representación de la función de producción



La pendiente de la curva de producción es positiva pero decreciente. Positiva porque a mayor producción se necesitarán más trabajadores (hay una relación directa) y decreciente porque, aunque la producción aumente, el aumento de trabajo lo hará en un porcentaje cada vez menor, como explica la **ley de rendimientos marginales decrecientes**. (Nordhaus, 2004)

2.1.3 Relación tecnológica entre producción e insumos

Se puede obtener una determinada producción con muchas combinaciones diferentes de insumos. La función de producción es la exposición de la relación funcional entre los insumos y las producciones. Muestra la producción máxima que se puede obtener de determinados insumos. Es una relación tecnológica y resume la tecnología más avanzada para obtener la producción.

En términos abstractos se representa como: $Q = f(x_1, x_2, \dots, x_r)$ donde Q es la cantidad máxima de producción y x_1, x_2, \dots, x_r son las cantidades de los diversos insumos. Si existen solo dos insumos, trabajo L y capital K se representa como:

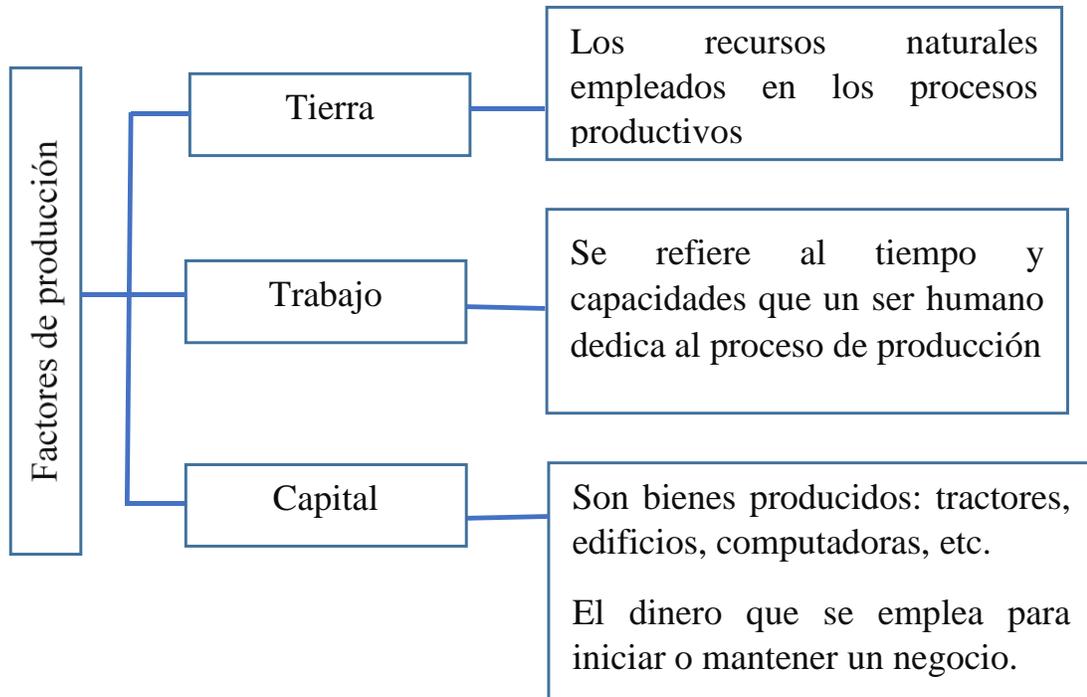
$$Q = f(L, k).$$

No todas las empresas estarán obteniendo la producción máxima Q que es posible de determinados insumos L y K en cualquier momento en el tiempo (G.s Maddala).

2.1.4 Precio

Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio (Armstrong, 1998)

2.1.5 Factores de producción



Según Krugman y Wells (2006) la tierra se cataloga como factor productivo fijo, mientras que el capital y el trabajo son denominados factores productivos variables. La denominación varía dependiendo el horizonte temporal, en el largo plazo se presume que ha pasado el tiempo suficiente como para que las empresas puedan realizar modificaciones de cualquier factor productivo; por lo tanto, en el largo plazo no existen factores productivos fijos.

En un día normal y dadas las condiciones de los factores productivos disponibles solamente se puede obtener una determinada cantidad de bienes. La relación entre la cantidad de insumo requerido y la cantidad de producto que se puede obtener recibe el nombre de función de producción (Samuelson & Nordhaus, 2004).

2.1.6 Combinación de los factores productivos

Conocido el producto que se intenta obtener y debe conocerse técnicamente los factores que hay que utilizar.

El supuesto generalmente utilizado es que se obtendrá como producto. Para nuestro análisis el producto se obtendrá de la combinación de dos factores o más. un factor de producción intervendrá en el proceso como un factor fijo y el otro como factor variable.

(Iriarte, 2015).

2.1.7 Producto total, medio y marginal

El Producto Total es simplemente la cantidad de bienes producidos por todos los trabajadores e insumos aplicados a la producción.

Producto Total = Cantidad de Bienes Producidos

El producto medio se define como la cantidad promedio producida, por cada unidad de un determinado factor. Si este factor es el trabajo, es producto medio es el promedio producido por cada trabajador. Para obtener el producto medio debemos dividir el producto total, por la cantidad utilizada del factor.

Producto Medio = Cantidad de Bienes Producidos / Cantidad del Factor Utilizada

El producto marginal se define como el aumento del producto total, cuando se aumenta la cantidad utilizada de un insumo en una unidad.

Matemáticamente se puede describir de dos formas:

a) Cuando el análisis es discreto, se describe matemáticamente de la siguiente forma:

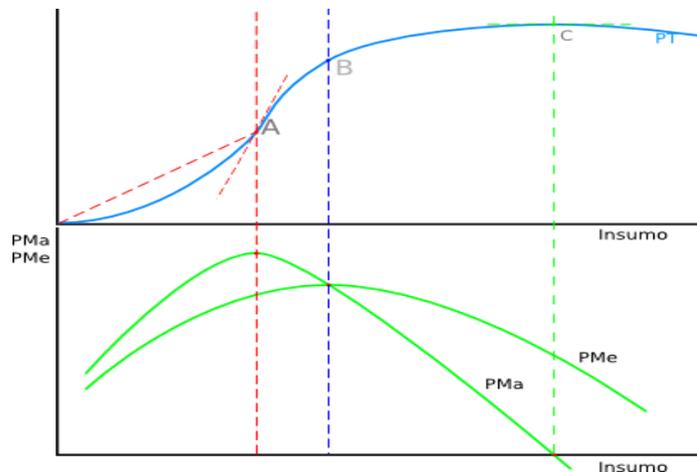
Producto Marginal = $\Delta Q / \Delta L$

b) Si el análisis es infinitesimal, se describe como:

Producto Marginal = dQ / dL

En nuestro caso, derivamos Q con respecto a L y obtenemos:

$$dQ/dL = 0.6 L^{-0.4} K^{0.4}$$



En el punto **A**, la pendiente de la función de producción es superior a la pendiente del rayo. La productividad marginal es superior a la productividad media.

En el punto **B**, ambas pendientes son iguales: la productividad marginal es igual a la productividad media. A partir del punto B, la productividad marginal es inferior a la productividad media: la productividad media comienza a descender.

En el punto **C**, la pendiente de la función de producción es cero: la productividad marginal es cero. A partir del punto C, la productividad marginal es negativa: el producto total comienza a descender. (Rosales, 2006).

2.1.8 Ingreso

El ingreso es la cantidad de recursos monetarios, dinero, que se asigna a cada factor por su contribución al proceso productivo. El ingreso puede tomar la forma de sueldos y salarios, renta, dividendos, regalías, utilidades, honorarios, dependiendo el factor de producción que lo reciba: trabajo, capital, tierra, etc. (Ricossa, 1990).

2.1.9 Mercado

Desde la perspectiva del economista Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", un mercado es "un grupo de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio. Los compradores determinan conjuntamente la demanda del producto, y los vendedores, la oferta" (Mankiw, 1998)



2.1 MARCO REFERENTE AL TEMA

2.2.1 Ecosistema

Un Ecosistema es un conjunto formado por un espacio determinado y todos los seres vivos que lo habitan. Por ello podemos decir que están formados por el medio físico y los seres vivos que en él se encuentran. Los ecosistemas se pueden clasificar en terrestres (bosques, praderas o desiertos) o acuáticos (de agua dulce o de agua salada). (Galdos)

2.2.2 Familia

Se puede decir, que la familia es el medio específico en donde se genera, cuida y desarrolla la vida. En este sentido se convierte en el “nicho ecológico por excelencia, y por qué no, en la primera escuela de la humanización, de transmisión generacional de valores éticos, sociales y culturales que aporta un sentido mucho más amplio a la misma existencia humana” (Ripert, 2002)

2.2.3 Asociación

Organización consiste en ensamblar y coordinar los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, que son necesarios para lograr las metas.

La organización es el acto de coordinar, disponer y ordenar los recursos disponibles (humanos, financieros, físicos y otros) y las actividades necesarias, de tal manera, que se logren los fines propuestos. (Ferrell, 2004)

2.2.4 Apicultura

La noción de apicultura hace referencia a las actividades, los procesos y las técnicas vinculadas a la cría de los insectos conocidos como abejas. La apicultura se lleva a cabo con el objetivo de que las abejas se desarrollen y se reproduzcan para luego recolectar los productos que elaboran, como la miel. (Gardey, 2015)

2.2.5 Las abejas

Las abejas son insectos que miden alrededor de quince milímetros de largo y forman colonias compuestas por una única hembra fecundada (Reina), varias hembras estériles (obreras) y una gran cantidad de machos (zánganos). (abeja, s.f.)

2.2.5.1 Especies de abejas

2.2.5.1.1 Apis Melífera Cárnica

La abeja carniola (*Apis mellifera cárnica*) es una subespecie de abeja doméstica de Europa Occidental. La abeja europea también conocida como abeja doméstica o Abeja melífera, es una especie de himenóptero opócrita de la familia Apidae. Es la especie con mayor distribución en el mundo. (Linnaeus, 1758)

2.2.5.1.2 Apis Melífera Ligústica (italiana)

Apis mellifera ligústica o abeja italiana, de una tonalidad amarillenta (parecen avispas). Su principal valor es la mansedumbre (casi no pican), además es muy prolífica. (Adan, 1898)

2.2.5.1.3 Apis Melífera Backfast

La abeja Buckfast. Es el resultado de diferentes cruzamientos de subespecies de las abejas melíferas accidental (Adan, 1898)

2.2.5.1.4 Ecotipo local (Enjambres capturados)

Para un apicultor no es más que una actividad más de su trabajo: simplemente le da un golpe al bolo o lo sacude y todas las abejas caen en la cámara o el nuclero.

El termino suele utilizarse respecto a grupo cuyos integrantes salen de la colmena con el objetivo de formar una nueva colonia.

2.2.6 Productos de las colmenas

2.2.6.1 Miel

El brillo y la fuerza de la textura en una miel que fluye recién extraída de los panales, y su dulce sabor cuando no podemos evitar llevar un poco a nuestros labios, la hacen merecedora de lo que a primera vista podría parecer un “pomposo” apelativo, el *oro dulce*. (Cañas)

2.2.6.2 Polen

Las abejas recolectan el polen de la parte masculina de las flores, lo amasan con un poco de néctar o miel y lo transportan a la colmena en su tercer par de patas, que está especialmente adaptado para dar cabida a esas bolitas multicolores, en las que se presenta habitualmente este producto en el comercio. (Cañas)

2.2.6.3 Propóleo.

El propóleo o propolis es el nombre genérico que se da a las sustancias resinosas recolectadas por las abejas de varios árboles (principalmente olmos, abedules, álamos, castaño de Indias, sauces, pinos, abetos, robles, etc). (Cañas)

2.2.6.4 La jalea real

Este oro blanco lo producen las propias abejas (es la secreción de determinadas glándulas), tiene un aspecto de pasta blanco-amarillenta con un característico sabor ácido y es quizá uno de los productos de la colmena más conocido y publicitado. (Cañas)

2.2.6.5 Cera virgen

Es una secreción animal que las abejas voluntariamente segregan siempre que la necesitan a través de las glándulas ceríferas de las obreras jóvenes. Las escamas de cera salen de entre los anillos del abdomen, de donde, por medio de sus patas posteriores las llevan a su mandíbula y las mastican, impregnándolas de saliva y adicionando pequeñas cantidades de polen y propóleo, volviéndolas más maleables. Así, las laminillas de cera se transforman en esa maravilla de regularidad que es el panal. (<http://www.mielarlanza.com/es>, s.f.)

2.2.6.6 Los núcleos de abejas

Núcleo, núcleo apícola, núcleo de reproducción, núcleo de abejas. Un núcleo es una pequeña colonia de abejas criadas por un apicultor partiendo de una colmena ya existente. Generalmente es usado para incrementar el número de colonias o criar reinas. ([www.inta.gob.ar/documentos/núcleo/apícola](http://www.inta.gob.ar/documentos/nucleo/apicola), s.f.)

2.2.6.7 La abeja reina

La abeja reina es una de las tres castas que tienen las abejas melíferas. Es la única hembra fértil que pone huevos fecundados que dan origen a abejas obreras infértiles y pone huevos no fecundados que dan origen a zánganos fértiles, por un mecanismo denominado partenogénesis. (https://apicultura.fandom.com/wiki/Abeja_reina, s.f.)

2.2.6.8 Apitoxina (Veneno de abeja)

La Apitoxina es el veneno secretado por las abejas hembra y se utiliza como un tratamiento alternativo para aliviar algunas patologías reumáticas y otras afecciones articulares. (<https://cuidateplus.marca.com/belleza-y-piel/diccionario/apiterapia.html>, s.f.)

2.2.7. Enfermedades que afectan a sus colmenas

2.2.7.1 Loque Americana

La Loque americana (AFB) es una enfermedad de origen bacteriano que se propaga a las larvas jóvenes con la alimentación que le dan las abejas adultas. Es muy virulenta, tremendamente contagiosa, y sus esporas, que pueden permanecer activas por más de 30 años, están presentes en el 80% de colmenas. Capaz de matar colmenares enteros si no se diagnostica adecuadamente.

La cría, que muere bajo el opérculo, se convierte en una masa “chiclosa” de bacterias de color pardo y comienza a desprender un desagradable olor en la zona afectada. Pasado un tiempo la larva podrida se seca y queda como una costra negruzca pegada al lado inferior de la celdilla. (Hoyo, 2009)

2.2.7.2 Loque Europea

Loque Europea enfermedad infecto-contagiosa, que afecta a la cría de las Abejas de pocos días. Se caracteriza por producir procesos morbosos localizados en el Intestino medio, ventrículo provocando la muerte de las larvas antes de la operculación de las celdillas.

Su nombre en inglés es European foulbrood, que quiere decir cría podrida y en conjunto con Loque americana y Varroasis son las enfermedades más graves de la cría de la abeja. (Hoyo, 2009)

2.2.7.3 Nosemosis

La Nosemosis es una enfermedad parasitaria producida por microsporidios del género Nosema, que se localiza y desarrolla en el interior de las células epiteliales del ventrículo, es decir, en el intestino medio de las abejas adultas. La abeja europea (*Apis mellifera*) es el hospedador natural de *Nosema apis*, mientras la abeja asiática (*Apis cerana*) lo es de *Nosema ceranae* (Hoyo, 2009)

2.2.7.4 Crías Yesificadas

La Ascosferosis, conocida en nuestro país como cría yesificada, es una micosis invasiva que afecta exclusivamente a larvas en desarrollo. Es la enfermedad micótica más frecuente de la abeja productora de miel y es producida por el hongo *Ascosphaera apis* (Hoyo, 2009)

2.2.7.5 Parálisis crónica

La parálisis o síndrome de la abeja negra,¹² es una enfermedad vírica infectocontagiosa de las abejas adultas, causada por dos tipos de virus:

El virus de la parálisis aguda.

El virus de la parálisis crónica. (Hoyo, 2009)

2.2.8 Plagas que afectan a sus colmenas

2.2.8.1 Varroasis-Varroa

Varroa es un género de ácaros que produce la enfermedad denominada varroasis o también llamada varroa. Este ácaro es un ectoparásito (parásitos externos), forético obligado de las especies de abejas *Apis mellifera* y *Apis cerana* reproduciéndose sobre sus estadios larvales y pupales (cría abierta y operculada) (Hoyo, 2009)

2.2.8.2 Piojo de la abeja (*Braula coeca*)

Su nombre científico es *Braula coeca*, reduce la postura de la Reina se sujeta de los pelos de la abeja y se alimenta de polen y néctar.

La hembra pone sus huevos en los opérculos de celdas que contienen miel estas larvas hacen túneles en la cera, pasan por crisálidas y luego se convierten en adultas (Hoyo, 2009)

2.2.8.3 Polilla de cera

Son insectos del orden Lepidópteros. El clima tropical fomenta el desarrollo de la plaga.

Solamente ataca a colonias débiles o abandonadas o en alzas almacenadas sin fumigar, se debe a malas prácticas del productor.

La polilla que más daño hace es la polilla mayor de la cera o *Galleria mellonella* y por la *Achroia grisella*, la larva deja túneles, seda y pelusa a medida avanza. Estos son fáciles de detectar al examinar los panales. Se presentan de color blanco-girsáceo. (Hoyo, 2009)

2.2.8.4 Pequeño escarabajo de las colmenas

Su nombre científico es *Aethina tumida*, un escarabajo que pertenece al orden Coleoptera, familia Nitidulidae, llamado también como pequeño escarabajo de la colmena este escarabajo no produce una enfermedad en las abejas, su importancia se localiza en los daños que causa a la colmena.

Las adultas y las larvas de este escarabajo se encuentran en colmenas activas o en material que ha sido almacenado, donde se alimenta de miel y polen. Cría abierta y operculada, son alargadas, blanquecinas con pequeñas filas de espinas dorsales a lo largo de la parte posterior, se miran las larvas de la polilla de la cera, pero las patas de las larvas del escarabajo son más grandes y más pronunciadas (Hoyo, 2009)

2.2.8.5 Hormigas

Se le denomina también guerreadora, ataca a colmenas saqueadas y colmenas débiles. Algunas colmenas se observan débiles y en algunos casos severos se observa abejas muertas en la piquera además se ve circular hormigas en los alrededores del apiario (Hoyo, 2009).

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de Investigación

La presente investigación presenta un enfoque de investigación mixto, ya que incluye ambos enfoques: enfoque cualitativo (permite recolección de datos sin medición numérica e interpretar información obtenida a través de recursos como entrevista, conversaciones) y cuantitativo (metodología que pretende tomar decisiones, entre varias opciones, usando las variables de información y datos).

3.2. Método

El método utilizado en la investigación es el método de observación: Directa e indirecta

Directa: Se aplicó las encuestas para la recolección de la información y se tuvo el contacto de manera directa con los productores en el lugar, en tal sentido que hacemos uso de los sentidos al momento de la recolección de información.

Indirecta: Se utilizó otras fuentes como libros, conversación con otras personas, informaciones de situaciones del sector a través de la página web.

3.3. Tipo De Investigación

El tipo de investigación que realizaremos es concretamente descriptivo.

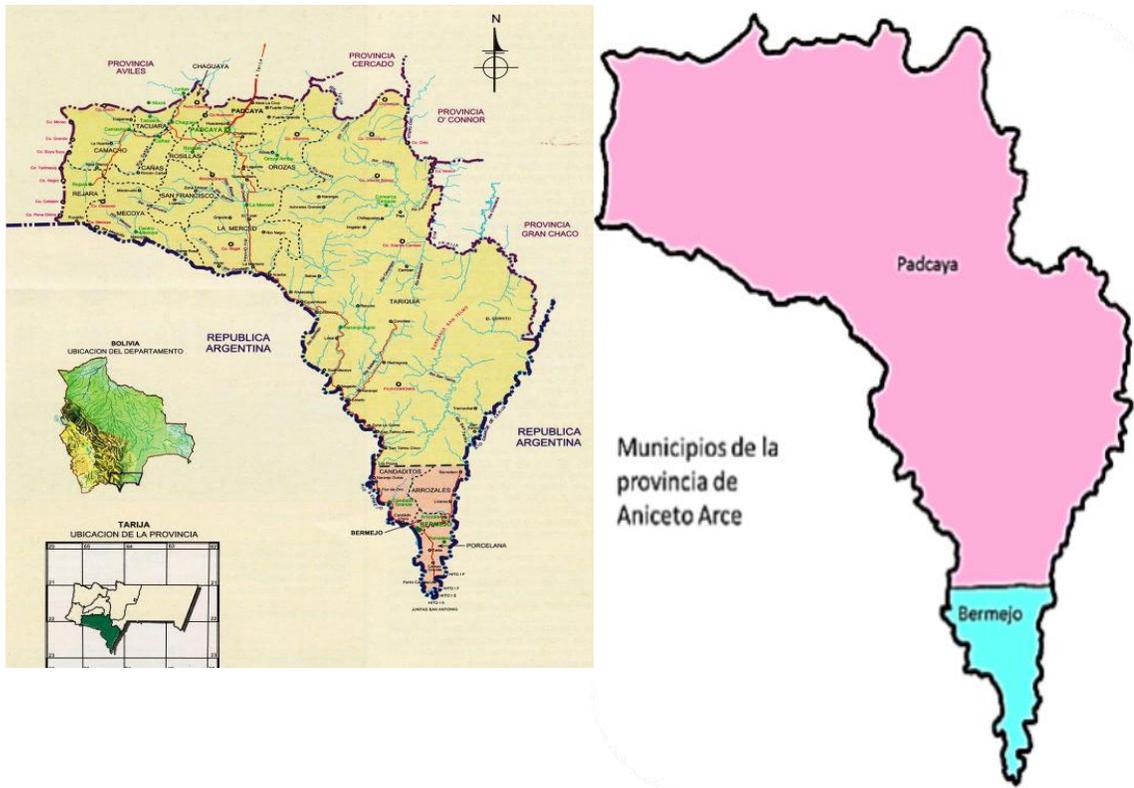
3.5 Alcance del trabajo

3.5.1 Delimitación geográfica

La provincia Aniceto Arce del Departamento de Tarija, República de Bolivia, tiene una extensión de 5.205 Km² de superficie.

En la provincia Aniceto Arce se encuentran los municipios de: Padcaya y Bermejo.

La provincia Arce limita al Sur con la República Argentina, al norte con las provincias Avilés y Cercado; al Este con las provincias O'Connor y Gran Chaco y al Oeste con la provincia Avilés.



El alcance de la investigación tomó en cuenta a 35 comunidades productoras apícolas de los Municipios de Bermejo y Padcaya que se muestran a continuación:

Municipio de Padcaya		Municipio de Bermejo	
San Pedro	Naranjo Agrio	Barretero	San Antonio
Acherales	Salado Norte	Campo Grande	Urucurenda
Motovi	Sidras	Candado Grande	San Luis el Anta
Chillahuatas	Valle Dorado	El Cinco	Naranjo Dulce
San José	Rio Negro	El Toro	El Nueve
Puesto Rueda	Santa Clara	Flor de Oro	Arrozales
Pampa Grande	Planchada	La Florida	Candado Chico
El Baden	Emborozú	La Goma	Playa Ancha
Acheralitos	El Limal	Salado Conchas	

3.5.2 Delimitación demográfica

El departamento de Tarija cuenta con 563.342 habitantes para la gestión 2018, la distribución poblacional por provincias es la siguiente: Cercado concentra 254.048 habitantes que representa el 45,10%, la Región Autónoma del Gran Chaco tiene una población de 168.572 que constituye el 29,92%, por su parte, Aniceto Arce con 58.079 habitantes equivale el 10,31%, Méndez cuenta 37.538 habitantes que refleja el 6,66%, y O'Connor con 23.857 habitantes que corresponde porcentualmente al 4,23%.

3.6 Población objetivo

El presente estudio tiene como población a 215 productores apícolas de los Municipios de Bermejo y Padcaya, Provincia Arce del departamento de Tarija. Para ello se toma la información levantada en el mes de septiembre y octubre de 2019 a través de un censo apícola a todos los productores de los Municipios de Bermejo y Padcaya. Con el objetivo de que la información que salga de la investigación sirva de apoyo a autoridades comunales y municipales que puedan tomar decisiones, plantear y gestionar proyectos que posibiliten el desarrollo del sector y de la región.

3.5 Fuente de Información

Para llevar a cabo la presente investigación la fuente de información con la que se trabajo es secundaria tanto la encuesta para el levantamiento de la información, así como se revisó información en libros, referentes al tema de producción, factores de producción y metodología de la investigación. También a través del sitio web se obtuvo información secundaria para llevar a cabo esta investigación.

3.6 Recolección de datos

Para la recolección de información del censo apícola 2019, se elaboró la encuesta en un equipo de trabajo multidisciplinario entre la institución del SEDAG y el Instituto de Investigación Económicas, Financiera y Administrativas (IIEFA), en consenso con los productores, en el mes de agosto y septiembre de la gestión 2019.

La aplicación de la misma para la recolección de la información se llevó a cabo en el mes de septiembre, octubre y noviembre.

3.7 Unidad de observación

La unidad de observación es un productor apícola de los Municipios de Bermejo y Padcaya.

3.8 Sistematización

Para el proceso de tabulación se procede al uso del programa SPSS 25 y Excel 2016, mismos que son bastante útiles a la hora de analizar los datos y presentar los resultados.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. ECOSISTEMAS Y CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTORES APÍCOLAS DE LOS MUNICIPIOS DE BERMEJO Y PADCAYA.

4.1.1 Características del ecosistema

Ubicación geográfica

a) Latitud y Longitud

La provincia Arce política y administrativamente consta de dos secciones municipales: Padcaya y Bermejo

La primera sección de la provincia Arce que corresponde al Municipio de Padcaya, se encuentra ubicada entre los paralelos: 22°35'51'' y 21°46'08'' de latitud sur; y entre los meridianos: 65°05'35'' y 64°04'39'' de longitud oeste.

La segunda sección de La Provincia Arce que corresponde al Municipio de Bermejo, la misma que se encuentra ubicada en el extremo sur del departamento, entre las coordenadas geográficas 22° 35' 24'' y 22° 52' 09'' de Latitud Sur y 64° 26' 30'' y 64° 14' 55'' de Longitud Oeste (22°35'24"S 64°14'55"O).

b) Límites Territoriales

La provincia Arce limita al Sur con la República Argentina, al norte con las provincias Avilez y Cercado; al Este con las provincias O'Connor y Gran Chaco y al Oeste con la provincia Avilez.

La primera Sección o Municipio de Padcaya, por constituir el 81% del territorio provincial, tiene como límites norte, este y oeste, los mismos de la provincia, es decir, las provincias Avilés, Cercado, O'Connor y Gran Chaco, variando solamente al sur, donde limita con la segunda sección y la República Argentina.

Los límites del Municipio de Bermejo son los siguientes: al norte, con la serranía de San Telmo y la comunidad Colonia Ismael Montes (San Telmo Río Tarija), al sur con el río Bermejo y la República Argentina, al este con el río Grande de Tarija y la República de Argentina, y al oeste con la comunidad de San Telmo, el río Bermejo y la República Argentina. La extensión del municipio de Bermejo es de

aproximadamente de 380.90 Km², la que se divide en área urbana y rural. Siendo su ocupación territorial, el resultado de la convivencia de pueblos originarios y de importantes corrientes migratorias. El municipio de Bermejo está conformado por nueve distritos; de los cuales, cinco pertenecen al área urbana (integrados por 27 barrios) y cuatro Distritos del área Rural (Arrozales, Bermejo, Candaditos y Porcelana), constituidos por 258 Comunidades.

c) Extensión

El territorio del Municipio de Padcaya, comprende una extensión territorial de 4.225,17 Km², y representa aproximadamente el 81% del espacio geográfico provincial, que tiene una extensión de 5.205,00 Km²; el 12% del territorio departamental; y un 0,39% del territorio nacional. Según datos proporcionados por el Zonisig Tarija.

El Municipio de Bermejo Tiene una extensión de 384.9 km², que corresponde al 1% del territorio del Departamento, con una densidad de 89 hab/ km²

División Político – Administrativa

a) Distritos y Cantones

En fecha 8 de noviembre de 1894 se crea la provincia Arce (antes se consideraba segunda sección de Concepción), con los cantones de Padcaya, Chaguaya, Bermejo, Camacho, junto a ellos, también se crean los vice cantones de Rosillas, Tariquía, Tacuara, Cañas, Mecoya, Rejará, La Merced, Toldos, San Francisco y Orozas. Posteriormente, 20 años después (el 20 de noviembre de 1914), los vice cantones de Rosillas, Tariquía, Tacuara, Cañas, Mecoya, Rejará, La Merced, Toldos, San Francisco, y Orozas son elevados a rango de cantones, en todo el territorio Nacional.

La jurisdicción territorial del Municipio de Padcaya políticamente tenía hasta el año 2000 12 cantones con reconocimiento legal, 81 comunidades rurales y las Juntas vecinales de Padcaya. Posteriormente, con la vigencia de la Ley 1551 de Participación Popular, se procede a la distritación del Municipio, constituyéndose 13 unidades que tienen carácter legal a través de la Promulgación de la Ordenanza Municipal

El municipio de Bermejo está conformado por nueve distritos; de los cuales, cinco pertenecen al área urbana (integrados por 27 barrios) y cuatro Distritos del área Rural (Arrozales, Bermejo, Candaditos y Porcelana), constituidos por 258 Comunidades.

b) Comunidades y Centros Poblados

El Municipio de Padcaya se caracteriza por ser eminentemente rural, la población en su gran mayoría vive en zonas dispersas a excepción de Padcaya, que tiene 1.133 habitantes; también podemos nombrar otros centros poblados de menor rango como Rosillas y La Mamora, que tienen entre 700 y 900 habitantes.

Por lo dicho anteriormente podemos afirmar que Padcaya, Rosillas, La Mamora, Cañas, La Merced y Camacho tienen una ocupación mayormente nucleada o concentrada; Santa Rosa, San Telmo, Mecoya son comunidades mixtas, es decir que tienen sectores nucleados y sectores dispersos; mientras que las restantes comunidades presentan una ocupación dispersa de su territorio

También podemos afirmar que la población está concentrada alrededor de la ruta asfaltada Tarija – Bermejo y los alrededores de la localidad de Padcaya.

Descripción Fisiográfica

a) Altitudes

La fluctuación altitudinal del Municipio oscila desde los 4500 m.s.n.m. en las cumbres más altas de las serranías de Rejará, ubicadas en el lado oeste del Municipio; hasta los 500 m.s.n.m. en las partes más bajas, ubicadas en las márgenes del Río Grande de Tarija, comunidades de San Telmo, Santa Clara, San Antonio, Trementinal y Valle Dorado.

Ecología

a) Clima

Bermejo se encuentra situado a una altura de 415 msnm, con una temperatura media anual de 22,53 °C; sin embargo, el clima de Bermejo se caracteriza por tener

temperaturas extremas: muy altas entre septiembre a mayo, llegando a alcanzar los 45 °C, mientras que entre junio a agosto las temperaturas descienden hasta los 10°.

Los meses de lluvias se concentran entre marzo y mayo, por lo que existe un alto grado de humedad. El período de lluvias empieza en octubre y se extiende hasta abril, con una precipitación anual de 1.323,1 mm. Por otra parte, es una zona con bastante vegetación, fauna y flora.

En el Municipio de Padcaya se presentan varios tipos climáticos, determinados por la orografía, altitud sobre el nivel del mar principalmente. En general, el verano se caracteriza principalmente por una temperatura y humedad relativa alta y masas de aire inestables, produciéndose precipitaciones aisladas de alta intensidad y corta duración. La temperatura media anual en Padcaya es de 16.7 °C, con una máxima y mínima promedio de 24.6 °C y 8.8 °C respectivamente. Los días con helada se registran en los meses de mayo a septiembre. La humedad relativa promedio es de 67%. La dirección del viento predominante es el Sur - Este con una velocidad promedio de 2.6. Km./hora.

Por otro lado, el invierno se caracteriza por temperaturas y humedad relativa generalmente bajas y la ausencia de precipitaciones, asociadas a la llegada de frentes fríos provenientes del sur, llamados "surazos", que traen consigo masas de aire frío, dando lugar a veces a precipitaciones de muy baja intensidad y de larga duración, principalmente en el Subandino.

b) Suelos

Los suelos que caracterizan al paisaje del territorio Municipal de la Primera Sección de la Provincia Arce, se han clasificado según la leyenda mundial de suelos de la FAO (1990), y representados en unidades cartográficas que corresponden a asociaciones de los principales suelos, íntimamente relacionadas al paisaje fisiográfico y clima, cuya distribución geográfica se muestra en el Mapa N° 9, de las cuales se resume las principales características:

Principales Características. - Las características físicas de los suelos varían de acuerdo a la posición fisiográfica en que se encuentren, pero de manera general, se

puede decir que los suelos ubicados en los complejos montañosos son poco profundos, generalmente tienen un contacto lítico próximo y se evidencia presencia de afloramientos rocosos, siendo su textura de pesada a mediana.

Los suelos ubicados en la zona de pie de monte y terrazas aluviales son de moderadamente profundos a profundos, la textura es de media a liviana en los horizontes superiores y más pesada en los horizontes profundos, particularmente en las terrazas subcrecientes.

c) Aire

En cuanto a este recurso no se han realizado ningún tipo de estudios, que hayan cuantificado el grado de contaminación atmosférica.

d) Agua

El recurso agua, en el municipio de Padcaya, tiene una elevada degradación, debido a varios factores de contaminación; tanto la cuenca del Río Bermejo, con sus afluentes principales Río Condado, Río Orozas, Río Emborozú y Salado como la cuenca del Río Grande de Tarija con afluentes como Río Camacho, Pampa Grande, Cambarí, presentan un alto porcentaje de degradación debido a diferentes causas entre las cuales podemos mencionar:

- La presencia de poblaciones urbanas y rurales, zonas de uso intenso de suelos y aguas superficiales como abrevaderos indican la presencia de tramos con elevada degradación de la calidad hídrica y son las principales fuentes de contaminación en la cuenca.
- Los bajos niveles de flúor en todas las corrientes de agua de la cuenca, que tienen relación con los problemas dentales en el área de estudio
- La cuenca tiene bajos índices de absorción del suelo, lo que indica que no pueden existir problemas de alcalinización de suelos por el uso del agua en riego.

- En la cuenca del Río Tarija se han detectado salinidades bajas, de esta manera el uso en riego de las aguas implica un riesgo bajo de salinización.
- En la cuenca del Río Bermejo y cuencas medias y baja del río Grande de Tarija se han detectado índices medios de salinidad. Si han de usarse para riego, en suelos con lavado moderado, no se esperan problemas de salinización.

Flora

El mapeo y análisis de la vegetación natural del territorio provincial, se desarrollan desde el punto de vista de su tipología, fisonomía, aspectos climáticos, Altitudinales y fisiográficos, según las categorías de la leyenda de la FAO/UNESCO (Adaptada, 1973) con adecuaciones a las condiciones biofísicas del territorio nacional, y sus categorías: Clase de formación, subclases de formación, a partir del mapa de vegetación de la Zonificación Agro ecológica y socioeconómica del departamento de Tarija (ZONISIG, 2001) (Mapa 11). La vegetación natural tiene múltiples relaciones con los componentes bióticos y abióticos del medio como protector del suelo, estabilizador de pendientes, regulador de la calidad y cantidad de agua en las cuencas, hábitat de la fauna silvestre; expresión de las condiciones locales ambientales y estabilidad ecológica y calidad general del ecosistema. De esta manera, el conocimiento de los recursos vegetales, coadyuva de gran manera en la planificación espacial del uso de la tierra y conservación de la biodiversidad.

La Primera Sección de la Provincia Arce, se caracteriza por estar ubicada entre dos provincias fisiográficas: la cordillera oriental que está cubierta por 5 tipos de vegetación: pastizales, arbustales altoandinos, pajonales-arbustales y matorrales-pastizales, bosques montañosos nublados, matorrales xerofíticos de los valles interandinos y matorrales y bosques del chaco serrano; y el subandino, caracterizado por vegetación comprendida entre bosques, matorrales y pastizales que cubren una secuencia de serranías y colinas subparalelas y alongadas en dirección norte-sur

Fauna

En ambos Municipios de Bermejo y Padcaya, existe una gran diversidad de especies de animales silvestres, entre mamíferos, aves, reptiles y peces, algunos de ellos en peligro de extinción, donde se observa fauna diversa en mayor cantidad es en la Reserva de Tariquía, la cual tiene su atractivo turístico basado principalmente en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Recursos Forestales

Desde hace varias décadas, la explotación forestal en la Provincia A. Arce es generalmente de tipo familiar y/o comunal, principalmente la leña como combustible, siendo esta explotación en forma irracional sin un adecuado control y manejo de bosques, problema que se agudiza aún más por los desmontes y chaqueos para la actividad agrícola, lo que origina que se acelere el proceso erosivo.

El SERNAP mediante la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía, ha realizado estudios acerca de las especies forestales existentes en la zona, esto permitió conocer realmente que especies y en que variedades se puede aprovechar los recursos forestales. (Arce)

4.1.2 Características de los productores

TABLA N° 1 PRODUCTORES APÍCOLAS SEGÚN MUNICIPIO

Municipio	Número de productores	Porcentaje de productores
Padcaya	182	84.7
Bermejo	33	15.3
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

En la tabla N° 1 se observa que el 84,7% de los productores están en el Municipio de Padcaya y el 15,3% de productores están en el Municipio de Bermejo. La mayor parte de los productores apícolas se encuentran en el Municipio de Padcaya.

TABLA N° 2 PRODUCTORES APÍCOLAS POR COMUNIDAD

Comunidades	Número de productores	Porcentaje de productores
Barretero	4	1.9
El toro	4	1.9
Arrozales	1	0.5
Candado Grande	2	0.9
La Florida	1	0.5
El cinco	2	0.9
El Nueve	1	0.5
San Luis el Anta	1	0.5
Naranja Dulce	2	0.9
Flor de Oro	1	0.5
Candado Chico	2	0.9
Campo Grande	1	0.5
Playa Ancha	2	0.9
Valle Dorado	3	1.4
Santa Clara	3	1.4
San Antonio	4	1.9
Sidras	14	6.5
Salado Norte	22	10.2
Baden	9	4.2
Emborozú	3	1.4
Naranja Agrio	15	7.0
Urucurenda	1	0.5
La Goma	3	1.4
El Limal	8	3.7
Rio Negro	1	0.5
Salado Conchas	1	0.5
San Pedro Tariquía	6	2.8
Acherales Tariquía	9	4.2
Motovi Tariquía	17	7.9
Chillahuatas Tariquía	5	2.3
Puesto Rueda Tariquía	14	6.5
Pampa Grande Tariquía	28	13.0
San José Tariquía	17	7.9
Acheralitos Tariquía	4	1.9
La Planchada	4	1.9
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

En la tabla N° 2 se muestra un listado de las comunidades a las cuales pertenecen los productores apícolas de ambos Municipios, y el número de productores por cada comunidad censada.

El 13,0% de los productores apícolas pertenecen a la comunidad de Pampa Grande Tariquíá, dicha comunidad se encuentra ubicada en el Municipio de Padcaya, y el 0,5% de los productores pertenecen a las comunidades de: Arrozales, la Florida, El Nueve, San Luis el Anta, Flor de Oro, Campo Grande, Urucurenda, Rio Negro y Salado Conchas.

TABLA N° 3 APICULTORES SEGÚN EDAD

Edad	Número de productores	Porcentaje de productores
21 a 30 años	33	15.3
31 a 40 años	36	16.7
41 a 50 años	42	19.5
51 a 60 años	50	23.3
61 a 70 años	20	9.3
71 a 80 años	10	4.7
Mayor a 80 años	1	0.5
total	192	89.3
Perdidos de sistema	23	10.7
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

La edad de los productores apícolas de dichos productores, está siendo mostrada en los rangos de edades que se pueden observar en la presente tabla.

Donde según la edad de los productores apícolas de los municipios de Bermejo y Padcaya un 23,3% tienen la edad entre 51 a 60 años y solo el 0,5% de los productores tienen una edad mayor a 80 años. Cabe hacer notar que los valores perdidos de sistema se refieren a aquellos productores que por alguna razón o motivo no proporcionaron dicha información.

Estadísticos

N	Válido	192
	Perdidos	23
Media		47,16
Mínimo		22
Máximo		83

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

La edad media de los productores apícolas de los municipios de Bermejo y Padcaya es de 48 años, la edad mínima es de 22 años y la edad máxima es de 83 años.

TABLA N° 4 NÚMERO DE MIEMBROS DE LA FAMILIA QUE SE DEDICAN A LA PRODUCCION APÍCOLA

Número de miembros por familia	Número de productores	Porcentaje de productores
1	43	20.0
2	34	15.8
3	41	19.1
4	38	17.7
5	31	14.4
6	11	5.1
7	4	1.9
8	8	3.7
9	4	1.9
11	1	0.5
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 20,0% de las familias productoras de miel están compuestas por un miembro por familia, mientras que el 19,1% están compuestas por 3 miembros por familia, el 17,7% de las familias están compuestas por 4 miembros por familia productora, el 15,8% de las familias productoras están compuestas por 2 miembros por familia, el 14,4% está

compuesta por 5 miembros por familia, el 5,1% de las familias productoras están compuestas por 6 miembros por familia productora, el 3,7% de las familias están compuestas por 8 miembros por familia, el 1,9% de las familias tienen una composición de 9 miembros por familia y el 0,5% de los productores indica que su familia está compuesta por 11 miembros.

Este factor es muy importante porque de acuerdo al número de miembros en la familia, de manera organizada pueden los integrantes dedicar más tiempo a esta actividad.

TABLA N° 5 NÚMERO PROMEDIO, MÍNIMO Y MÁXIMO DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA DEDICADA A LA APICULTURA

Estadísticos		
N	Válido	215
	Perdidos	0
Media		3,47
Mínimo		1
Máximo		11

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El número promedio de miembros por familia productora de miel es de 3 miembros, con un mínimo de 1 miembro por familia y un máximo de 11 miembros por familia.

TABLA N° 6 ASOCIACIÓN U ORGANIZACIÓN A LA QUE PERTENECEN

Asociación u organización a la que pertenece	Número de productores	Porcentaje de productores
Federación Campesinos Bermejo	6	2.8
Asociación de Productores de Bermejo	11	5.1
Central Campesina de Padcaya	11	5.1
OTB (Organización Territorial de Base)	3	1.4
APASAN	12	5.6
APM	8	3.7
APME	9	4.2
APAS	1	0.5
APAEB	2	0.9
Subgobernación (Padcaya)	6	2.8
APANA	5	2.3
APITAR	1	0.5
AABE	3	1.4
AMEAT	29	13.5
AART	25	11.6
Asociación de Productores de Padcaya	13	6.0
Total de productores (Sí pertenecen a alguna asociación)	145	67.4
Perdidos de Sistema (No pertenecen a ninguna asociación)	70	32.6
TOTAL	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

En la presente tabla desglosamos la asociación u organización a la que pertenecen los productores apícolas de ambos Municipios.

Donde el 15,69% de los productores apícolas de los Municipios de Bermejo y Padcaya pertenecen a la Asociación de productores, 11,76% de los productores pertenecen a la asociación de APASAN y 1 productor pertenece a la asociación APITAR y APAS.

Del total de apicultores, el 77,45% si pertenece a alguna asociación u organización de productores de miel y el 22,55% (Perdidos de sistema) no pertenece a ninguna asociación u organización.

Es importante mencionar que la integración de grupos de productores en sociedades apícolas facilitarían la comercialización (centros de acopio) o las actividades agroindustriales (construir una planta procesadora). Con lo anterior, las asociaciones o sociedades apícolas tratarían de potencializar el esfuerzo individual del productor en la búsqueda de algunos fines colectivos

TABLA N° 7 FORMACIÓN ALCANZADA POR LOS PRODUCTORES RESPECTO A LA APICULTURA

Grado de Formación	Número de productores	Porcentaje de productores
Formación Propia	95	44.2
Formación Básica	78	36.3
Técnico Medio	36	16.7
Técnico Superior	6	2.8
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 44,2% de los productores apícolas tienen un grado de formación propia, el 36,3% tienen una formación básica, el 16,7% técnico medio y el 2,8% alcanzaron a un grado de formación de técnico superior. Este factor es de vital importancia para llevar a cabo esta actividad ya que teniendo un buen grado de formación el apicultor puede realizar buenas practicas apícolas, ya sea en el manejo de sus colmenas o el mantenimiento de sus apiarios.

TABLA N° 8 RAZÓN POR LA QUE LOS PRODUCTORES REALIZAN LA ACTIVIDAD APÍCOLA

Motivo o razón	Número de productores	Porcentaje de productores
Actividad Principal	80	37.2
Actividad Secundaria	122	56.7
Hobby	13	6.0
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 56,7% de los productores, la actividad apícola lo realizan como una actividad secundaria, el 37,2% de los productores lo realizan como una actividad principal y el 6,0% lo realizan por hobby.

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN APÍCOLA EN LOS MUNICIPIOS DE BERMEJO Y PADCAYA.

TABLA N° 9 *PRÁCTICA DE SU APICULTURA*

Práctica realizada	Número de productores	Porcentaje de productores
Fija/Estacionaria	205	95.3%
Transhumancia	10	4.7%
Total	215	100.0%

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

La tabla demuestra cuantos productores realizan la práctica de su apicultura de manera fija/Estacionaria, es aquella en la que la ubicación de la colmena no varía y que precisa de un aporte de alimento artificial, donde 95,3% de los productores lo realizan la práctica de su apicultura de manera fija/estacionaria

Mientras tanto en Apicultura Transhumante que consiste en ir cambiando la situación del apiario siguiendo la localización de la zona geográfica con el fin de obtener un máximo de producción, el 4,7% de los productores lo practica de esta manera.

TABLA N° 10 NÚMERO DE PRODUCTORES CON RESPECTO A LA PRODUCCIÓN EN SUS APIARIOS

En sus apiarios produce:	Número de productores que SI producen	Número de productores que NO producen	Número total de productores	Porcentaje de productores que SI producen	Porcentaje de productores que NO producen	Porcentaje total de productores
Miel	210	5	215	97.7	2.3	100.0
Polen	5	210	215	2.3	97.7	100.0
Propóleo	19	196	215	8.8	91.2	100.0
Jalea real	1	214	215	0.5	99.5	100.0
Cera Virgen	17	198	215	7.9	92.1	100.0
Núcleos	20	195	215	9.3	90.7	100.0
Reinas	9	206	215	4.2	95.8	100.0
Apitoxina	2	213	215	0.9	99.1	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 97,7% de los productores apícolas de los Municipios de Bermejo y Padcaya si producen miel en sus apiarios, 9,3% de los productores producen núcleos, el 8,8% de los productores producen propóleo, el 7,9% produce cera virgen, 4,2% de los productores producen reinas, 2,3% de los productores producen polen, 0,9% de los productores producen Apitoxina (veneno) y solo el 0,5% de los productores producen jalea real en sus apiarios.

TABLA N° 11 NÚMERO DE COSECHAS POR AÑO CON RESPECTO A LA PRODUCCIÓN EN SUS APIARIOS

Número de cosechas por año	Número de productores que realizan su cosecha por año						
	Miel	Polen	Propóleo	Jalea real	Cera Virgen	Núcleos	Reinas
1	83	4	16	1	12	11	7
2	88	0	3	0	4	5	2
3	34	1	0	0	1	2	0
4	4	0	0	0	0	1	0
5	1	0	0	0	0	1	0
TOTAL	210	5	19	1	17	20	9

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

En cuanto a la cosecha de miel por año; 83 productores realizan 1 cosecha por año, 88 productores realizan 2 cosechas por año y 34 productores realiza 3 cosechas de miel por año, 4 productores realizan 4 cosechas al año y solo 1 productor realiza 5 cosechas por año.

En cuanto a la cosecha de polen por año; 4 productores realizan 1 cosecha por año y 1 productor realiza 3 cosechas por año.

La cosecha de propóleos por año; 16 productores realizan 1 cosecha por año y 3 productores realizan 2 cosechas de propóleos por año.

Respecto a la cosecha de jalea real hay un solo productor que realiza 1 sola cosecha por año.

Respecto a la cosecha de cera virgen; 12 productores realizan 1 cosecha por año, 4 productores 2 cosechas por año y un solo productor realiza 3 cosechas por año.

La cosecha de núcleos por año; 11 de los productores realizan 1 cosecha por año, 5 productores 2 cosechas por año, 2 productores realizan 3 cosechas por año, 1 productor realiza 4 cosechas por año y 1 solo productor realiza 5 cosechas de núcleos por año.

Respecto a la cosecha de abejas reinas; 7 de los productores realizan 1 cosecha por año y 2 productores realizan 2 cosechas de abejas reinas por año.

TABLA N° 12 TEMPORADA DE COSECHA POR AÑO DE LA PRODUCCIÓN EN SUS APIARIOS CON RELACIÓN AL NÚMERO DE PRODUCTORES

Mes que realiza la cosecha	Número de productores que SI realizan la cosecha	Número de productores que NO realizan la cosecha	Número Total de productores	Porcentaje de productores que SI realizan la cosecha	Porcentaje de productores que NO realizan la cosecha	Porcentaje total de productores
Enero-Febrero	4	211	215	1.86	98.14	100.00
Marzo-Abril	8	207	215	3.72	96.28	100.00
Agosto-Septiembre	109	106	215	50.70	49.30	100.00
Noviembre-Diciembre	158	57	215	73.49	26.51	100.00

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

En la tabla N° 12 observamos las temporadas en la que los productores apícolas realizan las cosechas por año, donde el 73,49% de los productores realizan la cosecha entre los meses de noviembre-diciembre, 50,70% de los productores realizan su cosecha entre los meses agosto-septiembre, 3,72% de los productores realizan su cosecha entre los

meses de marzo-abril y 1,86% de los productores realizan las cosechas entre los meses enero-febrero.

TABLA N° 13 UBICACIÓN Y NÚMERO DE APIARIOS

Número de apiarios	Ubicación de los apiarios y número de productores		Porcentaje de productores según su ubicación	
	Padcaya	Bermejo	Padcaya	Bermejo
1	151	21	82.07	26.25
2	22	5	11.96	6.25
3	7	2	3.80	2.50
4	2	0	1.09	0.00
5	1	1	0.54	1.25
6	1	1	0.54	1.25
20	0	1	0.00	1.25
Total	184	80	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Respecto a la ubicación y número de apiarios con los que cuentan los productores del Municipio de PADCAYA; el 82,07% de los productores tienen 1 apiario, 11,96% de los productores tienen 2 apiarios, 1,09% de los productores tienen 3 apiarios, 0,54% de los productores cuentan con 5 apiarios y el 0,54% de los productores poseen 6 apiarios.

Respecto a la ubicación y número de apiarios con los que cuentan los productores en el Municipio de BERMEJO; el 26,25% de los productores tienen 1 apiario, 6,25% productores cuentan con 2 apiarios, 2,50% de los productores tiene 3 apiarios en dicho Municipio, el 0,54% de los productores tiene 5 apiarios, el 0,54% de los productores cuenta con 6 apiarios y el 0,54% de los productores cuentan con 20 apiarios.

TABLA N° 14 TIPO DE GENÉTICA (DOMINANTE) QUE TIENEN LOS PRODUCTORES

Tipo de Genética	Número de productores	Porcentaje de productores
Apis Melífera Cárnica	9	4.2
Apis Melífera Ligústica (Italiana)	11	5.1
Apis Mellifera Backfast	3	1.4
Ecotipo local (Enjambres capturados)	138	64.2
no sabe	47	21.9
Otras	7	3.3
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 64,2% de los productores el tipo de genética que tiene en sus apiarios es de Ecotipo local (enjambres capturados), el 21,9% % de los productores no saben el tipo de genética que tiene en sus apiarios, el 5,1% de los productores tienen el tipo de genética dominante de Apis Melifera Ligustica(italiana), el 4,2% de los productores el tipo de genética dominante con los que cuenta es Apis Mellifera Cárnica, el 3,3% de los productores tiene otro tipo de genética dominante en sus apiarios y el 1,4% de los productores tienen el tipo de genética Apis Mellifera Backfast.

TABLA N° 15 CAJAS EN PRODUCCIÓN CON LOS QUE CUENTAN LOS PRODUCTORES

Número de cajas en producción	Número de productores	Porcentaje de productores
0	14	6.5
1	38	17.7
2	29	13.5
3	34	15.8
4	22	10.2
5	13	6.0
6	10	4.7
7	5	2.3
8	8	3.7
9	4	1.9
10	14	6.5
12	4	1.9
13	1	0.5
14	2	0.9
15	2	0.9
16	4	1.9
19	1	0.5
20	3	1.4
27	1	0.5
28	1	0.5
29	1	0.5
30	1	0.5
35	1	0.5
50	1	0.5
80	1	0.5
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El número de cajas en producción se muestra de manera desglosada de acuerdo a cuantas posee cada productor, de las cuales la mayor parte de los productores se encuentran con 1 caja en producción. Como vemos la mayor parte de los productores apícolas cuentan con pocas cajas en producción, esto puede deberse a diferentes factores que limitan que los productores tengan más cajas en producción.

Se muestra que el 17,7% de los productores tienen 1 caja en producción, el 15,8% tienen 3 cajas en producción, el 13,5% de los productores posee 2 cajas en producción, el 10,2% de los productores poseen 4 cajas en producción.

TABLA N° 16 NÚMERO DE CAJAS EN DESARROLLO CON LAS QUE CUENTAN LOS PRODUCTORES

Cajas en desarrollo	Número de productores	Porcentaje de productores
0	117	54.4
1	24	11.2
2	26	12.1
3	23	10.7
4	6	2.8
5	3	1.4
6	7	3.3
7	2	0.9
8	4	1.9
20	3	1.4
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 54,4 % de los productores no posee ninguna caja en desarrollo (cero cajas), el 11,2% posee 1 caja en desarrollo, el 12,1% de los productores posee 2 cajas en desarrollo, el 10,7% de los productores poseen 3 cajas en desarrollo, el 2,8% poseen 4 cajas en desarrollo, el 1,4% cuenta con 5 cajas en desarrollo, el 3,3% de los productores cuentan con 6, el 0,9% de los productores cuentan con 7 cajas en desarrollo, el 1,9% de los productores poseen 8 cajas en desarrollo y el 1,4% de los productores cuentan con 20 cajas en desarrollo. Este factor es muy importante para tomar acciones correspondientes en las necesidades que tienen los productores de dicho Municipio por que las cajas con las que cuentan se encuentran en pleno desarrollo y con el hecho de tomar medidas al respecto hará que sus colmenas o sus cajas tengan una mayor producción y así de alguna manera una mejora en el ingreso familiar de los productores apícolas.

4.2.1 PRINCIPALES PRÁCTICAS DE MANEJO EN EL APIARIO

La productividad que se obtiene en todo proceso de producción, en especial el apícola, depende en gran parte de la oportunidad y la eficacia con la que se realizan las diversas prácticas de manejo de la colonia. Entre estas se pueden citar, por ejemplo, la alimentación, el cambio de reinas y de panales, suministro de agua y la prevención y control de plagas y enfermedades.

De tales prácticas dependerá en buena medida el volumen de producción que se obtenga en cada cosecha o durante el año.

La primera práctica es la alimentación artificial de las colonias (tabla N° 18) es una de las prácticas de manejo más importantes, ya que por medio de esta se mantiene la población de abejas o, como en otros casos, cuando se aproxima la cosecha, se estimula a la reina para que incremente su ovoposición.

TABLA N° 17 ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL A SUS COLMENAS

Alimenta a sus colmenas con:	Número de productores		Porcentaje de productores		Total productores
	Si	No	Si	No	
Solo miel	12	203	5.6	94.4	215
Jarabe (Azúcar-agua)	166	49	77.2	22.8	215
Sustitutos de polen	3	212	1.4	98.6	215
Otros	4	211	1.9	98.1	215

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Según los productores que si dan alimentación a sus colmenas; 77,2% de los productores realizan la alimentación a sus colmenas con jarabe(azúcar-agua), 5,6% de los productores realizan la alimentación con solo miel y el 1,4% de los productores realiza la alimentación con sustitutos de polen.

Esta práctica lo realiza el 86% del total de apicultores y el producto más empleado es el jarabe (azúcar-agua); este producto u otro sustituto se suministra en épocas durante la cual disminuye o termina la disponibilidad de néctar y polen en campo.

La segunda práctica de importancia en el apiario es el cambio de reinas (se muestra en la tabla N° 20), el cual se relaciona con el manejo reproductivo y de mejoramiento de la colonia, aspecto sumamente importante para lograr poblaciones de abejas menos agresivas y con menos tendencia a migrar; esta actividad la realiza el 30% de los apicultores; Por su parte, los apicultores que no realizan esta sustitución (70%) manifestaron que no la efectúan porque no lo consideran necesario, debido a que la colonia de abejas cría a la reina en forma natural y el segundo motivo de esta negativa fue que no tienen los conocimientos para realizar tal práctica.

TABLA N° 18 CAMBIO DE ABEJAS REINAS EN SUS COLMENAS

Realiza el cambio de reina	Número de productores	Porcentaje de productores
Sí	65	30%
No	150	70%
Total	215	100

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo

Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Con relación a la adquisición de abejas reinas (ver tabla N° 19); el 47,1% de los productores lo realizan por producción propia, el 35,3% lo realiza el cambio de abejas reinas por cambio natural, y el 3,9% realiza la adquisición de cabañas especializadas.

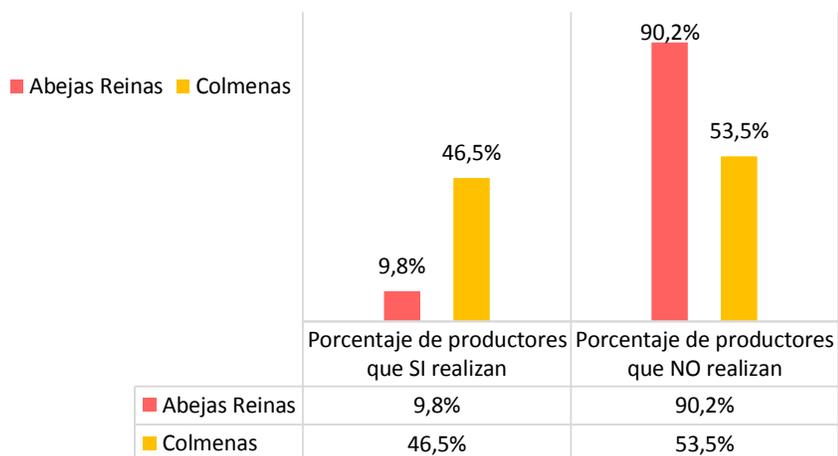
TABLA N° 19 ADQUISICIÓN DE SUS ABEJAS REINAS PARA SUS COLMENAS

Lugar de adquisición	Número de productores	Porcentaje de productores
Producción propia	65	43%
Cabañas especializadas	4	3%
Cambio natural	81	54%
Total	150	100%

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

La tercera practica es la realización de la multiplicación de abejas reinas y colmenas dentro de sus apiarios de los productores que se muestra en el gráfico siguiente (gráfico N° 18); donde se observa que el 52,0% de los productores si realizan la multiplicación de colmenas y el 48,0% no realiza esta práctica; el 20,6% de los productores sí realiza la práctica de multiplicación de abejas reinas y el 79,4% de los productores no realiza esta práctica dentro de sus apiarios.

GRÁFICO N° 1 MULTIPLICACIÓN DE ABEJAS REINAS Y COLMENAS EN SUS APIARIOS



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

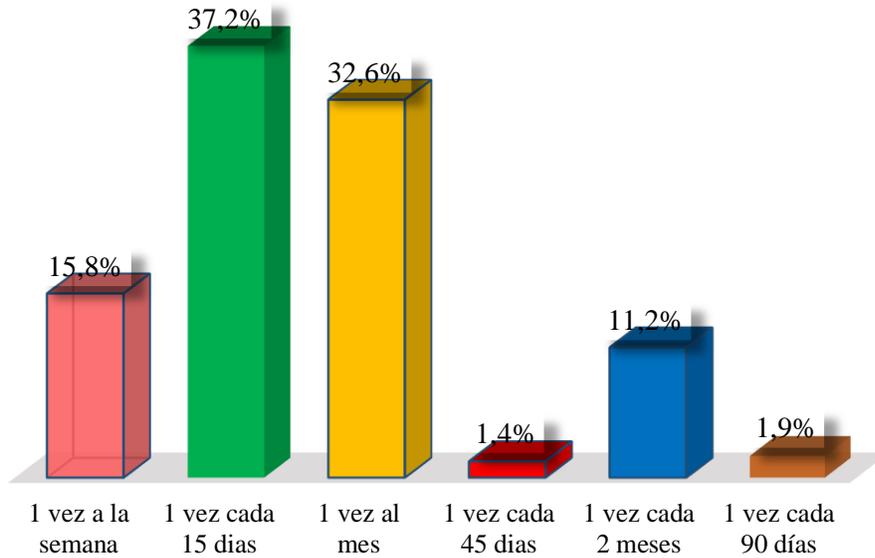
TABLA N° 20 FRECUENCIA CON LA QUE LOS PRODUCTORES APÍCOLAS VISITAN A SUS APIARIOS

Frecuencia que realiza la visita	Número de productores	Porcentaje de productores
1 vez a la semana	34	15.8%
1 vez cada 15 días	80	37.2%
1 vez al mes	70	32.6%
1 vez cada 45 días	3	1.4%
1 vez cada 2 meses	24	11.2%
1 vez cada 90 días	4	1.9%
Total	215	100.0%

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 37,2% de los productores realizan la visita a sus apiarios 1 vez cada 15 días, el 32,6% de los productores realizan la visita a sus apiarios 1 vez al mes, el 15,8% de los productores visitan sus apiarios 1 vez a la semana, el 11,2% de los productores 1 vez cada 2 meses, el 1,9% de los productores realizan su visita 1 vez cada 90 días y solo el 1,45% de los productores realizan la visita a sus apiarios 1 vez cada 45 días estos datos se ilustran en el gráfico siguiente (Gráfico n° 2). Si la visita se realiza de manera regular o diaria a sus apiarios les permitiría a los productores poder detectar los problemas por los que atraviesan sus apiario así poder detectar plagas y enfermedades y también les permitiría por el lado positivo ver lo bien que pueden estar sus colmenas y no atravesar por ningún problema.

GRÁFICO N° 2 PORCENTAJE DE PRODUCTORES APÍCOLAS RESPECTO A LA FRECUENCIA DE VISITA A SUS APIARIOS



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

4.4 PROBLEMÁTICA QUE PRESENTA LA ACTIVIDAD APÍCOLA EN LOS MUNICIPIOS DE BERMEJO Y PADCAYA

4.4.1. SANIDAD APÍCOLA

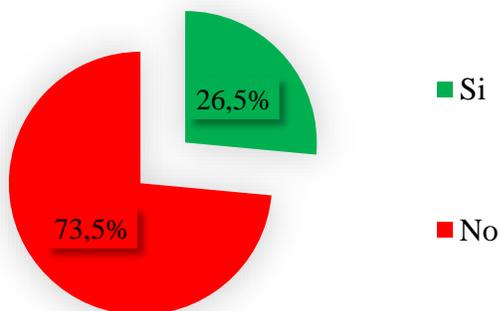
TABLA N° 21 EXPOSICIÓN DE LAS ABEJAS A AGROQUÍMICOS

Exposición de las abejas a agroquímicos	Número de productores	Porcentaje de productores
Sí	38	18
No	177	82
Total	215	100

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Como se demuestra en la tabla, el 82% productores indican que sus abejas no están expuestas a agroquímicos y 18% de los productores indican que sus abejas sí están expuestas a agroquímicos, en el siguiente gráfico se muestra dichos porcentajes.

GRÁFICO N° 3 EXPOSICION DE LAS ABEJAS A AGROQUÍMICOS



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Esto debido a la cercanía que se encuentran los apiarios de los terrenos donde se practica la actividad de agricultura.

TABLA N° 22

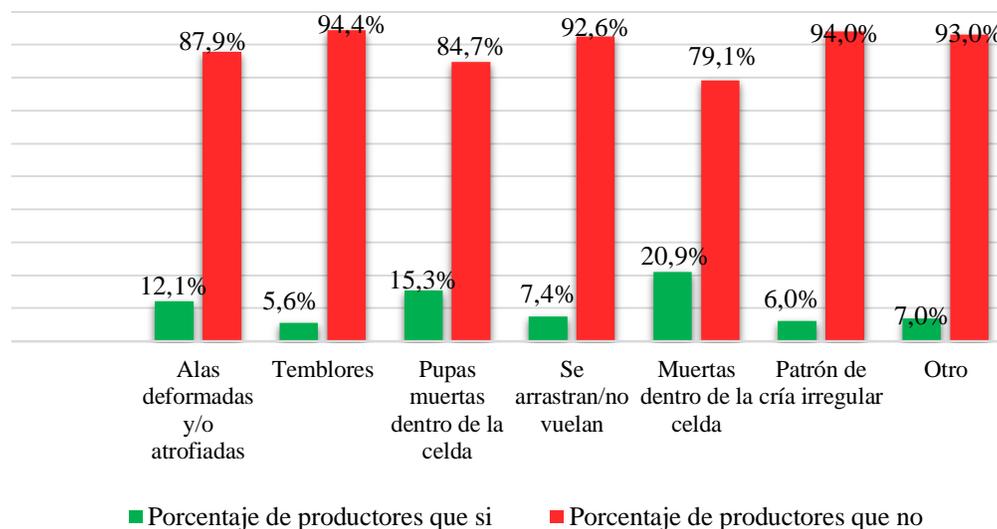
SÍNTOMAS QUE PRESENTARON LAS ABEJAS EN SUS COLMENAS

A observado en sus abejas los siguientes síntomas	Número de productores que si	Número de productores que no	Total de Productores	Porcentaje de productores que si	Porcentaje de productores que no	Total de Productores (en porcentaje)
Alas deformadas y/o atrofiadas	26	189	215	12.09	87.91	100.00
Temblores	12	203	215	5.58	94.42	100.00
Pupas muertas dentro de la celda	33	182	215	15.35	84.65	100.00
Se arrastran/no vuelan	16	199	215	7.44	92.56	100.00
Muertas dentro de la celda	45	170	215	20.93	79.07	100.00
Patrón de cría irregular	13	202	215	6.05	93.95	100.00
Otro	15	200	215	6.98	93.02	100.00

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Del total de productores, 45 de ellos indican que los síntomas que presentaron las abejas en sus colmenas es que las encuentran muertas en sus celdas, 33 productores indican que el síntoma que presentaron es el de pupas muertas dentro de la celda, 26 productores indican que el síntoma que presentaron sus abejas es las alas deformadas, 16 productores indican que sus abejas se arrastran o no vuelan, 12 productores indican que los síntomas que presentaron sus abejas es el de temblores, 13 productores indican q los síntomas fueron de patrón de cría irregular y 15 productores indican que sus abejas presentan otro síntoma. En este sentido si los productores recibieran capacitación en cuanto a la importancia de la visita a sus apiarios y a los síntomas que se les puede presentar en sus colmenas les sería de gran utilidad no dejar que estos síntomas ocurran con frecuencia dentro de las mismas.

GRÁFICO N° 4 SÍNTOMAS QUE PRESENTARON LAS ABEJAS EN SUS COLMENAS SEGÚN PORCENTAJE DE PRODUCTORES



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Dentro de los síntomas que pudieron identificar los productores en las abejas en sus colmenas, el 20,9% de los productores identificaron a las abejas muertas dentro de la celda, el 15,3% pupas muertas dentro de la celda, el 12,1% de los productores identificaron las alas deformadas o atrofiadas de las abejas, el 7,4% identificaron que las abejas se arrastran o no vuelan, el 5,6% de los productores pudieron ver temblores en la abejas, el 6,0% identificaron el patrón de cría irregular, y el 2,9% observaron otro síntoma en las abejas en sus colmenas. En este caso se debería tener asistencia técnica en cuanto a la sintomatología que puedan presentar las abejas para que los productores puedan tener la facilidad de detectarlos a tiempo y poder tomar las medidas necesarias para controlar estos síntomas en las abejas.

4.4.1.1 PLAGAS Y ENFERMEDADES PRESENTADAS EN LAS COLMENAS DE LOS PRODUCTORES

TABLA N° 23 PLAGAS QUE SE LES PRESENTÓ EN SUS COLMENAS

A observado en sus colmenas las siguientes plagas	Número de productores que si tienen las plagas	Número de productores que no tienen las plagas	Total de Productores	Porcentaje de productores que si	Porcentaje de productores que no	Total de Productores (en porcentaje)
Varroasis-Varroa en adultas	134	81	215	62.33	37.67	100.00
Piojos de la abeja (Braula cueca)	35	180	215	16.28	83.72	100.00
Polilla de cera	73	142	215	33.95	66.05	100.00
Pequeño escarabajo	11	204	215	5.12	94.88	100.00
Hormigas	152	63	215	70.70	29.30	100.00
Ataques de pájaros	118	97	215	54.88	45.12	100.00

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

En el cuadro que observamos podemos identificar lo siguiente: que 70,70% de los productores padecen de la plaga de las hormigas dentro de sus colmenas, 62,33% de los productores identifican la plaga de la Varroasis-Varroa en adultas en sus colmenas, 54,88% de productores afirman que tienen los ataques de pájaros dentro de sus colmenas, 33,95% de productores la plaga que tienen en sus colmenas es polilla de cera, 16,28% de los productores tienen la plaga de piojos de la abeja (Braula cueca) dentro de sus colmenas y 5,15% de los productores la plaga que se les presenta en sus colmenas es el pequeño escarabajo.

Debido a la presencia de estas plagas hacen que las colmenas produzcan menos cantidad de sus productos en especial el de la producción de miel, esto puede mejorar con capacitaciones técnica para que los productores puedan encontrar la solución adecuada a cada una de las plagas que se les pueda presentar dentro de sus colmenas. Lamentablemente se puede hacer muy poco para proteger sus colmenas de las plagas, es importante tener una buena comunicación entre productores ya que algunas de sus plagas son menores y pueden ser manejados por ellos mismos antes de su propagación.

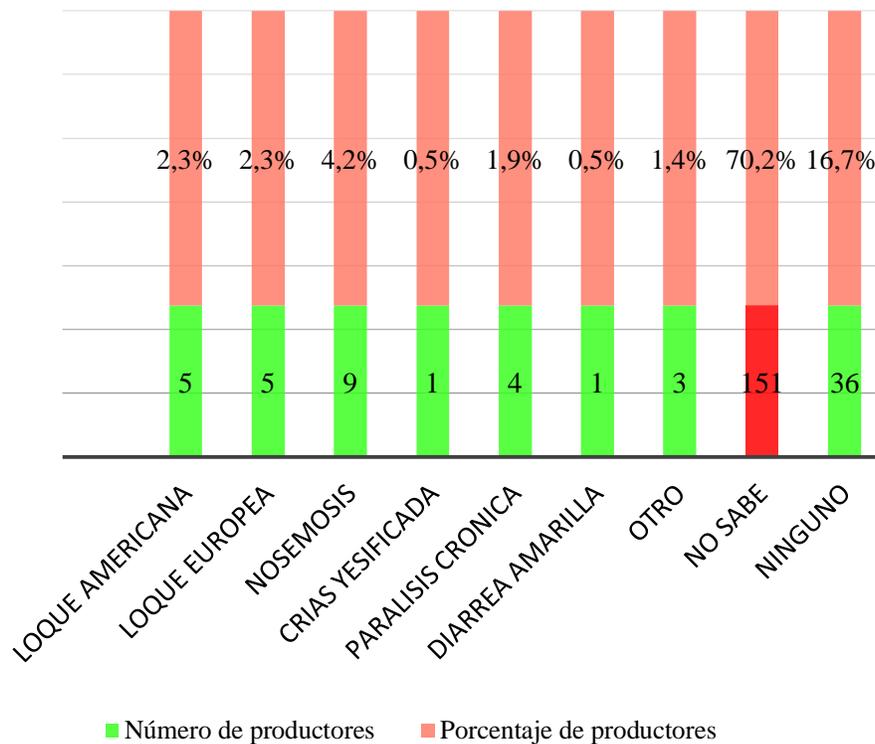
TABLA N° 24 ENFERMEDADES QUE SE LES PRESENTÓ EN SUS COLMENAS

A observado en sus colmenas las siguientes enfermedades	Número de productores	Porcentaje de productores
Loque Americana	5	2.33
Loque Europea	5	2.33
Nosemosis	9	4.19
Crías Yesificada	1	0.47
Parálisis Crónica	4	1.86
Diarrea amarilla	1	0.47
Otro	3	1.40
No sabe	151	70.23
Ninguno	36	16.74
Total	215	100.00

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Estas son las principales enfermedades por las que atraviesan las colmenas en los Municipios de Bermejo y Padcaya, cada agente patógeno tiene su propia estrategia de actuación, para esto se debe saber cómo manejar las colonias del apiario a fin de que las enfermedades no se transmitan más dentro de las mismas.

GRÁFICO N° 5 ENFERMEDADES QUE SE LES PRESENTÓ EN SUS COLMENAS SEGÚN NÚMERO Y PORCENTAJE DE PRODUCTORES



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 70,2% de los productores no sabe de la enfermedad que se les presento en sus colmenas, el 16,7% de los productores afirma que no se le presento ninguna enfermedad (puede afirmarse esto porque no conoce la enfermedad), el 2,3% de los productores aseguran que en sus colmenas se presentó la enfermedad de Loque Americana y Loque Europa, el 1,9% de los productores padece de la enfermedad de parálisis crónica en sus colmenas, 1,4% afirma que se les presento otras enfermedades en sus colmenas y el 0,5% de los productores aseguran que en sus colmenas se les presentó la enfermedad de cría yesificada y diarrea amarilla.

TABLA N° 25 LA VARROA COMO FACTOR DE RIESGO EN LAS COLMENAS

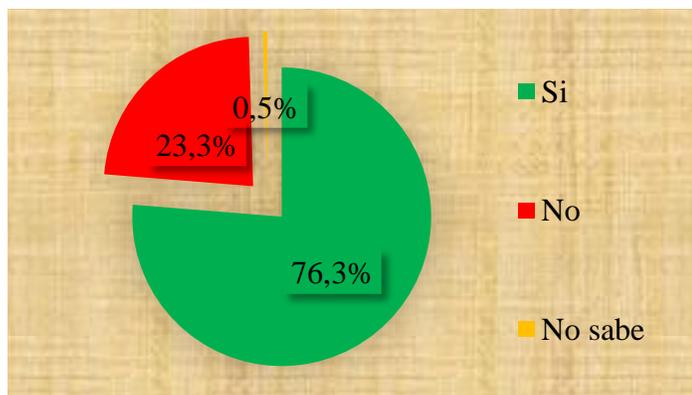
La Varroa es un factor de riesgo en sus colmenas?	Número de productores	Porcentaje de productores
Si	164	76.3
No	50	23.3
No sabe	1	0.5
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Del total de productores apícolas de ambos Municipios, para 164 productores la varroa/varroasis es considerada como un factor de riesgo en sus colmenas, para 50 productores esta plaga no es considerada como factor de riesgo en sus colmenas.

Este factor es muy importante porque produce una alta mortalidad en las abejas porque es una parasitosis externa causada por el ácaro que afecta a las abejas en todas sus fases.

GRÁFICO N° 6 LA VARROA COMO FACTOR DE RIESGO EN LAS COLMENAS SEGÚN NÚMERO DE PRODUCTORES



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Del total de productores, el 76,3% de los productores aseguran que, la varroa es un factor de riesgo en sus colmenas, 23,3% de los productores aseguran que la varroa no es un factor de riesgo y 0,5% no sabe si la varroa es o no un factor de riesgo en sus colmenas.

TABLA N° 26 PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA VARROA EN LAS COLMENAS

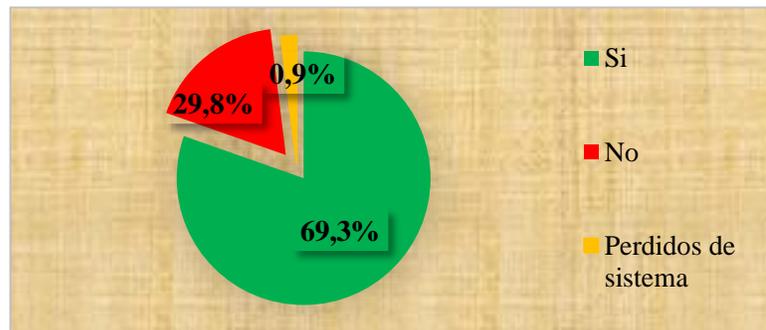
Prevención de la varroa	Número de productores	Porcentaje de productores
Sí	149	69.3%
No	64	29.8%
Perdidos de sistema	2	0.9%
Total	215	100.0%

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo

Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 69,3% de los productores si realizan prevención y control de la varroa y el 29,8% no realiza ningún control de la varroa. Observamos en el gráfico siguiente:

GRÁFICO N° 7 PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA VARROA EN LAS COLMENAS



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo

Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Por ser la plaga de la varroa la de mayor presencia en la actividad apícola de los Municipios, resulta importante observar los métodos que se utilizan para el control dentro de mencionados Municipios para su tratamiento.

TABLA N° 27 PRODUCTOS QUE UTILIZAN LOS PRODUCTORES APÍCOLAS PARA EL CONTROL DE LA VARROA

Existe en la actualidad numerosos productos para el tratamiento de la Varroa

que dividiremos en tres tipos:

Productos orgánicos:

- Ácido fórmico
- Ácido láctico
- Timol
- Rotenona

Productos inorgánicos:

- Fluvalinato
- Flumetrina
- Amitraz

Tratamientos térmicos:

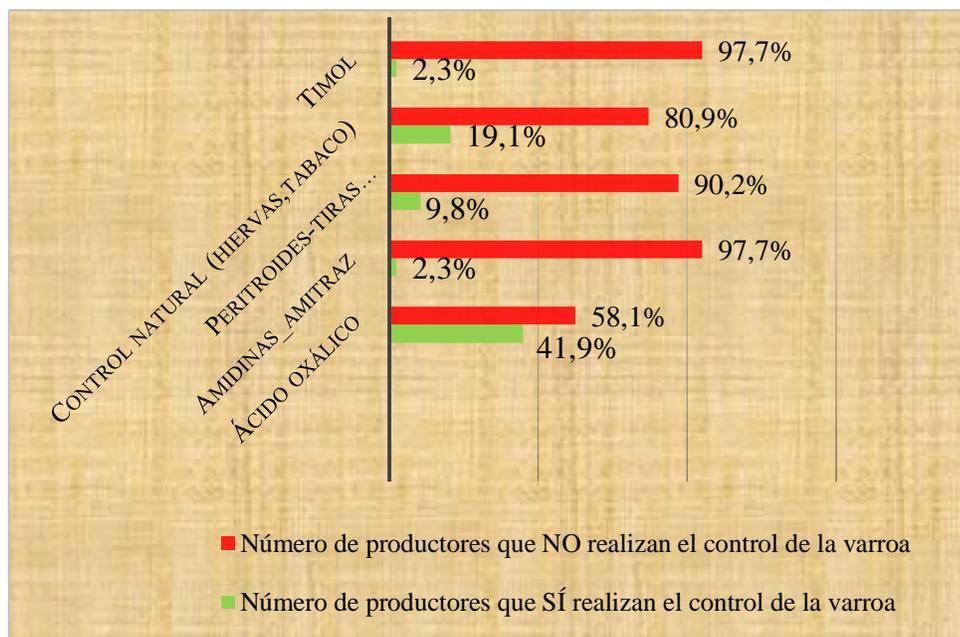
- Caloventor

Utiliza los siguientes productos para el control de la varroa	Número de productores que Si realizan el control de la varroa	Número de productores que NO realizan el control de la varroa	Total de productores
Ácido oxálico	90	125	215
Amidinas_amitraz	5	210	215
Peritroides-tiras	21	194	215
Flumetrina_fluvalinato	41	174	215
Control natural (hiervas, tabaco)	5	210	215

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Entre los productos utilizados para el control de la varroa, el producto que los productores utilizan más, es el ácido oxálico y el producto que utilizan menos es el Amidinas_amitraz y el Timol.

GRÁFICO N° 8 PRODUCTOS QUE UTILIZAN LOS PRODUCTORES APÍCOLAS PARA EL CONTROL DE LA VARROA



Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El 41,9% de los productores utilizan el ácido oxálico para el control de la varroa, el 19,1% de los productores utiliza o realiza el control natural (hierbas y tabaco), el 9,8% utiliza el Peritroides, y el 2,3% de los productores utilizan el timol y Amidinas para el control de la varroa como una plaga que es considerada como un factor de riesgo para las colmenas de los productores.

TABLA N° 28 NÚMERO DE COLMENAS QUE PERDIERON EN LA TEMPORADA

Número de colmenas que perdió	Número de productores que perdió colmenas	Porcentaje de productores que perdió colmenas
0	76	35.3%
1	45	20.9
2	38	17.7
3	23	10.7
4	11	5.1
5	9	4.2
6	3	1.4
7	2	0.9
8	1	0.5
9	3	1.4
10	1	0.5
15	1	0.5
20	1	0.5
34	1	0.5
Total	215	100.0

} 64,7%

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

El número de colmenas perdidas en la temporada se dio por varias razones, entre ellas la de un reina fallida, mal fecundada, vieja o enferma. En el gráfico siguiente se mostrará el número de colmenas que perdió en la última temporada según número de productores.

Del total de productores el 35,3% de los productores apícolas no perdieron ninguna colmena, el 20,9% de los productores perdieron 1 colmena, el 17,7% de los

productores perdieron 2 colmenas, el 10,7% de los productores perdieron 3 colmenas, 5,1% de los productores perdieron 4 colmenas, 4,2% de los productores perdieron 5 colmenas, 1,4% de los productores perdió 6 colmenas, 0,9% de los productores perdieron 7 colmenas, 0,5% (1 productor) perdió 8 colmenas, 1,4% de los productores perdieron 9 colmenas, y el 0,5% (1 productor) perdió 10 colmenas, 15 colmenas, 20 colmenas y 34 colmenas en la última temporada.

TABLA N° 29 TEMPORADA EN LA QUE OCURRE LA PÉRDIDA O MORTALIDAD DE SUS COLMENAS

Época que perdió sus colmenas	Número de productores	Porcentaje de productores
Otoño-Invierno	133	79.6%
Primavera-Verano	34	20.4%
Total	167	100.0%

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

La época en que mayor se pierden o padecen de la mortalidad de sus colmenas es en la época de otoño-invierno ya que el 79,6% de los productores perdieron sus colmenas en esa temporada y el 20,4% de los productores perdieron sus colmenas en épocas de primavera-verano.

En la tabla siguiente se mostrará las principales causas por las que generalmente ocurre la pérdida de las colmenas.

TABLA N° 30**CAUSA DE LA MORTALIDAD DE SUS COLMENAS EN SUS APIARIOS**

Causa de la mortalidad de sus colmenas en sus apiarios	Número de productores que sí tuvieron mortalidad de colmenas	Número de productores que no tuvieron mortalidad de colmenas	Total
La deficiencia de alimentos	47	168	215
El mal manejo técnico	49	166	215
La falta de conocimiento de sanidad apícola	56	159	215
La exposición química	7	208	215
La deforestación	4	211	215
La sequía	11	204	215

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Conocer cuál es la causa de la mortalidad de sus colmenas de los productores es muy difícil para ellos debido a la falta de asistencia técnica y otros factores que desconocen.

Se observa que 56 productores tuvieron la mortalidad en sus colmenas a causa de la falta de conocimiento con respecto a sanidad apícola, 49 productores debido al mal manejo técnico, 47 productores tuvieron la mortalidad de sus colmenas a causa de la deficiencia de alimentos, 11 productores tuvieron sus pérdidas de sus colmenas a causa de la sequía, 7 productores aseguran que sus pérdidas de sus colmenas fueron debido a la exposición química de sus colmenas y 4 productores perdieron sus colmenas a causa de la deforestación.

4.3 FACTORES ECONÓMICOS Y SOCIALES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN APÍCOLA EN LOS MUNICIPIOS DE BERMEJO Y PADCAYA

TABLA N° 31 PRODUCCIÓN ANUAL EN LOS APIARIOS

(en kilogramos)

Producción anual de:	Producción en kilogramos(kg)										Total
	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-300	301-500	501-700	701-900	901-1100	
Miel	33	28	32	15	20	51	14	3	2	3	201
Polen	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Propóleo	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Jalea Real	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cera Virgen	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Con respecto a la producción anual de MIEL en los apiarios de los productores; 33 productores tienen una producción entre 1-20 Kg/año, 28 productores tienen una producción entre 21-40kg/año, 32 productores tienen una producción entre 41-60 kg/año, 15 productores indican que su producción es entre 61-80 kg/año, 20 productores indican que su producción es entre 81-100 kg/año, 51 productores tienen una producción es entre 101-300 kg/año, 14 productores tienen una producción entre 301-500 kg/año, 3 productores tienen una producción entre 501-700 kg/año, 2 productores tienen una producción entre 701-900 kg/año y 3 productores tienen una producción entre 901-1100 Kg/año.

En cuanto a la producción de POLEN, tan solo 5 productores tienen una producción entre 0-20 kg/año; 21 productores indican que la producción anual de PROPÓLEO está entre 0-20 kg/año; 1 productor indica que su producción de JALEA REAL es entre 0-20 kg/año y 18 productores indican que su producción de CERA VIRGEN está entre 0-20 kg/año.

En las tablas siguientes se muestra la producción anual de los diferentes productos que se obtiene de los apiarios por cada Municipio, donde se observa que en el Municipio de Padcaya la producción es mayor que en el Municipio de Bermejo

Tabla 31.1 PRODUCCIÓN ANUAL EN LOS APIARIOS EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO (en kilogramos)

Producción anual de:	Producción en kilogramos(kg) Municipio de Bermejo										Total
	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-300	301-500	501-700	701-900	901-1100	
Miel	4	5	5	2	3	12	0	0	0	1	32
Polen	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Propóleo	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Jalea Real	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cera Virgen	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Tabla 31.2 PRODUCCIÓN ANUAL EN LOS APIARIOS EN EL MUNICIPIO DE PADCAYA (en kilogramos)

Producción anual de:	Producción en kilogramos(kg) Municipio de Padcaya										Total
	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-300	301-500	501-700	701-900	901-1100	
Miel	24	22	28	14	19	40	16	3	2	1	169
Polen	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Propóleo	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Jalea Real	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cera Virgen	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

Producción total de miel = 29.385 kg/año

La producción total de miel de los Municipios de Bermejo y Padcaya es de 29.385 kilogramos. Esta producción podría aumentar si los productores pudieran invertir más en esta actividad para aumentar el número de colmenas que poseen, que haya mejor capacitación a los productores en cuanto a manejo de las colmenas y sanidad apícola, así puedan tener mayor rendimiento en su producción por colmenas.

$$\text{Número promedio de colmneas en producción} = \frac{\text{Total de colmenas en producción}}{\text{Productores que poseen colmenas en producción}}$$

$$\text{Número promedio de colmneas en producción} = \frac{1227 \text{ colmenas}}{201 \text{ Productores}}$$

$$\text{Número promedio de colmneas en producción} = 6 \text{ colmenas/productor}$$

El número promedio de colmenas en producción con los que cuenta cada productor en los Municipios de Bermejo y Padcaya es de 6 colmenas por cada productor.

$$\text{Producción media/colmena} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Número de colmenas en producción}}$$

$$\text{Producción media/colmena} = \frac{29385 \text{ kg}}{1227 \text{ colmenas}}$$

$$\text{Producción media/colmena} = 23,95 \text{ Kg/colmena}$$

La producción media de miel es de aproximadamente 24 Kg por colmena, en los Municipios de Bermejo y Padcaya.

De la actividad apícola **se** obtienen beneficios económicos”, en las cuales se distinguen dos tipos de beneficios:

Beneficios directos: Ingresos a consecuencia de la venta de los productos apícolas (miel, polen y cera).

Beneficios indirectos: Estos beneficios se dan de la acción que realiza como vector de polen en los cultivos. Esta actividad también ayuda a la estabilización y mantenimiento del medio ambiente, ya que gracias a sus características impulsa la conservación de distintas flores; además, permite incrementar la producción de diversas especies de vegetales y frutos.

En la tabla siguiente (tabla N° 32) se muestran los beneficios que se obtienen de la actividad apícola, que son los ingresos anuales que perciben los apicultores por la venta principalmente de la miel, ya que es el principal producto que producen en sus colmenas, en cuanto a los demás productos que se obtienen de las colmenas como ser: polen, propóleo, jalea real y cera virgen, los productores no comercializan porque son muy pocos los productores que producen los mismos en sus colmenas debido a que no conocen o no saben la importancia de los demás productos que se pueden obtener y comercializar, y así poder generar mayores ingresos de la actividad apícola .

$$\text{Ingreso total anual} = \text{Precio de venta de la miel} * \text{Cantidad vendida al año}$$

TABLA N° 32 INGRESO ANUAL QUE PERCIBEN LOS PRODUCTORES POR LA VENTA DE LA MIEL (Bs/año)

Producción Anual (kg)	Número de productores	Precio de venta (Bs/kg)	Ingreso Anual (Bs)
0	14	0	0
6	2	30	180
8	2	27	216
10	4	31	310
15	8	30	450
16	3	31	496
18	3	30	540
20	9	31	620
21	1	32	672
22	3	29	638
24	1	40	960
25	2	30	750
27	1	32	864
30	8	30	900
32	2	29	928
38	1	35	1330
40	9	34	1360
45	2	35	1575
46	4	31	1426
48	2	32	1536
50	10	32	1600
60	12	30	1800
66	1	32	2112
70	4	30	2100
75	2	35	2625
80	8	32	2560
87	2	33	2871
90	6	32	2880
97	2	30	2910
100	11	31	3100
105	1	30	3150
110	2	33	3630
119	2	30	3570
120	3	33	3960
126	1	30	3780
130	2	33	4290
140	2	38	5320
150	9	35	5250
160	2	31	4960
170	2	29	4930
180	3	37	6660
200	9	31	6200
220	2	34	7480
250	3	30	7500
280	1	30	8400
290	1	27	7830
300	7	32	9600
310	1	35	10850
320	4	34	10880
350	3	32	11200
360	1	35	12600
400	1	30	12000
450	1	35	15750
500	5	31	15500
600	1	35	21000
620	1	30	18600
700	1	35	24500
840	1	35	29400
900	1	35	31500
1000	2	30	30000
1100	1	35	38500

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

En los Municipios de Bermejo y Padcaya se practica la apicultura como una actividad secundaria, con la finalidad de la obtención de ingresos para complementar el gasto familiar y se caracteriza por unidades de producción con un manejo tradicional.

La tecnología que se utiliza en la actividad apícola es de tipo tradicional y semitecnificado.

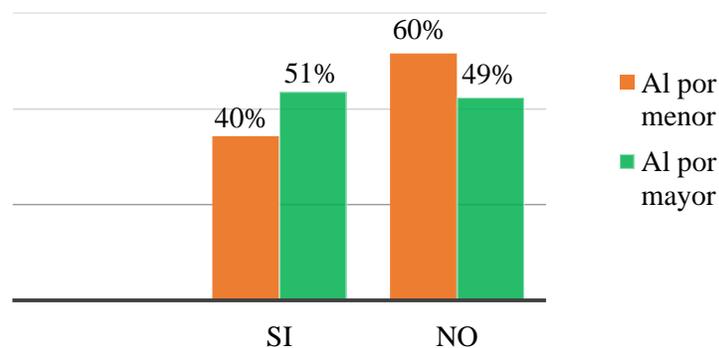
Mercado

La producción apícola en especial referida a la producción de miel no cubre la demanda de mercado debido a la baja producción de miel y esto debido a los diferentes factores que influyen directamente en la producción de la miel y los demás productos de la actividad apícola

Los consumidores buscan en este producto sus cualidades naturales ya sea como alimento nutritivo o bien para cosmética.

Los productores tienen una visión a corto plazo, vende el producto y por necesidad guarda todo el dinero para seguir su vida, pero hay que apartar una parte para invertir y contar siempre con material en buen estado. En la actividad apícola falta una visión a más largo plazo, para mejorar y crecer en cuanto a la producción de miel.

Donde el 60% de los productores realizan su venta al por mayor, y solo el 40% realiza la venta al por menor.



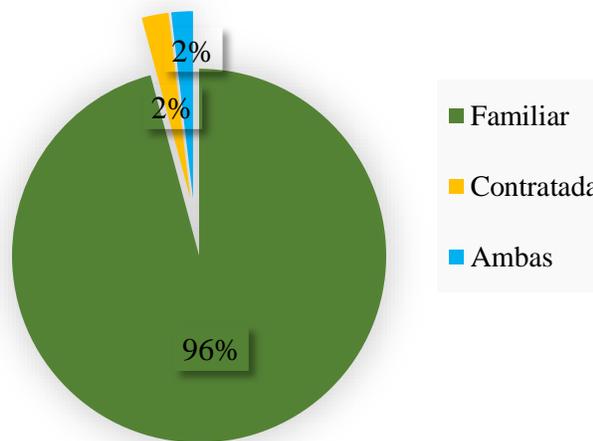
Con relación al trabajo en el desarrollo de la actividad se puede notar que la mayor parte del género que participa dentro de la actividad el predominante es el hombre con un 55% de participación y la mujer tiene una participación de 45%. Pero la importancia está en que las mujeres han incursionado de manera importante en este rubro.

TABLA N° 33 PARTICIPACIÓN EN LA ACTIVIDAD APÍCOLA SEGÚN SEXO

Participación en la actividad según sexo	Número de productores	Porcentaje de productores
Femenino	97	45%
Masculino	118	55%
Total	215	100%

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

GRÁFICO N° 9 MANO DE OBRA UTILIZADA EN LA ACTIVIDAD

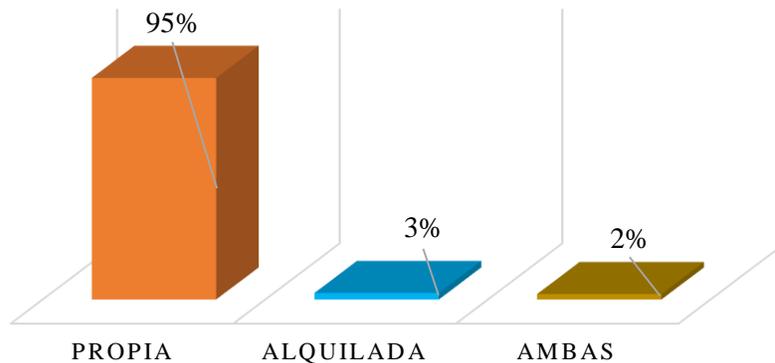


Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

La mano de obra utilizada para realizar la actividad es de tipo familiar porque los integrantes de la misma familia son los que se dedican al cuidado y manejo de sus apiarios, también en pequeño porcentaje hay el tipo de mano de obra contratada para el cuidado de sus colmenas más aun en tiempos de cosecha.

Tenencia de la tierra

El 95% de apicultores manifestó ser propietario de los apiarios que poseen, limita en parte el incremento en el número de apiarios y colmenas por apicultor, ya que no se encuentran disponibles los espacios territoriales para el desarrollo de la actividad apícola, el 3% de los apicultores tienen sus colmenas en espacios que son alquilados de personas que no se dedican a la actividad.



Organización de apicultores

La integración de grupos de productores en sociedades apícolas forma parte de los aspectos sociales relacionados con la producción y los problemas por los que atraviesan. El hecho de que los apicultores pertenezcan alguna organización u organización hace que haya mayor comunicación entre los productores donde participan hombres y mujeres.

TABLA N° 35 AÑOS DE EXPERIENCIA EN APICULTURA

Años que se dedica la actividad apícola	Número de productores	Porcentaje de productores
0	6	2.8
1	27	12.6
2	25	11.6
3	27	12.6
4	24	11.2
5	30	14.0
6	12	5.6
7	3	1.4
8	3	1.4
9	2	0.9
10	7	3.3
11	4	1.9
12	5	2.3
13	2	0.9
14	3	1.4
15	3	1.4
16	1	0.5
17	3	1.4
18	2	0.9
19	7	3.3
20	5	2.3
21	1	0.5
22	3	1.4
23	0	0.0
24	2	0.9
25	3	1.4
26	0	0.0
27	0	0.0
28	0	0.0
29	2	0.9
30	2	0.9
33	1	0.5
Total	215	100.0

Fuente: Elaboración propia según datos recolectados en el Censo Apícola en los Municipios de Bermejo y Padcaya por IIEFA gestión 2019.

La antigüedad de los apicultores en el desarrollo de la actividad es muy importante porque ayuda a los productores a que ellos solos y por conocimiento propio de la gran mayoría detectan cuales son los factores que más afectan en la producción apícola dentro de sus apiarios, así poder realizar el manejo de las colmenas de una mejor manera.

Costo actual para implementar una caja o colmena:

Con 1.200 bolivianos se compra una caja, es decir la madera y alambres, luego se necesita cera, material vivo (abejas), ubicarlas y todo ese presupuesto llega a costar unos 2.000 bolivianos.

Tipos de capitales utilizados en la actividad apícola

Naturales: Las abejas, un lugar para su crianza, agua, luz solar, diversidad biológica y recursos ambientales.

Humanos: Habilidades, conocimientos, buena salud y fortaleza, experiencia en la comercialización por parte de los productores.

Materiales: Herramientas, equipos y materiales, transporte, caminos, agua no contaminada, energía e instalaciones, que se necesitan para que los apicultores desarrollen la actividad.

Sociales: Ayuda de la familia, amigos y redes sociales, socios de grupos y acceso a un ambiente social más amplio, informaciones sobre producción y comercialización.

Económicos: Dinero en efectivo, ahorros y accesibilidad a préstamos con bajos interés para ampliar sus apiarios.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Entre los factores más importantes que influyen en la producción apícola están los factores externos (flora apícola, factor climatológico y nivel técnico del apicultor) y los factores internos (alimentación a las colmenas, cambio de reina y sanidad apícola)

- La flora apícola es el factor más importante porque está constituida por todas las plantas que producen flores las que a su vez proporcionan néctar y polen para la vida de las abejas y para la producción de productos como la miel, es un factor que influye directamente en la producción apícola porque sin flora apícola no se puede criar abejas. La flora apícola tiene influencia sobre las abejas en un rango de acción de 1.5 km a la redonda. Si hay muchas colmenas en una misma zona la producción será más baja, también la flora apícola determina el color, olor y sabor de la miel.
- El factor clima se caracteriza por ser semicálido, el cual influye de manera positiva y directa en la producción apícola por que las temperaturas medias que presenta ambos Municipios es apta para le crianza de abejas.
- Otro factor externo que influye la producción apícola es el nivel técnico del apicultor, donde la mayor parte de los productores tienen un grado de formación propia, es un factor importante porque de acuerdo al grado de formación que tengan los productores podrán realizar la actividad apícola de una mejor manera, a través de los conocimientos que tengan.
- Uno de los factores internos es la alimentación a las colmenas, esto se realiza especialmente en la época de invierno debido a la falta de recursos de la flora apícola la cual hace que haya deficiencia de alimentos para las colmenas, para esta temporada por el alimento que optan dar a sus abejas los apicultores es el jarabe (azúcar-agua). Factor de vital importancia en la producción apícola porque de acuerdo a la alimentación que tengan las abejas, su rendimiento en la producción aumentará.
- Un segundo factor interno es la práctica del cambio de reina dentro de sus colmenas, porque la reina es la madre de todas las abejas y por cada colmena solo existe una reina, esta práctica en los Municipios de Bermejo y Padcaya los productores que los realizan es menos del 50%, este factor se da por motivos de

poco conocimiento de la importancia del cambio de reina dentro de sus colmenas, ya que la existencia de una reina envejecida afecta directamente la producción de miel.

- Un tercer factor interno que influye en la producción en dichos Municipios es el de sanidad apícola, en cuanto a las plagas y enfermedades, porque los productores tienen poco conocimiento y no reciben capacitación respecto a sanidad apícola, teniendo buena capacitación en este factor se puede hacer la detección y el control oportuno y también aumente su producción. En cuanto a la detección de enfermedades no saben de qué manera identificar las enfermedades por no conocen que enfermedades existen y si alguno de ello lo detecta es por conocimiento propio. Las plagas y enfermedades no identificadas son causantes de la mortandad de las abejas.
- La apicultura aporta con ingreso económico para las familias productoras de ambos Municipios, que a pesar que lo realizan como una actividad secundaria, de alguna manera la actividad ayuda a solventar el hogar con la venta de los productos. También genera empleo directo para las familias productoras que realizan la actividad de manera principal o actividad primaria. Donde La producción media de miel por colmena es de 24 kg, obteniendo así una producción anual de miel de 29.385kg.
- El precio de la miel en los Municipios de Bermejo y Padcaya es muy bajo, donde el precio promedio de venta es de 33Bs/kg., esto debido a que los productores no están capacitados en cuanto a la importancia de dar un valor agregado a sus productos (etiqueta, marca, registro sanitario, personalización de nevas, etc.) para que tenga mayor valor y así mejorar su calidad de vida de los apicultores, donde su principal mercado es el local y la oferta de la producción no satisface la demanda local.
- El aporte de la mujer en la actividad apícola es muy significativo porque cumple un rol importante para la familia, ya que ellas son generalmente las que participan de reuniones y también participaron en las primeras capacitaciones que recibieron los productores en estos Municipios, también es muy importante el que los productores pertenezcan a alguna asociación donde participan hombres y mujeres,

así tener mayor conocimiento en cuanto a la tecnología aplicada dentro de la actividad. Con respecto al tipo de mano de obra que desarrollan en la actividad es de tipo familiar. Porque los mismos integrantes que componen la familia (padre, madre e hijos) son los que ayudan al cuidado y manejo de las colmenas.

RECOMENDACIONES

A partir del estudio realizado a lo largo de esta tesis, se pueden plantear varias recomendaciones:

- La apicultura es una alternativa sustentable, amigable con el ecosistema que hoy son atractivas y estas deben ser impulsadas por entidades Municipales mediante la capacitación y financiamiento, aprovechando las potencialidades brindadas por la flora, garantizando así la restauración de bosques y la protección de sus principales fuentes de agua que son: Río Grande de Tarija y Río Bermejo.
- Recomendar a los productores incorporar nuevas abejas reinas que permitan aumentar el número de colmenas y así aumentar su producción.
- A la Institución de SEDAG que realicen la implementación de programas y proyectos estratégicos, que permitan a los apicultores desarrollar su capacidad y utilizar los recursos naturales para elevar el nivel de producción
- Se recomienda la incorporación de recursos económicos (créditos) para el fortalecimiento apícola por parte de los gobiernos Municipales, departamentales y nacionales.
- Capacitación técnica de parte del SEDAG (Servicio Departamental Agropecuario) respecto a sanidad apícola, para poder detectar sus plagas y enfermedades en su momento adecuado y que puedan ser tratadas a tiempo.
- A la institución del SEDAG, para incentivar a los productores para que sigan multiplicando sus colmenas y aumentando su producción se propone el apoyo con materiales para sus apiarios (cajas, equipos de seguridad para el manejo de colmenas, herramientas para el manejo de sus panales).
- Construcción y equipamiento de centros de acopios de miel acordes a las exigencias del SENASAG para ambos Municipios, tanto en Padcaya como en Bermejo, esto que sea financiado directamente de los Gobiernos Municipales de cada Municipio, ya que ayudará de alguna manera a los productores a dedicarse a esta actividad.