



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**“ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA  
PERSONALIZADA COMO ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE  
POBREZA EN SAN FRANCISCO DE OPALACA, INTIBUCÁ”**

**SUSTENTADO POR:**

**LUCY JULIETTE VALLADARES MARTÍNEZ  
YÉSSICA GABRIELA RODRÍGUEZ RAUDALES**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**TEGUCIGALPA, M.D.C., HONDURAS, C.A.**

**ABRIL 2017**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA**

**“ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA  
PERSONALIZADA COMO ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE  
POBREZA EN SAN FRANCISCO DE OPALACA, INTIBUCÁ”**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN:**

**ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR:**

**MINA CECILIA GARCÍA LEZCANO**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**CARLOS ZELAYA**

**PABLO MOYA**

**DOUGLAS ZELAYA**



## FACULTAD DE POSTGRADO

# “ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA PERSONALIZADA COMO ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE POBREZA EN SAN FRANCISCO DE OPALACA, INTIBUCÁ”

### NOMBRE DE LOS MAESTRANTES:

LUCY JULIETHE VALLADARES MARTÍNEZ  
YÉSSICA GABRIELA RODRÍGUEZ RAUDALES

### RESUMEN

La presente investigación analiza la viabilidad y el posible impacto social de un proyecto de producción apícola personalizada como estrategia de reducción de pobreza en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá. El estudio examina sus posibilidades de implementación y el porcentaje de contribución a la economía de cada hogar. Para ello se hace uso del enfoque cualitativo apoyado de los diseños investigación- acción y etnográfico. Las metodologías aplicadas han sido dos: *Análisis de viabilidad de proyectos* y *Evaluación de impacto social de proyectos*. La investigación refleja la viabilidad del proyecto en el contexto seleccionado desde todos los puntos de vista estudiados. Según los escenarios propuestos, el proyecto contempla rentabilidad que se corrobora según los datos financieros VAN de Lps. 298,875.24, TIR de 57.10% y B/C de 1.30. El impacto social del proyecto expone que el productor será capaz de cubrir el costo de la canasta básica alimentaria rural, contribuyendo así a reducir su condición de pobreza extrema.

**Palabras Claves:** Impacto Social, Miel de Abeja, Producción Apícola, Reducción de Pobreza, Viabilidad.



## GRADUATE SCHOOL

# “FEASIBILITY ANALYSIS OF PERSONALIZED APICULTURE PRODUCTION AS A POVERTY REDUCTION STRATEGY IN SAN FRANCISCO OF OPALACA, INTIBUCA”

### AUTHORS:

LUCY JULIETHE VALLADARES MARTÍNEZ  
YÉSSICA GABRIELA RODRÍGUEZ RAUDALES

### ABSTRACT

This investigation analyzes the feasibility and possible social impact of a personalized honey production project as a poverty reduction strategy in the community of San Francisco de Opalaca, Intibucá. The study examines the project's possibilities of implementation and its contribution percentage to the economy of each household. To this end, the investigation used a qualitative approach, supported by both research-action and ethnographic designs. Two methodologies have been applied: *Project feasibility analysis* and *Evaluation of the social impact of projects*. The investigation reflects the project's feasibility in the context selected from all the studied points of view. According to the proposed scenarios, the project contemplates a return that is corroborated according to financial indicators such as NPV of Lps. 298,875.24, IRR of 57.10% and B/C of 1.30. The social impact evaluation of the project shows that the producer will be able to cover the cost of the rural basic food basket, thus helping to reduce his condition of extreme poverty.

**Keywords:** Beekeeping, Feasibility, Honey, Poverty Reduction, Social Impact.

# DEDICATORIA

## Juliethe Valladares

**A mis padres,** por creer en mí y por sacarme adelante, dándome ejemplos de superación y entrega, porque gracias a ustedes hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos difíciles, y porque el orgullo que sienten por mí fue lo que me hizo ir hasta el final. Para ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos.

**A mis hermanos.** Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

**A mi hijo,** por ser el motor de mi vida y lo que me impulsa cada día a superar los límites.

## Yéssica Rodríguez

**A mis padres.** Porque lo que soy hoy en día, después de Dios, se lo debo a ustedes. Espero que los diversos sacrificios que han realizado en mi beneficio a lo largo de mi vida se vean reflejados tanto en mi persona como en mis logros, y que eso sea suficiente para darles la satisfacción de padres que tanto merecen. Por eso y mucho más, les dedico este trabajo.

**A mi hermano,** por comprender cada uno de las responsabilidades que esta maestría implicaba, y adaptarse a las necesidades del momento.

**A mi abuela.** Gracias por asumir la responsabilidad de aportar su grano de arena en los momentos críticos de mi desarrollo, asegurando que me convierta en la persona que soy hoy en día; especialmente cuando fácilmente pudo decir que no.

## **AGRADECIMIENTO**

**A DIOS** por acompañarnos en cada desafío de nuestras vidas, y brindarnos la sabiduría y talentos necesarios a lo largo de este arduo camino.

**A NUESTROS PADRES** que dentro de sus abnegados esfuerzos y preocupaciones nos han dado la posibilidad de brillar, y por el apoyo incondicional y la enseñanza que nos brindaron día con día; sin duda nos han ayudado a alcanzar nuestros objetivos personales y profesionales.

**A INSTITUCIONES VARIAS**, ya sea públicas (PRONAGRO/SAG, SENASA/SAG, DGPC/SDE) o privadas (COAPIHL, Empresas Rurales Productivas de Honduras); que sin dudarlo, se pusieron a la disposición de este proceso académico, aportando en gran manera su amplio conocimiento y experiencia a la presente investigación.

**A UNITEC**, a los catedráticos y compañeros por la enseñanza, conocimientos y experiencia brindada, en búsqueda de un crecimiento integral en nuestro camino académico.

Y a todas las personas que nos ofrecieron su apoyo, lo sepan o no, desempeñaron un rol fundamental en la preparación de esta investigación; y en algunos casos, proporcionando estímulo o ayuda directa que ha sido de importancia fundamental para su culminación.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	3
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	5
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
1.1. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA .....	8
1.1.1. Estudio de Viabilidad .....	8
1.1.2. Principales Elementos del Sistema Apícola .....	11
1.1.3. Marco Regulatorio del Sector Apícola .....	19
1.1.4. Análisis de la Situación Actual del Sector Apícola de Honduras .....	20
1.2. ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE POBREZA .....	24
1.2.1. Teoría del Desarrollo Sostenible .....	26
1.2.2. Análisis de la Situación Actual en San Francisco de Opalaca .....	28
1.3. APICULTURA Y REDUCCIÓN DE POBREZA .....	32
1.3.1. Apicultura como Estrategia de Reducción de la Pobreza .....	32
1.3.2. Historia y Antecedentes Mundiales .....	33
1.3.3. Ventajas que ofrece la Apicultura como Estrategia de Reducción de la Pobreza.....	36
1.3.4. Principales Aportaciones de la Apicultura como Estrategia de Reducción de la Pobreza.....	38
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>40</b>
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN .....	41
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
3.4. METODOLOGÍAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	44
3.5. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO .....	49
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>50</b>

4.1.	DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN DE POBREZA ACTUAL DE SAN FRANCISCO DE OPALACA, INTIBUCÁ .....	50
4.2.	ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA PERSONALIZADA..	51
4.2.1.	Estudio Técnico .....	51
4.2.2.	Estudio de Mercado .....	57
4.2.3.	Estudio Económico/Financiero.....	66
4.2.4.	Estudio Ambiental .....	77
4.2.5.	Estudio Legal.....	85
4.2.6.	Socialización de Proyecto.....	88
4.3.	EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL DE PRODUCCIÓN APÍCOLA PERSONALIZADA .....	91
4.3.1.	Evaluación de Impacto Económico Mensual .....	91
4.3.2.	Evaluación Costo-Impacto .....	94
4.4.	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	97
	<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>101</b>
5.1.	CONCLUSIONES .....	101
6.1.	RECOMENDACIONES .....	102
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>103</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>109</b>
	<b>GLOSARIO .....</b>	<b>137</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis FODA del sector apícola en Honduras .....	22
Tabla 2. Cifras de miel de abeja en los países de Centroamérica .....	23
Tabla 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) .....	27
Tabla 4. Indicadores para medición del Índice de Pobreza Multidimensional .....	30
Tabla 5. Línea Base de Pobreza Multidimensional de San Francisco de Opalaca, Intibucá .....	51
Tabla 6. Balanza Comercial de Miel Natural en Honduras .....	61
Tabla 7. Precios en Lempiras de Botellas de Miel de Abeja en Supermercados Hondureños.....	64
Tabla 8. Inversión Inicial de Proyecto Apícola Personalizado .....	68
Tabla 9. Capital de Trabajo Inicial.....	69
Tabla 10. Amortización de Préstamo de Proyecto Apícola Personalizado .....	70
Tabla 11. Costos Fijos y Costos Fijos Periódicos del Proyecto Apícola Personalizado .....	71
Tabla 12. Depreciación de Material Madera Proyecto Apícola Personalizado .....	72
Tabla 13. Depreciación Material Metal Proyecto Apícola Personalizado .....	73
Tabla 14. Depreciación Indumentaria Proyecto Apícola Personalizado .....	74
Tabla 15. Evaluación Costo-Beneficio de Proyecto Apícola Personalizado .....	75
Tabla 16. Sensibilización de Variables .....	77
Tabla 17. Cobertura y Uso de la Tierra en San Francisco de Opalaca, Intibucá.....	79
Tabla 18. Procesos a incorporar en la comunidad por parte del Proyecto Apícola Personalizado	81
Tabla 19. Sondeo Inicial de Proyecto Apícola en San Francisco de Opalaca.....	88
Tabla 20. Beneficio Económico de Proyecto Apícola Personalizado .....	92
Tabla 21. Impacto de Proyecto Apícola en Línea de Pobreza de San Francisco de Opalaca .....	93
Tabla 22. Evaluación Costo-Impacto de Proyectos de Reducción de Pobreza .....	95
Tabla 23. Jerarquización de Proyectos por Costo Unitario de Impacto Anual .....	96

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de los Estudios de Viabilidad.....	9
Figura 2. Colmena Tipo Langstroth.....	13
Figura 3. Diagrama detallado de bloque central de la cadena apícola en Honduras .....	14
Figura 4. Calendario Apícola de Honduras .....	16
Figura 5. Población estimada de colmenas en Honduras .....	21
Figura 6. Los tres pilares del Desarrollo Sostenible.....	26
Figura 7. Infraestructura Social: Centros de Educación Pre-Básica en SFO .....	28
Figura 8. Infraestructura Social: Centros de Educación Básica en SFO .....	29
Figura 9. Infraestructura Social: Centros de Educación Media en SFO .....	29
Figura 10. Infraestructura Social: Centros de Salud en SFO .....	29
Figura 14. Rango de Pendientes del municipio de San Francisco de Opalaca .....	78
Figura 15. Rango de Elevaciones de San Francisco de Opalaca.....	79
Figura 16. Cobertura y Uso de la Tierra en San Francisco de Opalaca.....	80
Figura 17. Hidrografía Superficial de San Francisco de Opalaca .....	80

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. Introducción

San Francisco de Opalaca es el municipio de más reciente creación en el departamento de Intibucá, en el occidente de Honduras, creado como tal el 29 de julio de 1994 (Zúniga & Palacios, 2009). En la actualidad cuenta con aproximadamente 11,000 habitantes distribuidos en ocho aldeas diferentes, en las cuales prevalece la etnia lenca<sup>1</sup>. El municipio cuenta con vasta cantidad de recursos naturales; en este lugar se encuentra la Cordillera de Opalaca y su hidrografía se ve enriquecida por los ríos Ojo de Agua, Pacayal, Sarco, Negro y Agua Caliente, de los cuales nacen varias quebradas. Su flora está constituida por bosques latifoliados<sup>2</sup> húmedos (35.5%), vegetación secundaria húmeda (26.46%) y un porcentaje mínimo de coníferas (7.34%) (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015).

A pesar de que los habitantes de San Francisco de Opalaca suelen dedicarse al cultivo de granos básicos como ser maíz, frijol, maicillo, aguacate, ayotes entre otros, estas actividades económicas no son suficientes para impulsar la economía de los hogares dentro de la comunidad. Como consecuencia, este municipio presenta un alto índice de pobreza que se evidencia en la calidad de vida de los pobladores manifestándose en bajo nivel educativo, de salud y falta de servicios básicos. La mayoría de sus aldeas no cuentan con agua potable ni acceso a esta, y de las ocho aldeas, solamente dos poseen servicio de energía eléctrica en algunos de sus caseríos.

---

<sup>1</sup> La Etnia Lenca es uno de los grupos indígenas nativos que ocupa parte del territorio hondureño desde tiempos precolombinos, y es el pueblo indígena más numeroso según datos al 2001 (63.5% de la población indígena del país es lenca). Los lenca actualmente continúan viviendo en asentamientos de patrón disperso, en pequeñas aldeas y caseríos en condiciones de pobreza rural, principalmente en La Paz, Intibucá y Lempira (Unicef, 2009, p. 803).

<sup>2</sup> Bosque latifoliado es una comunidad de árboles propio de los climas cálidos y húmedos, templados y fríos; éstos bosques se caracterizan por la presencia de (...) árboles de hoja ancha como la caoba, cedro, hormigo, granadillo, barba de jolote, redondo, nogal, San Juan, etc. (Restrepo, 2007, p. 69)

En las últimas décadas se han registrado múltiples iniciativas a nivel mundial de acciones de respuesta a la situación de pobreza de diversas comunidades, siendo la más común la de implementación de proyectos de producción sostenible de desarrollo rural. Una de estas ideas ha sido la ejecución de proyectos de producción apícola como mecanismo para crear nuevas fuentes de ingreso en familias que se encuentran bajo la línea de pobreza. Con colaboración del gobierno central de cada país, algunos casos de aplicación han sido realizados por organizaciones como: Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID-FOMIN), desarrollando micro y pequeños productores apícolas rurales en Honduras y Nicaragua, APIMONDIA Foundation, creando la Comisión Permanente de Apicultura para el Desarrollo Rural en países como Uganda y Bangladesh, Swisscontact, implantando proyectos de mejora del acceso a mercados globales y al financiamiento para pequeños apicultores en El Salvador y Nicaragua, y Agricultural Research Council, creando el programa Beekeeping for Poverty Relief Programme (BPRP) [Apicultura contra la pobreza] en Sudáfrica.

Aunque la aplicación y éxito consecutivo de un proyecto apícola dependerá en gran manera de la evaluación de viabilidad de cada comunidad en la que se pretende aplicar, los expertos concuerdan que el rubro apícola tiene alto potencial debido a que éste requiere escasos requerimientos tecnológicos en la etapa de producción, cuenta con fácil integración de cosecha, favorece el medio ambiente por medio de la polinización y mejora de cultivos, no compite con actividades económicas paralelas, no hace falta poseer vastas extensiones de tierra específica, provee un producto con fuerte demanda internacional, entre otros. En comparación con otras alternativas de producción y con el debido acompañamiento técnico, la apicultura representa un atractivo escenario de inversión para poblaciones que buscan diversificar su actividad económica y potencialmente mejorar su economía familiar.

## **1.2. Antecedentes del Problema**

Según datos adquiridos por el PNUD<sup>3</sup> (2012), la población de Honduras en el 2011 es cerca de 8.4 millones de habitantes, dentro de los cuales el 54.1% es población rural y el 66.5% se encuentra bajo la línea de la pobreza, ubicando al país en el lugar 121 en la clasificación según el valor del Índice del Desarrollo Humano (IDH), dejando por debajo solamente a Nicaragua, Guatemala y Haití en su orden respectivo. Entre los 18 departamentos que forman parte del territorio hondureño, la disparidad en el desarrollo es evidente, las últimas estimaciones llevadas a cabo en el año 2009 colocan los indicadores del mejor desarrollo en el departamento de Francisco Morazán, específicamente en Tegucigalpa, la ciudad capital. El departamento de Intibucá se encuentra en la posición número 16, donde el 55.9% de los hogares vive en pobreza, dejando por debajo solamente a los departamentos de Gracias a Dios y Lempira. Dentro de los 17 municipios que conforman el departamento de Intibucá, el municipio de San Francisco de Opalaca se encuentra en la última posición según su IDH de 0.542, por lo que los proyectos de reducción de pobreza y en pro de la equidad se vuelven necesarios en la comunidad.

Reducir la pobreza en las zonas rurales, requiere de actividades integrales como la mejora en la equidad y seguridad en el acceso a la tierra, el logro del desarrollo sostenible en zonas prioritarias, mejorar la competitividad de la pequeña economía rural, y mejorar las condiciones sociales en esta área.

A pesar de que se tiene registro de actividad apícola en Honduras desde la época de la conquista, no es sino hasta el año de 1937, que por influencia de alemanes radicados en el país, se dio inicio a los procesos de apicultura como se le conoce hoy en día, con el uso de cajas estándar,

---

<sup>3</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Organismo mundial de las Naciones Unidas en materia de desarrollo en: Desarrollo Sostenible, Gobernanza democrática y mantenimiento de la paz, y Clima y resiliencia a los desastres (PNUD, 2016).

marcos móviles, láminas de cera, extracción de miel por medio de centrifugas, etc. (PRONAGRO/SAG, 2009).

El país alcanzó niveles constantes de producción, a partir de un sector apícola establecido por alrededor de 1,200 apicultores que manejaban abejas de tipo europeo. No obstante, en 1985 la apicultura sufrió un grave descenso en su producción a raíz de la introducción de la abeja africanizada a Honduras, debido a las características propias de dicha abeja y al desconocimiento de los productores referente a su adecuado manejo. El número de apicultores en el país se redujo a alrededor de 50 (Programa Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica, 2010).

Durante los últimos años, el sector apícola ha sido sometido a un proceso de reactivación, con la colaboración de organizaciones nacionales como Asociación Nacional de Apicultores de Honduras (ANAPIH), Secretaría de Agricultura y Ganadería (PRONAGRO/SAG); y organizaciones de cooperación internacional tales como Swisscontact, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Cooperación Suiza en América Central y la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI) (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010).

A pesar de ello, el sector apícola aún no ha alcanzado el potencial productivo deseado. La productividad promedio de Honduras es baja, 18kg/colmena, cuando el potencial promedio por colmena es de 30kg. El departamento con la más baja productividad promedio es Intibucá, con un nivel de participación nacional de 2.9%, a pesar de tener un alto número de productores apícolas (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010). Formalmente, Intibucá cuenta con nueve organizaciones apícolas de las cuales se obtiene la mayoría de la producción del departamento, siendo solamente una de ellas del municipio de San Francisco de Opalaca (SAG, 2012). Con dichos datos, se puede deducir que el municipio de San Francisco de Opalaca tiene un aporte del 0.32% de la producción de miel de abeja del país.

### **1.3. Definición del Problema**

Debido a que la población de San Francisco de Opalaca, Intibucá cuenta con una implementación limitada de proyectos de producción tecnificados que les genere nuevas oportunidades de ingresos al hogar, el 100% de las aldeas localizadas en el municipio se encuentran viviendo en condiciones situadas bajo la línea de pobreza. Esta situación ocasiona que sus ingresos sean insuficientes para abarcar las necesidades de hogar, provocando condiciones de vida consideradas como inequidad sociedad, incluyendo baja calidad educativa, escasa disponibilidad de servicios de salud, infraestructura deteriorada, inaccesibilidad vial, etc.

Debido a esta falta de oportunidades, se considera de mayor relevancia social el planteamiento de una investigación que permita la oportunidad de ofrecer proyectos productivos que contribuyan a mejorar la situación antes planteada, en este caso, con la evaluación del sector apícola. Por consiguiente el presente estudio plantea la siguiente pregunta de investigación :

¿Es viable la implementación de proyectos de producción apícola personalizada como estrategia de reducción de pobreza en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá?

### **1.4. Objetivos del Proyecto**

#### **Objetivo General:**

- Contribuir a la generación e implementación de proyectos apícolas como nuevas oportunidades de ingreso en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, mediante un estudio de viabilidad de producción apícola con un enfoque de producción personalizada por hogar, identificando potenciales medios de reducción de índices de pobreza para la población de dicha comunidad.

### **Objetivos Específicos:**

1. Identificar la presencia de una demanda insatisfecha en el mercado nacional de miel de abeja líquida.
2. Evaluar la viabilidad de ejecución técnica de la producción apícola en el municipio de San Francisco de Opalaca de acuerdo al flujo de proceso del rubro.
3. Identificar los requisitos y normativas legales y ambientales que posee el proyecto de producción apícola en el país.
4. Determinar la contribución del proyecto de producción apícola personalizada en la economía familiar de los socios participantes del proyecto.

### **1.5. Justificación**

A pesar de las situaciones de pobreza y necesidad extrema que diversas familias hondureñas viven día a día en la mayoría de las comunidades, Honduras cuenta con potencial de superación económica, lo cual puede ser alcanzado gracias a diversos aspectos a su favor, entre ellos se pueden mencionar: vasta disposición de recursos naturales, posición geográfica privilegiada para comercialización, alta capacidad productiva, etc. De ser canalizados en proyectos de producción de manera correcta, se podrían alcanzar excelentes resultados para el total de las partes involucradas.

A nivel nacional, el sector apícola ha sido muy poco desarrollado, desde las entidades gubernamentales responsables del rubro hasta los productores mismos, desaprovechando varias oportunidades de introducción a mercados internacionales y de cubrir la demanda de miel de abeja para consumo local. La flora melífera, denominada por Root (1957) como: “todas aquellas plantas que son de utilidad al apicultor debido a su secreción de néctar” (p. 494), y condiciones climáticas

del país se han visto poco aprovechados para desarrollar el sector apícola a su máxima capacidad productiva.

Un estudio de viabilidad de producción apícola personalizada (en el cual cada socio emprenderá su propia micro empresa apícola, lo cual ayudará a canalizar el impacto directo en el hogar) en el municipio de San Francisco de Opalaca, permitiría analizar si existen posibilidades productivas de miel de abeja en sus diversas comunidades, y en caso de obtener resultados positivos, se podrán crear estrategias de producción con lo cual se tendrá la posibilidad de no solamente proveer a los socios beneficiarios de las Empresas Rurales Productivas de Honduras nuevas fuentes de ingresos que contribuya a su economía familiar, sino que también se ayudará a estimular un sector productivo poco explotado en el país.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

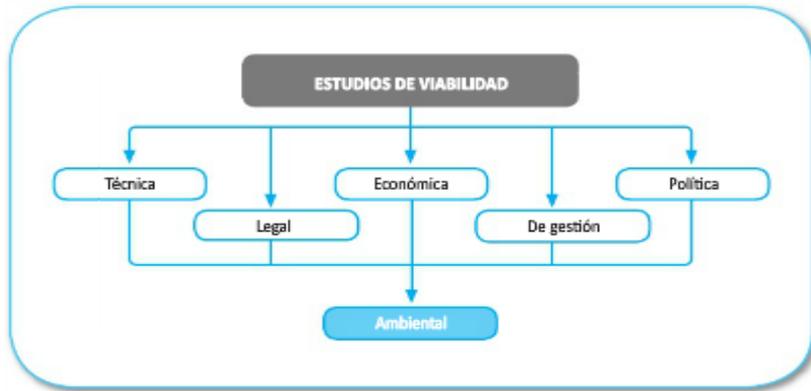
### **1.1. Análisis de Viabilidad de Producción Apícola**

#### **1.1.1. Estudio de Viabilidad**

Tomando en consideración las constantes limitaciones que las empresas enfrentan cada día en términos de recursos, las empresas necesitan contar con una garantía que ayude a priorizar las inversiones de la empresa e indique si la inversión tiene posibilidades de éxito que resulte en valores rentables. Para ello, la metodología que nos brinda un panorama preliminar del escenario al cual se pretende ingresar, y la cual es la técnica más utilizada en los proyectos de inversión en su etapa de formulación y evaluación, es lo que conocemos como un análisis de viabilidad.

“Un estudio de viabilidad consiste en la recopilación, análisis y evaluación de diferentes tipos de información con el propósito de determinar si se debe establecer o no una empresa que conlleve riesgos económicos” (Vega, 2006, p. 1). A través de dicho estudio, lo que se pretende es prever (aunque no de manera absoluta) los resultados de un posible emprendimiento empresarial, para poder tomar decisiones de inversión más seguras. Como lo menciona Chain (2011): “Tan importante como tener recursos para hacer cosas es poder asignarlos racionalmente” (p.17).

Las áreas de estudio pueden variar de un análisis a otro, aunque las más examinadas son: técnico, económico/financiero y legal. En algunos casos, si el escenario así lo determina, se puede evaluar también aspectos tales como: gestión, mercado, ambiental y política (Chain, 2011). En la Figura 1 se visualizan las diferentes áreas que componen de manera integral un estudio de viabilidad.



**Figura 1. Clasificación de los Estudios de Viabilidad**

Fuente: (Chain, 2011)

“La *viabilidad técnica* busca determinar si es posible, física o materialmente, hacer un proyecto; determinación que es realizada generalmente por los expertos propios del área en la que se sitúa el proyecto” (Chain, 2011, p. 26). Todo proyecto contará, de una u otra manera, con ciertos requerimientos de tecnología, ya sea dura o blanda, con la cual se deberá realizar el proyecto. La viabilidad técnica determinará si cierto proyecto es realizable en un contexto de ejecución dado.

“La *viabilidad legal* se refiere a la necesidad de determinar tanto la existencia de trabas legales para la instalación y la operación normal del proyecto como la falta de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse al (...) proyecto” (Chain, 2011, p. 26). Ningún proyecto, por muy atractivo que se mire en papel, podrá ser llevado a cabo si no se respetan las políticas y el marco legal de un país, por lo cual es de vital importancia cerciorar su capacidad de ejecución y operación.

“La *viabilidad económica* busca definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la inversión que demanda su implementación” (Chain, 2011, p. 26). Todo proyecto ambiciona que los beneficios por obtener sean mayores que la inversión inicial, justificando así el proyecto económicamente. En el caso de que el proyecto no

tenga intereses mercantiles (proyectos sociales), aún así es necesario asegurar que su ejecución será posible desde el punto de vista financiero.

“La *viabilidad ambiental* busca determinar el impacto que la implementación del proyecto tendría sobre las variables del entorno ambiental, como por ejemplo, los efectos de la contaminación” (Chain, 2011, p. 29). Con la creciente preocupación por las condiciones de nuestro medio ambiente, y en busca de alcanzar un desarrollo sostenible, es necesario analizar las consecuencias ambientales de los proyectos por desarrollar y evaluar si su ejecución es recomendable a corto y largo plazo.

“La *viabilidad de mercado* busca identificar las relaciones económicas actuales y sus tendencias, y proyectar el comportamiento futuro de los agentes económicos que se relacionan con su mercado particular” (Chain, 2011, p. 45). En la mayoría de los casos, los proyectos se mueven dentro de un mercado que presenta elementos de oferta, demanda, y tendencias de comportamiento de consumidor, y para minimizar el riesgo de invertir en una industria poco estable o no rentable, es necesario realizar una evaluación previa de mercado.

“La *viabilidad de gestión* busca determinar si existen las capacidades gerenciales internas en la empresa para lograr la correcta implementación y la eficiente administración del negocio” (Chain, 2011, p. 26). Este estudio busca asegurar la disponibilidad del recursos humano necesario para las necesidades de gestión del proyecto, y no aplica en proyectos aislados que no están vinculados a una empresa en particular.

“La *viabilidad política* corresponde a la intencionalidad, por parte de quienes deben decidir, de querer o no implementar un proyecto, independientemente de su rentabilidad” (Chain, 2011, p. 27). Esta más relacionado a aspectos de ideales particulares concernientes a un tema en específico.

### **1.1.2. Principales Elementos del Sistema Apícola**

#### **Aspectos Generales de la Apicultura**

En términos generales, “La apicultura es la ciencia y técnica aplicada en el cuidado de las abejas con fines comerciales para la venta de los productos obtenidos de la colmena o servicios de polinización, pero también para aficionados con fines recreativos” (Caron, 2010, p. 23). El principal producto resultante de esta actividad es la miel de abeja, no obstante, la apicultura posee diversas otras funciones y productos. La apicultura requiere de cuatro elementos importantes para funcionar adecuadamente: abejas, apiario, colmenas y equipo de trabajo.

En América, antes de la década de los cincuentas, la abeja de uso común por los productores apícolas eran la abeja de procedencia alemana o italiana, siendo estas de fácil manejo y dóciles al contacto humano. En 1956, en un afán por mezclar genéticamente las cualidades productivas de la abeja africana y la docilidad de la abeja europea, varios científicos trajeron la abeja africana al continente americano, específicamente a Brasil. Desafortunadamente, las abejas africanas escaparon por accidente, y se mezclaron con las abejas europeas silvestres de la zona (lo cual no es común, usualmente la especie no autóctona perece por no ser capaz de adaptarse a la zona, pero la abeja africana resulto ser más resistente de lo esperado). Como consecuencia, la abeja europea absorbió las cualidades agresivas de la abeja africana, y éstas invadieron el resto del continente americano, relegando a la abeja europea original. Hoy en día, se les conoce como abeja africanizada (Caron, Africanized Honey Bees in the Americas, 2002).

Las *abejas* africanizadas, utilizadas para la producción apícola en Honduras, son específicamente las abejas *apis mellifera scutellata*, las cuales cuentan con una organización a nivel interno (colonia) compuesta de tres castas o categorías de abejas: una reina, miles de obreras y un

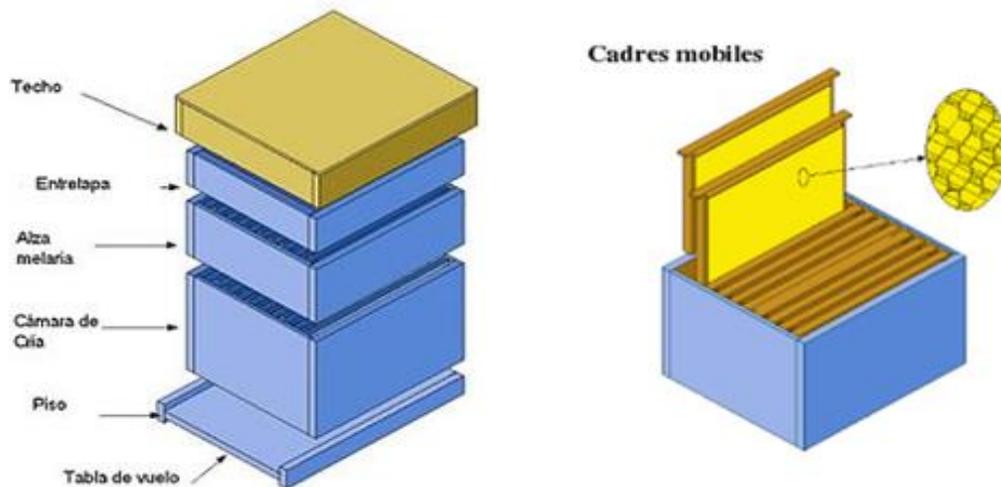
número variable de zánganos (Vaquero & Vargas, 2010). Cada una de ellas tiene una función específica que permite la armonía y supervivencia de la colonia. La función principal de la reina es la reproducción dentro de la colmena que garantice el mantenimiento de la especie; la función de las obreras varía de acuerdo a su edad, iniciando en tareas de mantenimiento y cuidado de la colmena y abeja reina y terminando sus últimos días como recolectoras de néctar; y la función de los zánganos es la de fecundar a la abeja reina (PRONAGRO/SAG, 2009).

El *apiario* o colmenar es denominado como “el lugar donde se encuentran las colonias de abejas que el hombre usa para la producción de miel” (Root, 1957, p. 32). Este representa un elemento de suma importancia debido a que de la cantidad/calidad de flora en la vecindad de la localización seleccionada y sus condiciones climáticas, dependerá la productividad y éxito de las abejas. Es necesario evaluar detenidamente la flora melífera disponible en la localización antes de instalar las colmenas. Como recomendación general, Caron (2010) indica: “De 30-40 colmenas por apiario en una distancia de 3 a 5 km entre apiarios, cada colmena instalada sobre soportes individuales y bajo la sombra, o pocas horas de sol al día” (p. 27-28).

Como *colmena* entenderemos, “cualquier clase de recinto en el cual las abejas hacen su vivienda” (Root, 1957, p. 99). Las colmenas utilizadas en la apicultura han pasado por una larga transición en la historia, empezando con colmenas rústicas (truncos huecos, de paja, etc.), los cuales no permitían el adecuado manejo y extracción de la miel de abeja ni la visualización de la colonia, convirtiendo a la apicultura en un rubro no productivo ni rentable.

En 1851, con el invento del apicultor americano L. Langstroth, surgió la colmena moderna con todas sus partes. Gracias a sus observaciones de la biología y el comportamiento de las abejas, Langstroth estableció esta colmena con una cámara de cría, formada de varias piezas movibles, con la finalidad de que las piezas fueran revisadas, sustituidas o intercambiables entre varias colonias. Estas piezas son: un fondo, la caja, los 10 bastidores, una tapa interior y una tapa exterior o techo. También adicionó alzas melarias, que era el lugar donde las abejas almacenarían la miel que extraería el apicultor. (Vaquero & Vargas, 2010, p. 16)

En la actualidad, a pesar de haber otros tipos de colmenas funcionales para el rubro apícola, la colmena Langstroth mantiene la preferencia de los apicultores, tanto en Honduras como a nivel internacional. El diseño de la colmena se visualiza en la Figura 2.



**Figura 2. Colmena Tipo Langstroth**

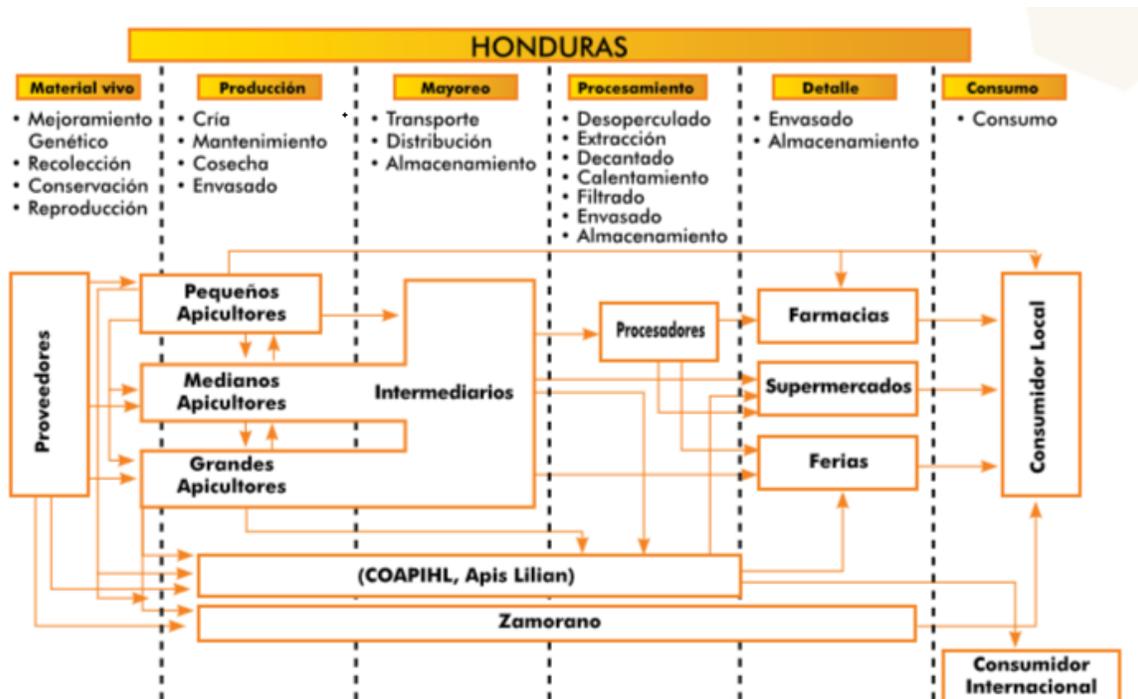
Fuente: (Vaquero & Vargas, 2010)

Especialmente con el uso de la abeja africanizada, la cual cuenta con rasgos de agresividad natural, el *equipo de trabajo* del apicultor es vital para el desarrollo de esta actividad. Este se divide en indumentaria básica de protección y herramientas de trabajo en campo. La indumentaria incluye: *velo*, el cual cubre la cara y no debe tener agujeros por donde puedan penetrar las abejas, *guantes*, los cuales deben ser suaves pero lo suficientemente resistentes para evitar picaduras, *casco*, para proteger la cabeza, *overol*, el cual debe ser de color claro, muy flojo y con terminaciones (mangas y tobillos) elásticos, para evitar la entrada de abejas, y *calzado*, o botas de color claro y piel lisa, no pueden ser de gamuza. Las herramientas básicas de manejo de las colmenas incluye: *espátula*, la cual sirve para despegar todas las partes móviles de la colmena, y el *ahumador*, necesario para controlar a las abejas con humo, convirtiéndolas en animales dóciles fácil de manejar (Vaquero & Vargas, 2010).

Al final, aunque la miel de abeja es el principal producto de la colmena, de ésta se pueden extraer otros productos de gran valor que pueden ser comercializados en el mercado. Entre estos encontramos el *polen*, utilizado en su mayoría para tratamientos médicos; *cera*, utilizado en la fabricación de velas, pomadas, papel carbón, cera de piso, artículos de belleza, etc.; *propóleos*, utilizado por su propiedad antibacteriana; *jalea real*, consumida por sus propiedades naturales con fines terapéuticos (PRONAGRO/SAG, 2009).

### Flujo de Proceso del Sector Apícola

El sector apícola cuenta con tres componentes importantes relacionados a su flujo de proceso: el componente productivo, el componente de procesamiento y el componente de comercialización. Segmentado de mejor manera, desde el inicio de la actividad hasta el consumidor final, el flujo de proceso se visualiza en la Figura 3.



**Figura 3. Diagrama detallado de bloque central de la cadena apícola en Honduras**

Fuente: (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010)

El componente de comercialización varía de acuerdo a cada proyecto particular, ya que hay que tomar en consideración aspectos como volúmenes de producción, mercado meta, canales de comercialización, entre otros. No obstante, los primeros dos componentes –productivo y de procesamiento– cuentan con ciertos criterios estándar que son necesarios analizar a mayor detalle.

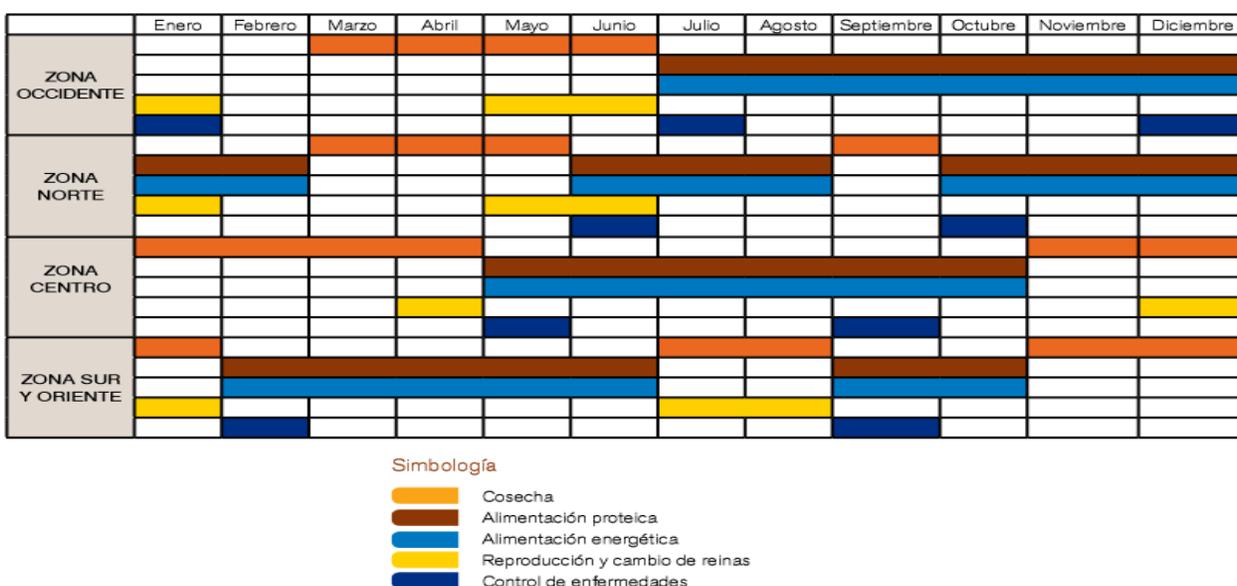
El componente *productivo* inicia en el campo, en donde el apicultor ya tiene que haber seleccionado las colmenas que utilizara e identificar la mejor ubicación para instalar su apiario. Tal decisión se verá influenciada por factores climáticos, disposición de flora melífera de la zona, acceso a fuentes de agua, etc., ya que de ello dependerá la productividad de la colmena.

El productor puede optar por comprar enjambres de abeja de proveedores certificados u optar por la captura de enjambres silvestres. “La captura de enjambres es la expresión técnica utilizada en apicultura para pasar una colmena de abejas y enjambres de su estado natural a una caja moderna, a través de la transferencia de los paneles rústicos a los nuevos marcos” (PRONAGRO/SAG, 2009, p. 25). La captura de enjambres silvestres permitiría aumentar su capacidad productiva sin mayores costos.

Una vez establecidas las colmenas en su apiario, el trabajo del apicultor gira en torno a dos actividades: sanidad y alimentación apícola. Vaquero, Vargas, & Plata (2010) nos dicen: “Las colonias de abejas, constituyen sociedades tan desarrolladas (...) que básicamente, ninguno de sus miembros puede sobrevivir si no es dentro del conjunto” (p. 6). Esto incrementa los canales de exposición a posibles enfermedades que como consecuencia, afectara indudablemente a toda la colonia. “Una colmena saludable sería aquella que tenga buena condición corporal, que no quiere decir tamaño o cajones superpuestos, sino cantidad de abejas por marco, cría y resevas, además de la ausencia de manifestaciones de enfermedad” (Vaquero, Vargas, & Plata, 2010, p. 6).

Las enfermedades apícolas son producto de dos factores, genética y nutrición. Una colonia de abejas enferma no producirá miel al nivel esperado, por lo cual, el control de enfermedades se convierte en un componente primordial de producción. Ambos factores pueden ser prevenidos, por medio de la selección de enjambres de buen material genético, y al evitar los altibajos de alimentos. La prevención se convierte en la mejor técnica de sanidad apícola (PRONAGRO/SAG, 2009).

En materia de nutrición, las abejas se alimentan naturalmente del néctar y polen que recolectan y almacenan para toda la colonia. No obstante, debido a la intervención humana, las reservas de la colmena disminuyen considerablemente, y les impide sobrevivir las épocas del año más difíciles. Para contrarrestar esta situación, es necesario alimentar de manera artificial a la colmena en la época lluviosa, lo cual puede ser hecho de manera líquida (jarabes) o sólida (pasta), ya sea para estimular o mantener a la colmena (Vaquero & Vargas, 2010). El componente productivo concluye con la etapa de cosecha, la cual se realiza al seleccionar los marcos operculados en un 75% y llevar éstos al componente de procesamiento (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010). El componente productivo se visualiza en la Figura 4.



**Figura 4. Calendario Apícola de Honduras**

Fuente: (Vaquero & Vargas, 2010)

El componente de *procesamiento* abarca diversas actividades, segmentados por PYMERURAL y PRONAGRO (2010) de la siguiente manera:

- **Desoperculado:** consiste en retirar la capa de cera (opérculos) que ponen las abejas por encima de la miel en los bastidores dentro del panal. Se funden los opérculos con cuchillos eléctricos en un tanque metálico, los cuales caen a medida que se les corta del panal.
- **Extracción:** la extracción de miel se realiza por medio de centrifugación. Consiste en tomar los marcos de miel y colocarlos dentro de un tanque que se hace girar a una velocidad moderada, para no dañar los marcos. La miel es arrojada contra los costados del tanque y cae al fondo, de donde se saca directamente para pasarla a los tanques de sedimentación.
- **Sedimentación:** una vez extraída la miel, ésta pasa hacia los tanques de sedimentación, los cuales tienen la función de purificar la miel y dejarla libre de impurezas, como ser pequeños pedazos de opérculos, pequeñas partes de los marcos que han sido cortadas, o abejas muertas. Durante todo el proceso, la miel pasa a través de un sistema interconectado por medio de una bomba y tubos de acero inoxidable. Esta etapa incluye lo siguiente:
  - **Decantado:** la miel no procesada se deposita en un decantador para que las impurezas (cera y polen) se vayan separando naturalmente del producto. Una vez que estas se visualizan fácilmente, se retiran de manera manual.
  - **Filtrado:** acabado el proceso de decantación, entonces se lleva a cabo un nuevo filtrado lento, mediante un tamiz textil, en donde se termina de extraer todo tipo de impureza o residuo que no haya sido detectado en el decantado.
  - **Descristalización:** consiste en un calentamiento bajo control de la miel a una temperatura de 80°C, durante al menos 4 minutos y filtrarla inmediatamente para que

la temperatura baje a 60°C (Valega, 2001). Esta acción retrasa la cristalización de la miel en el tiempo sin adulterarla ni perder sus propiedades nutricionales y curativas.

- **Envasado:** mientras la miel sigue caliente (60°C), para evitar la cristalización, esta deberá pasar rápidamente al envasador, el cual contará con una malla que evite impurezas, una llave de guillotina y embudos incorporados, lo cual facilitará el proceso de envasado manual. En el llenado de los frascos o barriles, estos se deben mantener inclinados de tal manera que la miel se deslice por los lados del recipiente, con lo que se eliminará la formación de burbujas y riesgo de futura fermentación.
- **Almacenamiento:** se almacena el producto final para su comercialización.

### **Apicultura y Medio Ambiente**

El aporte ecológico de la apicultura es altamente reconocido a nivel mundial, pero a ciencia cierta, ¿Cuál es la contribución principal de la apicultura al medio ambiente? Al igual que los animales, las plantas requieren experimentar un acto de transferencia sexual como prerequisite para acceder a la reproducción sexual, y en ciertos casos, la producción de frutos en algunas especies. Dicha transferencia es lo que conocemos popularmente como polinización.

Orozco (2003) menciona:

El éxito de la transferencia del polen es muy importante; sin embargo, el polen es una espóra que no tiene movilidad propia, por lo tanto, debe ser transportado por algún medio de la parte masculina de la flor, denominado *antera* a la parte femenina denominada *estigma*. (...) Existen dos tipos de polinización: polinización directa o auto-polinización y la polinización indirecta o cruzada. (...) En la polinización indirecta, los elementos germinales de los dos sexos son producidos en flores diferentes de la misma planta o en plantas diferentes. Para la ocurrencia de la polinización son imprescindibles los agentes o vehículos que conducen el polen a su destino. La polinización zoófila, realizada por animales, provee las mejores oportunidades de combinación de genes, resultando una gran diversidad floral y su conservación. (p. 22-23)

“La FAO considera que de los 100 cultivos más importantes del mundo (que generan el 90% del suministro mundial de alimentos), 71 son polinizadas por abejas” (Fundación Vasca para

la Seguridad Agroalimentaria, 2012, p. 1). Esto se puede adjudicar a las características físicas de las abejas, las cuales cuentan, en su gran mayoría, con un cuerpo velludo y aspecto plumoso que facilita la adhesión del polen por medio de la carga electrostática, calidad física que los pone por encima de otros animales, como ser los escarabajos, moscas, pájaros y mariposas (PRONAGRO/SAG, 2009).

Es por causa de este alto nivel de aporte a los procesos de polinización de las plantas a nivel mundial, ya sea por parte de abejas domesticadas o silvestres, que es innegable la importancia de las actividades apícolas en la conservación de los ecosistemas, a través de la diversificación y mejora de la calidad y cantidad de productos agrícolas (PRONAGRO/SAG, 2009).

### **1.1.3. Marco Regulatorio del Sector Apícola**

El sector apícola, como cualquier otro sector productivo del país, cuenta con un marco regulatorio al cual las empresas interesadas en el sector se deben atener en cada etapa de la cadena de valor del rubro. En el caso de Honduras, el ente regulador de los procesos apícolas es la Secretaría en los Despachos de Agricultura y Ganadería (SAG), junto con sus delegaciones de Programa Nacional de Desarrollo Agroalimentario (PRONAGRO/SAG) y Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA/SAG), a los cuales, de acuerdo al Artículo 29 de la Ley General de la Administración Pública, les compete:

Lo concerniente a la formulación, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas relacionadas con la producción, conservación y comercialización de alimentos, la modernización de la agricultura y de la ganadería, la pesca (...), **la apicultura**, etc.; las reglas a que estarán sujetos los insumos agrícolas, (...) y la promoción del crédito agrícola. (Poder Legislativo, 1996, p. 3)

De forma secundaria, pero no menos importante, existen otras instituciones reguladoras que se ven vinculadas al sector apícola en el área de producción y/o comercialización, entre las cuales

se puede mencionar: Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT), Secretaría de Industria y Comercio (SIC) y Secretaría de Salud Pública (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010).

A pesar de que la delegación de SENASA/SAG ha hecho esfuerzos desde inicios del año 2008 para la elaboración y legalización del Reglamento de Sanidad Apícola (documento diseñado para la regulación técnica y legal de la producción apícola del país, y requisito indispensable para que Honduras sea tomado en consideración para exportar miel de abeja a la Unión Europea), éste se encuentra en etapa de borrador/revisión a la fecha. Ante la falta de un Reglamento legal que brinde una estructura de medidas y control en el sector apícola propio del país, la apicultura recurre al siguiente documento disponible, siendo éste el *Manual de Prerrequisitos y Guía HACCP para el procesamiento de miel de abejas*, el cual fue realizado como un manual de buenas prácticas para la región centroamericana y República Dominicana; aunque éste no tiene valor legal alguno (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010).

#### **1.1.4. Análisis de la Situación Actual del Sector Apícola de Honduras**

La historia del sector apícola en Honduras puede ser dividida en un antes y después a partir de la llegada de la abeja africanizada al país en el año 1985, año en que el rubro tuvo un drástico cambio en sus procesos productivos. En la actualidad, en Honduras existen varias asociaciones productoras entre las que se encuentran identificadas la Asociación Regional de Apicultores de Oriente (ARAO), la Asociación de Apicultores del Valle de Sensenti (AAVAS), la Asociación de Productores Apícolas de Olancho (APAO) y la Cooperativa Apícola de Choluteca (COAPICH) (PRONAGRO/SAG, 2009).

El sector apícola ha sido desarrollado hasta ahora como una actividad para satisfacer el autoconsumo de miel, razón por la cual las personas que se dedican a este rubro poseen una

cantidad relativamente reducida de colmenas y baja tecnología en sus procesos; es decir, es una actividad rudimentaria. Sin embargo, en los últimos años se ha reflejado un constante crecimiento en el mercado, por lo que su desarrollo está siendo aún más fomentado por los actores interesados, aprovechando las oportunidades de demanda creciente como ser la alimentación saludable con productos naturales.

Para el año 1985 se contaba con una cantidad estimada de 1,200 apicultores con un inventario de 120,000 colmenas entre rústicas y modernas. En la actualidad, datos obtenidos en el año 2008 reflejan una pérdida del 78% del inventario de colmenas con respecto a 1985. Estas cifras establecidas por Swisscontact estiman que actualmente en Honduras existen alrededor de 36,961 colmenas en producción y otras 25,000 en polinización, distribuidos en 12 departamentos: Choluteca, Comayagua, Copán, El Paraíso, Francisco Morazán, Intibucá, La Paz, Lempira, Ocotepeque, Olancho, Valle y Yoro. Estas se encuentran distribuidas con un promedio de 23 colmenas por unidad productiva, las cuales producen un promedio de 18 kg/colmena (PRONAGRO/SAG, 2009). La población de colmenas por departamento se aprecia en la Figura 5.



**Figura 5. Población estimada de colmenas en Honduras**

Fuente: (PRONAGRO/SAG, 2009).

“Según el análisis del monitor de competitividad de cadenas de valor de Swisscontact, la cadena apícola hondureña es la menos competitiva de Centro América” (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010, p. 9). El nivel de competitividad del sector apícola a nivel nacional se ve afectado por varios factores, como ser: falta de inversión por las instituciones reguladoras en el sector, poca tecnología, falta de conocimiento técnico, entre otros. Dentro del sector apícola nacional, se identifican una serie de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con respecto al desarrollo de actividades en este rubro, y estas son presentadas en la Tabla 1.

**Tabla 1. Análisis FODA del sector apícola en Honduras**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Biodiversidad favorable para la producción de miel.</li> <li>❖ Productores organizados en grupos de base alrededor del país (122 grupos organizados).</li> <li>❖ Rubro amigable con el ambiente.</li> <li>❖ Servicios complementarios disponibles para el desarrollo del sector productivo.</li> <li>❖ Compatibilidad con otros sistemas de producción agrícola (agroforestería y frutales).</li> <li>❖ Sector con marco regulatorio aplicable a toda la cadena (Acuerdo Marco de Competitividad y Sistema Nacional de Calidad).</li> <li>❖ Existe una agenda de trabajo coordinada con entes gubernamentales (SIC, SAG, SENASA y Secretaría de Salud), con entes autónomos (INFOP, IHCAFE, UNAH y UNA) y organizaciones privadas (ANAPIH, Swisscontact y cooperantes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Los laboratorios no han desarrollado servicios para establecer parámetros de calidad de la miel.</li> <li>❖ Apicultores carecen de cultura de control de calidad.</li> <li>❖ Falta de programas de apoyo financiero al apicultor.</li> <li>❖ Producción y comercialización de mieles de mala calidad.</li> <li>❖ Reducida disponibilidad de mano de obra capacitada.</li> <li>❖ Inadecuada detección y control de enfermedades por falta de laboratorios que hagan las pruebas de diagnóstico.</li> <li>❖ Incipiente investigación y desarrollo (producción y procesamiento) que derive en productividad e innovación.</li> <li>❖ Resistencia de productores a nuevas tecnologías.</li> <li>❖ Bajo nivel de escolaridad de los apicultores.</li> <li>❖ Poco valor agregado a la miel y a otros productos de la colmena como polen, jalea real y propóleo.</li> <li>❖ Escaso conocimiento sobre administración de empresas rurales.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Demanda de miel insatisfecha a nivel nacional (50%).</li> <li>❖ Productos apícolas de alto valor (precio).</li> <li>❖ Demanda de mercado para otros productos de la colmena, como ser polen, jalea real y propóleo.</li> <li>❖ Potencial de crecimiento del mercado nacional mediante el estímulo en el consumo per cápita.</li> <li>❖ Aumento de la demanda internacional de miel de calidad.</li> <li>❖ Potencial de venta de otros productos de la colmena.</li> <li>❖ Tratados de libre comercio con Estados Unidos de América (RD-CAFTA) y la Unión Europea (ADAUECA).</li> <li>❖ Potencial de incrementar la productividad (cambio de reinas y mejoramiento genético).</li> <li>❖ Demanda creciente de material vivo (colmenas, núcleos y abejas reinas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Temor de la población a las abejas dificulta el desarrollo de la actividad.</li> <li>❖ Deterioro ambiental (prácticas agropecuarias de las zonas rurales) impacta de manera directa y negativa sobre la productividad de las colmenas.</li> <li>❖ Cambios climáticos bruscos (frentes fríos, fenómenos del niño y de la niña e incendios forestales).</li> <li>❖ Falta de control sobre la calidad de la miel importada.</li> <li>❖ Altas importaciones podrían bajar precios en el mercado nacional.</li> <li>❖ Enfermedades y plagas exóticas aproximándose al país.</li> <li>❖ Criminalidad (robo de colmenas y productos).</li> </ul>

Fuente: (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010).

A partir de este análisis FODA, se puede apreciar que el sector apícola no es solamente un escenario positivo, es necesario tomar en consideración las condiciones de país, las capacidades y expectativas de los pobladores, los cambios climáticos, etc., y plantear un proyecto apícola de tal manera que pueda contrarrestar los aspectos negativos.

### **Datos Estadísticos del Sector Apícola de Honduras**

Estadísticamente, Honduras presento en el 2009 las cifras más bajas con respecto a producción y rendimiento. Además de esto, Honduras fue el país que presentó el mayor índice de importación de miel de abeja teniendo un nivel de exportación bajo en comparación con los demás países centroamericanos, a excepción de Costa Rica, que en exportación presenta el índice más bajo regional, esto debido a sus altos costos arancelarios (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010). Las cifras de producción, exportación, importación y rendimiento productivo del sector en el 2009 se pueden ver en la Tabla 2.

**Tabla 2. Cifras de miel de abeja en los países de Centroamérica**

<b>PAÍS</b>	<b>HONDURAS</b>	<b>GUATEMALA</b>	<b>EL SALVADOR</b>	<b>NICARAGUA</b>	<b>COSTA RICA</b>
Producción TM	378.0	2220.0	2107.0	690.0	1020.0
Exportación TM	3.0	1983.0	1154.0	183.4	0.024
Importación TM	149.7	0.168	20.5	5.6	118.4
Exportación US\$ 000	11.0	527.3	3322.7	505.1	20.0
Importación US\$ 000	332.0	1.0	60.9	12.3	334.2
Balance US\$ 000	-321.0	5272.0	3261.8	492.8	-334.0
Rendimiento Kg/colmena	18.0	30.0	22.0	31.0	30.0

Fuente: (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010).

PYMERURAL y PRONAGRO (2010) aseveran que para el periodo de los años 2009-2010, la producción estimada de miel fue de 378 TM, la cantidad importada fue de 149.7 TM, exportando una cantidad mínima de 3.0 TM. Tomando en cuenta que estos son los tres factores que determinan el mercado nacional, se podría decir entonces que para ese período el tamaño del consumo nacional

fue de 524.7 TM. A partir de estos resultados, y considerando que el país tiene alrededor de 7, 876,197 habitantes, se concluye que el hondureño tiene un consumo per cápita de miel de abeja de 66 gramos anuales, el cual resulta muy bajo en comparación con el promedio de consumo mundial de (220 gramos al año) (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010).

### **Contexto Económico del Sector Apícola**

En las últimas décadas, el sector agropecuario del país se ha visto afectado tanto por causas internas como externas (crisis políticas, económicas, fenómenos naturales), lo que ha provocado un desempeño errático e insuficiente respecto a las necesidades de la población rural. Sin embargo, el sector agrícola hondureño es el tercer mayor contribuidor al Producto Interno Bruto (PIB) donde solamente el 4.5% se distribuye en actividades menores como la apicultura, la caza y servicios agropecuarios, siendo los mayores aportadores el café, banano, maíz y ganadería (Secretaría de Agricultura y Ganadería, Sector Privado Agrícola, 2001).

La actividad en el sector apícola dentro del país es reducida en comparación con la producción del café, banano, maíz, entre otros. Esto se debe a que es una actividad de bajo perfil que no ha sido parte del interés de los agricultores, sin embargo, alrededor de todo el mundo se están llevando a cabo proyectos para fomentar estas prácticas ayudando a los pobladores a fortalecer su sistema de vida y contribuyendo al desarrollo sostenible.

### **1.2. Estrategia de Reducción de Pobreza**

El concepto de pobreza, aunque muy utilizado de manera coloquial para describir situaciones de vida por debajo de la norma social aceptada, cuenta con la siguiente definición:

Síndrome situacional en el que se asocia el infraconsumismo, la desnutrición, las precarias condiciones de vivienda, los bajos niveles educacionales, las malas condiciones sanitarias, una inserción inestable en el aparato productivo o dentro de los estratos primitivos del mismo, actitudes

de desaliento y anomalía, poca participación en los mecanismos de integración social y quizás la descripción a una escala particular de valores, diferenciada en alguna manera de la del resto de la sociedad. (INE, 2016, pág. 1)

La clasificación de pobreza utilizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) se define de acuerdo al grado de incapacidad de la población de cubrir ciertas necesidades básicas, lo cual perjudica indudablemente su calidad de vida. Éstas son Pobreza Relativa y Pobreza Extrema.

La *Pobreza Relativa* incluye aquellos “Hogares cuyo ingreso es menor que el costo de la Canasta Básica y mayor que el costo de la Canasta Básica de Alimentos” (INE, 2016, p. 1), mientras que la *Pobreza Extrema* se refiere a “Hogares que tienen un ingreso per cápita inferior al Costo de la Canasta Básica de Alimentos” (INE, 2016, p. 1). La diferencia entre ambas Canastas, es que la Canasta Básica de Alimentos se limita exclusivamente a la cantidad de alimentos necesarios para satisfacer las necesidades calóricas de un hogar promedio, mientras que la Canasta Básica llega más allá, y abarca otras necesidades básicas por encima de los alimentos, como ser vivienda, educación, salud, empleo, transporte, etc (INE, 2016).

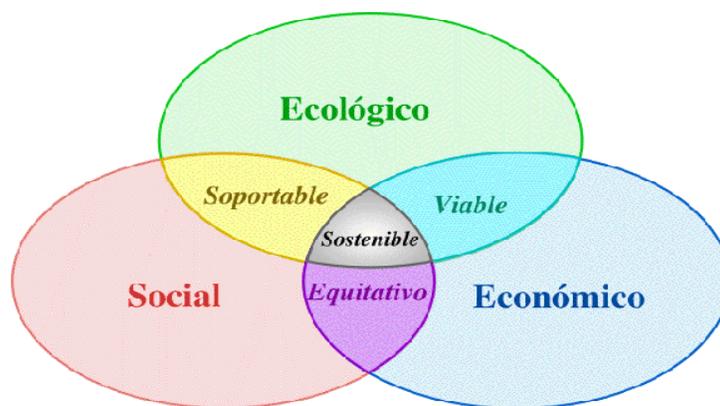
Ahora bien, en los últimos años, la medición de índices de pobreza por medio de ingresos per cápita y su posterior clasificación empezó a ser considerado por los expertos como de visión limitada, ya que no tomaba en cuenta las condiciones de vida del hogar a partir de indicadores varios, y basa su aseveración de clasificación completamente en factores económicos, cuando sabemos que la pobreza va más allá del mismo. A partir de ello, en el 2010 se comienza a evaluar la pobreza a partir del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), el cual toma en consideración no solamente el ingreso per cápita del hogar, sino que también la existencia de carencias en diversos indicadores de desarrollo considerados por el Índice de Desarrollo Humano (PNUD, 2016). Con esta nueva evaluación, la clasificación entre Pobreza Relativa y Extrema se vuelve más efectiva.

### 1.2.1. Teoría del Desarrollo Sostenible

En el mes de Octubre del año 1984, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo se reúne por primera vez en Ginebra, Suiza para formular “Una Agenda Mundial Para El Cambio” (A Global Agenda For Change, en inglés), como respuesta al llamado urgente de la Organización de las Naciones Unidas para crear mecanismos de desarrollo que generen la mayor cantidad de resultados positivos en las comunidades bajo la línea de la pobreza, con la mínima repercusión posible en el sistema. Fue en esta reunión donde el término desarrollo sostenible fue definido y popularizado por primera vez en el Informe Brundtland (Comisión Mundial de Medio Ambiente, 1984). En este informe, se define el término de desarrollo sostenible como:

El desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades. Contiene dos conceptos clave: 1) El concepto de «necesidades», en particular las necesidades esenciales de los pobres del mundo, a las que debe darse prioridad absoluta; y 2) La idea de las limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social sobre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras. (Comisión Mundial de Medio Ambiente, 1984, p. 41)

Para lograr dicho desarrollo, los expertos aseveran que es necesario abordarlo desde tres pilares diferentes: económico, ecológico y social; logrando con ello el balance de desarrollo tan deseado. Dichos pilares del desarrollo sostenible se pueden observar en la Figura 6.



**Figura 6. Los tres pilares del Desarrollo Sostenible**

Fuente: (Payá, 2012).

El *desarrollo económico* hace referencia al aumento de ingresos económicos de una población en un determinado tiempo; el cual se da por medio de actividades que produzcan una ganancia monetaria para los interesados, generando así una sólida economía para dicha comunidad.

Por *desarrollo social* concibe al desarrollo del capital humano de la sociedad, el cual se verá reflejado en estándares sociales como: alta esperanza de vida, accesibilidad a servicios básicos como ser educativos y de salud, fomento y preservación de elementos culturales, entre otros; todo con el fin de garantizar un impacto positivo en la calidad de vida humana.

*Desarrollo Ecológico* se refiere al aprovechamiento de los recursos naturales de los que se dispone en una comunidad sin poner en peligro la existencia de estos, mediante el apoyo de actividades y políticas que se enfoquen en el cuidado y conservación ambiental.

De manera más concreta, y con el fin de encaminar las acciones en pro del desarrollo hacia indicadores mejor delimitados y cuantificables, el PNUD, a partir de la Cumbre para el Desarrollo Sostenible que fue desarrollada el 2015 por parte de los Estados Miembros de la ONU, plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales de ser alcanzados de manera integral deberían ayudar a las diversas comunidades a alcanzar niveles de desarrollo, prosperidad y bienestar que por mucho tiempo ha sido anhelado por sus pobladores (PNUD, 2016). Estos ODS son:

**Tabla 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

1. Fin de la Pobreza	2. Hambre Cero
3. Salud y Bienestar	4. Educación de Calidad
5. Igualdad de Género	6. Agua limpia y Saneamiento
7. Energía Asequible y no Contaminante	8. Trabajo decente y Crecimiento Económico
9. Industria, Innovación e Infraestructura	10. Reducción de las Desigualdades
11. Ciudades y Comunidades Sostenibles	12. Producción y Consumo Responsables
13. Acción por el Clima	14. Vida Submarina
15. Vida de Ecosistemas Terrestres	16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas
17. Alianzas para lograr los Objetivos	

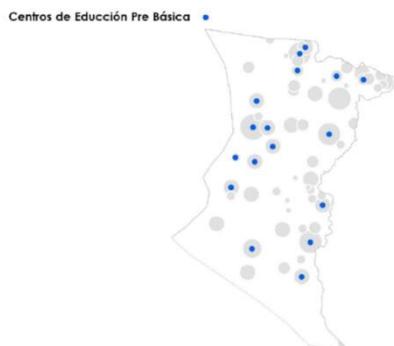
Fuente: (PNUD, 2016)

### 1.2.2. Análisis de la Situación Actual en San Francisco de Opalaca

De los municipios que conforman el departamento de Intibucá, el municipio de San Francisco de Opalaca es el de más reciente creación, siendo su nacimiento el 29 de julio de 1994. San Francisco de Opalaca colinda al norte con los municipios de San Francisco de Ojuera, al sur con los municipios de Yamaranguila y San Miguelito, al este con el municipio de Intibucá y al oeste con el municipio de Ojuera departamento de Lempira. En la actualidad, el municipio cuenta con 11,671 habitantes distribuidos en ocho aldeas (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015).

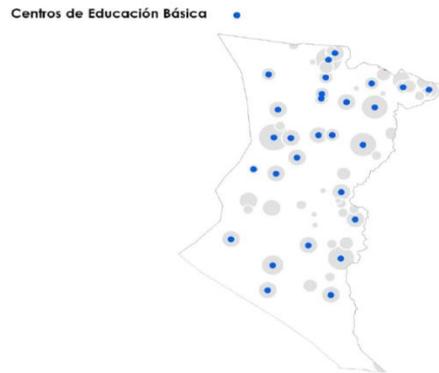
De estos 11,671 habitantes, solamente 3,424 de ellos pertenecen a la población económicamente activa (PEA). El 27.2% de la población no cuenta con acceso a fuentes de agua mejorada, y en promedio, el ingreso estimado per cápita anual en dólares es de 1,143.20 (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015).

Todo esto, más la carencia de servicios de educación y salud de calidad, colocan al municipio con un IDH de 0.542, lo que se considera sustancialmente bajo. Esto se ve reflejado en las figuras 7, 8, 9 y 10, donde podemos observar como ciertos servicios básicos, como centros de educación y salud a los que los pobladores deberían tener acceso, son pocos o inexistentes.



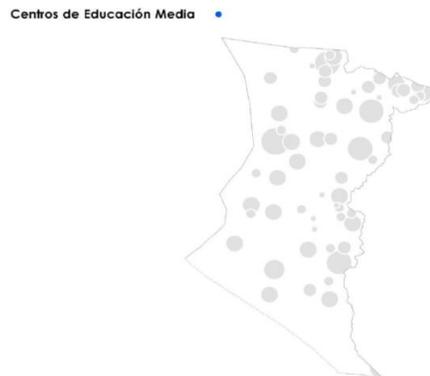
**Figura 7. Infraestructura Social: Centros de Educación Pre-Básica en SFO**

Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015).



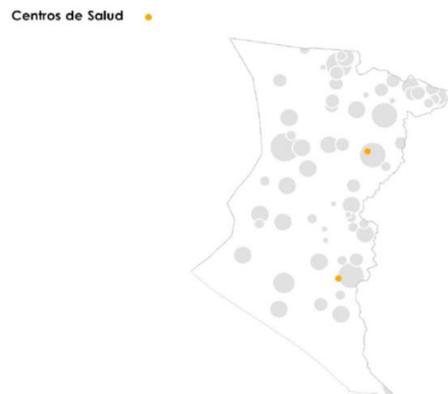
**Figura 8. Infraestructura Social: Centros de Educación Básica en SFO**

Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)



**Figura 9. Infraestructura Social: Centros de Educación Media en SFO**

Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)



**Figura 10. Infraestructura Social: Centros de Salud en SFO**

Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)

Ahora bien, cuando se habla de carencias en ciertos indicadores o parámetros de desarrollo humano, ¿específicamente a que indicadores se hace referencia, de acuerdo al IPM? De manera general, se pueden delimitar 12 indicadores distribuidos en cuatro dimensiones de desarrollo humano. Los indicadores de desarrollo a tomar en consideración se pueden apreciar en la Tabla 4 a continuación:

**Tabla 4.** Indicadores para medición del Índice de Pobreza Multidimensional

DIMENSIÓN	PESO	INDICADOR	POBLACIÓN APLICABLE
EDUCACIÓN	8.33%	1. Inasistencia educación básica y bachillerato	5 a 17 años
	8.33%	2. Logro educativo incompleto (primaria-bachillerato)	18 a 64 años
	8.33%	3. No gratuidad a educación superior	18 a 29 años
TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	8.33%	4. Empleo infantil y adolescente	5 a 17 años
	8.33%	5. Desempleo o empleo inadecuado	18 a 64 años
	8.33%	6. No contribución a un sistema de pensiones	15 años en adelante
SALUD, AGUA Y ALIMENTACIÓN	12.50%	7. Falta de Agua Potable (red pública)	Toda la Población
	12.50%	8. Pobreza extrema por Ingresos <sup>4</sup>	Toda la Población
HÁBITAT Y VIVIENDA	6.25%	9. Hacinamiento	Toda la Población
	6.25%	10. Déficit habitacional	Toda la Población
	6.25%	11. Sin saneamiento de excretas	Toda la Población
	6.25%	12. Falta de Electricidad	Toda la Población

Fuente: (Añazco & Pérez, 2014); (PNUD, 2012).

Las definiciones operativas de lo que calificaría como una carencia de cada indicador de desarrollo se encuentra en el Anexo 1, p. 109.

De acuerdo al INE (2016), a través de la Quincuagésima Cuarta Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples (EPHPM), en el 2016 los hogares hondureños con pobreza ascienden a un 60.9%, siendo el 22.5% de tipo Pobreza Relativa, y el 38.4% de Pobreza Extrema. No obstante, al observarlo según dominio, el área rural tiene un total de pobreza del 62.9%, siendo

<sup>4</sup> El límite inferior de ingresos per cápita debería ser suficiente para cubrir la Canasta Básica Alimentaria de zona rural, la cual por los momentos se encuentra en Lps. 5,619.21.

el 10.5% de Pobreza Relativa y un exorbitante 52.4% de Pobreza Extrema, muy por encima de los demás dominios (Distrito Central, San Pedro Sula y Resto Urbano). Con ello podemos afirmar, que de acuerdo al Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), el 52.4% de la población rural del país cuenta con carencias en múltiples indicadores de desarrollo, y por encima de ello, no son capaces de costear los alimentos básicos de la Canasta Básica de Alimentos, agravando así la intensidad de su pobreza multidimensional.

Específicamente del departamento de Intibucá, al año 2009, su Índice de Pobreza Multidimensional<sup>5</sup> era de 0.328, con un porcentaje de Incidencia de 55.91 y un porcentaje de Intensidad de 58.72. Este índice de mayor pobreza demuestra no solamente la incidencia de pobreza por hogar, sino que también la intensidad de sus carencias, especialmente en el área de ingresos per cápita. Con ello, Intibucá se coloca en el penúltimo lugar de Honduras, solamente en mejores condiciones que Lempira (PNUD, 2012). Ver Anexo 2, en p. 110 y Anexo 3 en p. 111 para visualizar el IPM de Intibucá, y el Índice de Ingreso por municipio, quedando San Francisco de Opalaca en el quintil inferior.

Como respuesta a la situación antes planteada, el gobierno central ha presentado diversas iniciativas en los últimos años en el afán de mejorar la calidad de vida de la población necesitada. Dichos esfuerzos, y resultados, se resumen a continuación:

La expansión de los programas de asistencia social ha tenido un impacto positivo en pobreza en la última década. Estos programas han aumentado drásticamente en los últimos años, los cuales representan el 1,5% del PIB y superan a todos los países de Centroamérica, excepto El Salvador en el 2012. Esta expansión está impulsada en gran medida por el Bono Vida Mejor (antes Bono 10.000). El Bono Vida Mejor ha aumentado la asistencia a la escuela primaria y a servicios de salud en las áreas del programa y reducción de la pobreza entre los beneficiarios. La evaluación mostró una reducción del 5 por ciento en la pobreza y una reducción del 13 por ciento en la pobreza extrema entre los beneficiarios. (World Bank Group, 2015, p. 10)

---

<sup>5</sup> IPM= Incidencia x Intensidad. Siendo Incidencia el porcentaje de personas que viven en hogares pobres, y la Intensidad el porcentaje de carencias entre los pobres. (PNUD, 2012).

A pesar de ello, estos esfuerzos tienen un efecto duradero muy limitado, ya que su enfoque de trabajo radica en contrarrestar los efectos del problema a través de inversiones sociales, y no solucionarlo al atacar la causa raíz. Con este tipo de estrategias, será muy difícil detener el ciclo de pobreza que afecta de manera generacional a estas poblaciones. Como nos dice Albuquerque (2004):

De poco sirven las inversiones en instalaciones de salud o en escuelas rurales si la gente debe emigrar para buscar un empleo. La atención a las inversiones sociales sin incorporar al mismo tiempo un enfoque de desarrollo económico local es un contrasentido. Ambas cosas deben abordarse de forma integral, ya que muchas de las inversiones sociales (salud, educación, vivienda, entre otras) son también inversiones en desarrollo (...). Las políticas sociales, por lo tanto, no pueden considerarse ajenas a las políticas de desarrollo. (p.170)

Tomando en cuenta que las principales actividades económicas del municipio de San Francisco de Opalaca son de carácter agropecuario, y con el fin de romper el patrón de pobreza que ha caracterizado a estas poblaciones de manera generacional, se necesita apoyar a sus habitantes en actividades relacionadas a este rubro para poder alimentar las vías de desarrollo económico necesarias para reducir el índice de pobreza.

### **1.3. Apicultura y Reducción de Pobreza**

#### **1.3.1. Apicultura como Estrategia de Reducción de la Pobreza**

En la búsqueda de alternativas de generación de nuevas fuentes de ingreso y empleo, lo cual conducirá a números representativos de reducción de pobreza en las comunidades necesitadas, es indispensable identificar alternativas que se adapten fácilmente a la población meta, que tome en consideración sus recursos naturales y humanos, y que garantice un cambio positivo en la economía de las familias beneficiadas.

Como tal, la apicultura es considerada una actividad económica accesible como estrategia productiva social, ya que se concibe en forma integral y multidisciplinaria. La producción apícola,

a diferencia de muchos otros rubros, toma en consideración el factor de sostenibilidad de los recursos para mantener la producción a largo plazo, y se podría afirmar que interviene en las tres áreas fundamentales de la Teoría del Desarrollo Sostenible: social, económica y ambiental. El sistema apícola combina los activos naturales, sociales, humanos y económicos a disposición del productor como estrategia productiva, y como consecuencia, obtiene resultados positivos en las mismas áreas: económico (obtención de nuevos ingresos que beneficia la economía familiar), ambiental (conserva el ecosistema y mejora la producción de la zona), y social (mejora la eficiencia productiva comunitaria, así como la calidad de vida de sus pobladores) (Fernández, Gutiérrez, López, & Wal, 2012).

El director de Swisscontact en El Salvador, Saúl Díaz, nos dice: “La importancia del sector apícola radica en sus beneficios económicos, sociales y productivos, y en la importancia que tienen las abejas para la vida humana” (La Tribuna, 2016, p. 1).

### **1.3.2. Historia y Antecedentes Mundiales**

La utilización de la apicultura como estrategia de reducción de la pobreza, o por lo menos como medio de generación de nuevas fuentes de ingreso que beneficien al productor, no es un tema nuevo, ya que se han registrado múltiples casos de este tipo de iniciativa a nivel mundial, siendo algunas de ellas las siguientes:

El proyecto *Desarrollo de Micro y Pequeños productores apícolas rurales en Nicaragua y Honduras*, fue ejecutado por Swisscontact con fondos del Fondo de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID-FOMIN). El proyecto trabajo con beneficiarios de cuatro departamentos de Nicaragua (412 beneficiarios) y dos de Honduras (130 beneficiarios), desde el 2008 hasta la finalización del proyecto en Agosto del 2012. Su objetivo final fue:

Incorporar a micro y pequeños productores de miel en la cadena de valor. En el caso de Honduras, se hizo a través de la cadena de valor local, mientras que en Nicaragua, se utilizó la cadena de valor global. Para ello, el proyecto se enfocó en la capacitación técnica: ofreció un programa de diplomado universitario y formación en pares. Dichas capacitaciones estuvieron especialmente dirigidas a productores de miel y tuvieron como objetivo ampliar el conocimiento acerca de la productividad y calidad. Al mismo tiempo, se incorporó el elemento de la coordinación entre los distintos actores de la cadena de valor. ( Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo, 2012, p. 1)

Como impacto a largo plazo, el proyecto ayudo a mejorar los niveles de productividad y la calidad de la miel de abeja producida por los apicultores, se aumentaron los volúmenes de exportación y los ingresos familiares, se crearon 242 nuevos puestos de trabajo, el proyecto permitió el empoderamiento de los productores y ubica a la apicultura en la agenda nacional como un sector económico estratégico ( Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo, 2012).

La Fundación APIMONDIA es una organización que se dedica a promover la investigación científica y divulgar el conocimiento acerca de la apicultura entre los productores e interesados a nivel mundial por medio de congresos y simposios internacionales. Con el propósito de incentivar la inversión pública y/o privada en proyectos de apicultura social, ha creado la *Comisión Permanente de Apicultura para el Desarrollo Rural*, la cual tiene como objetivo investigar las condiciones de aplicación de apicultura como estrategia de reducción de pobreza en comunidades en necesidad económica y social con potencial apícola, y comunicar dichos resultados a posibles inversionistas sociales. Como ejemplo de ello, algunas de sus investigaciones han sido:

- *Apicultura para el Desarrollo Rural- Su potencial y apicultura contra la pobreza- desde la perspectiva de Bangladesh*. En él se puede conocer acerca del desarrollo del sector apícola en Bangladesh, su variedad de abejas y flora melífera, sus potencial para el desarrollo rural y posibles limitaciones (Comisión Permanente de Apicultura para el Desarrollo Rural, 2005).

- *Aliviar la pobreza con ayuda de la Apicultura, a través de las mujeres de las áreas rurales de Uganda.* Esta investigación habla acerca de la dimensión de la pobreza por sexos en Uganda, potencial de la apicultura en la reducción de pobreza de familias, barreras contra el desarrollo, etc. (Comisión Permanente de Apicultura para el Desarrollo Rural, 2003).

El proyecto *Mejora del acceso a mercados globales y al financiamiento para los pequeños apicultores*, es realizado por Swisscontact en los países de El Salvador y Nicaragua, y tiene como propósito fortalecer a los pequeños productores, cooperativas y asociaciones a través de capacitaciones de buenas prácticas, tecnología y transferencia de conocimiento, para que estén capacitados para cumplir con los requerimientos de producción de miel que exigen las normativas de importación de la Unión Europea. De igual manera, el proyecto incluye financiamiento para los pequeños apicultores, en caso de querer expandir sus operaciones en campo. El proyecto se encuentra en etapa de ejecución, con una duración planificada del 2016-2019 (Swisscontact, 2016).

El programa *Beekeeping for Poverty Relief Programme (BPRP) [Apicultura contra la pobreza en español]* es un esfuerzo en conjunto entre el Consejo de Investigación Agrícola (Agricultural Research Council en inglés), el Departamento de Ciencia y Tecnología, Departamento de Desarrollo Social y el Departamento de Agricultura de Sudáfrica; el cual dio inicio en Abril del 2001. El programa está diseñado para:

Introducir la apicultura a nivel nacional en comunidades rurales en desventaja como parte de su estrategia de reducción de pobreza extrema en el país, asistiendo a estas comunidades en el desarrollo de habilidades que les permita ser competitivos en la industria apícola. Algunas de las actividades del programa incluyen: capacitaciones de habilidades y capacidades apícolas, generación de ingresos, y la propagación del concepto de auto sostenibilidad. El programa se enfoca en alcanzar mujeres desfavorecidas, juventud, ancianos y personas con discapacidad. Involucra un enfoque de participación activa, debido a la importancia de transferencia de habilidades. (Lundall-Magnuson, 2002)

El programa ha introducido las actividades apícolas a más de 500 hogares, en 35 comunidades rurales del país, y el aumento de fuentes de ingreso de dichas poblaciones ha sido significativo. Lundall-Magnuson (2002) afirma: “Las zonas afectadas por la pobreza se enfrentan al peligro de una baja seguridad alimentaria y disponibilidad de necesidades básicas debido al bajo o nulo ingreso. Al ayudar a estas personas a convertirse en empresarios, estos problemas se abordan” (p. 1).

Con estos ejemplos de aplicación de la apicultura como una estrategia social de reducción de pobreza, realizados en zonas geográficas muy diferentes entre ellas, vemos que el éxito es posible y accesible, tomando siempre en consideración las condiciones ambientales y disponibilidad de recursos de cada comunidad.

### **1.3.3. Ventajas que ofrece la Apicultura como Estrategia de Reducción de la Pobreza**

Los mecanismos o estrategias de reducción de pobreza utilizadas en la actualidad en países subdesarrollados son diversos, ya que se sobreentiende que es necesario tomar en consideración las variables de cada situación particular, lo cual genera una amplia variedad de proyectos. No obstante, ¿Qué ventajas tiene un proyecto de producción apícola personalizada como estrategia de reducción de pobreza por encima de otras alternativas? Se pueden mencionar las siguientes:

- El productor no requiere alto capital de trabajo inicial, haciendo accesible la compra de los primeros insumos, herramientas y equipo de trabajo para iniciar la etapa de producción.
- Requiere escasos requerimientos tecnológicos, tanto en la etapa de producción como de procesamiento. En comparación con otros rubros, la mayoría de instrumentos tecnológicos del rubro apícola son sencillos de utilizar, y de bajo costo.

- La mano de obra necesaria para mantener un apiario moderado (30-35 colmenas)<sup>6</sup> es baja, pudiendo realizarse las revisiones de rutina entre dos personas solamente. Este se puede convertir en una actividad familiar que no requiere contratación de terceros.
- Debido a que la mano de obra necesaria es baja, haciendo revisiones de rutina cada diez días, con una duración de un par de horas cada una (Vaquero & Vargas, 2010), la actividad apícola no compite con otras actividades económicas paralelas a la misma, pudiendo los productores continuar cultivando granos básicos, mantener sus fincas de café, dedicarse a actividades comerciales, etc.
- A diferencia de otras actividades productivas, para dedicarse a la apicultura el productor no necesita adquirir o poseer grandes extensiones de tierra específica para colocar su apiario; basta con tener un pequeño lugar, cercano a su hogar, con flora melífera abundante en la zona.
- La apicultura ofrece un producto de gran atractivo, ya que en los últimos años el rubro ha mostrado tendencias de crecimiento estable, tanto en el mercado nacional como internacional; y en Honduras, es un producto que se encuentra dentro de la canasta básica.
- La miel de abeja es de larga duración, puede estar hasta nueve meses post-cosecha sin mostrar signos claros de cristalización (Valega, 2001); a diferencia de productos como el café, el maíz o el frijol, que de no ser procesados y comercializados inmediatamente, el productor se expone al riesgo de perder la cosecha.
- Los niveles de contaminación ambiental o desechos que surgen como consecuencia de la producción y procesamiento de miel de abeja es mínimo y de bajo impacto ambiental.

---

<sup>6</sup> “Se recomienda manejar apiarios no mayores a 35 colmenas; arriba de este número, el apicultor se enfrenta a problemas de defensividad de las abejas, en el momento de revisarlas” (Vaquero & Vargas, 2010, pág. 23).

En comparación con otras alternativas de producción y con el debido acompañamiento técnico, la apicultura representa un atractivo escenario de inversión para poblaciones que se encuentran bajo la línea de la pobreza y que buscan diversificar sus fuentes de ingreso fijo, y con ello, mejorar su economía familiar.

#### **1.3.4. Principales Aportaciones de la Apicultura como Estrategia de Reducción de la Pobreza**

Aunque un rubro de producción cuente con diversas ventajas de ingreso y mantenimiento en el mismo a diferencia de otros, es necesario evaluar los principales aportes que dicha estrategia de emprendimiento generaría, tanto al productor, como a su familia y comunidad inmediata. Una estrategia de reducción de pobreza, por muy viable que sea de implementar, si no genera resultados entonces no es un alternativa de desarrollo efectivo. Algunas de las aportaciones identificadas de la apicultura personalizada son:

- Genera nuevas fuentes de ingreso que benefician la economía familiar del productor apícola. Aunque la miel de abeja es el principal producto de la colmena, y es de donde vendrán la mayoría de ingresos, la colmena ofrece diversos productos y alternativas que pueden ser explotados para maximizar el potencial de generación de ingresos por colmena.
- Diversificación productiva. En la mayoría de los casos, los pobladores en comunidades rurales colocan todas sus inversiones y esperanzas en uno o dos cultivos (usualmente son café y maíz), reduciendo sus ingresos cuando dichos mercados enfrentan malas temporadas. La implementación de un proyecto apícola no los hace pasar de un rubro a otro, sino que diversifica su oferta productiva, y por ende, incrementa sus fuentes de ingreso.
- La actividad apícola favorece al medio ambiente al ayudar a conservar los ecosistemas a su alrededor, y al mejorar la calidad y cantidad de los productos agrícolas; esto debido a que

las abejas son consideradas los principales polinizadores tanto de plantas silvestres como de cultivadas (PRONAGRO/SAG, 2009).

- Aumenta el repertorio de capacidades y habilidades técnicas del productor al incursionar en un rubro de producción que no ha tratado anteriormente. Esto les brinda la oportunidad de expandir su horizonte de trabajo, y no limitarlo solamente a una actividad económica.
- Generación de capital social. “Capital social es el conjunto de normas y organizaciones sociales – verticales y horizontales – que facilitan la cooperación de los agentes en la persecución de un beneficio común y tienen un impacto en la eficacia y eficiencia de una comunidad” (Modroño, 2012). A través de proyectos de producción personalizados (que beneficie económicamente al hogar), pero que sean comercializados de manera conjunta, incrementa el sentido de pertenencia comunitario que contribuye al bien común.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. Enfoque de la Investigación

Con el fin de delimitar la extensión del sondeo informativo por realizar, asegurando de este modo que éste brinde las pertinentes respuestas a la pregunta de investigación planteada inicialmente, el proceso investigativo del presente estudio se encuentra enmarcado dentro de lo que se conoce como una investigación de enfoque *cualitativo*; entendiendo por este a una investigación que no requiere de medición numérica de información para contestar la pregunta de investigación.

Debido a la naturaleza inductiva de la presente investigación (partiendo de lo particular a lo general), su universo de estudio y su propósito de ser, se concibe dicha investigación con enfoques de tipo constructivista y sociocrítica, ambos dentro de la perspectiva metodológica cualitativa. Por medio del enfoque constructivista se pretende describir y comprender la realidad social del fenómeno estudiado a partir de la información obtenida en el proceso investigativo, mientras que por medio del enfoque sociocrítico se pretende tomar la comprensión obtenida de la situación social estudiada y proponer aportes e innovaciones que ofrezcan posibilidades de mejora y que creen el cambio social anhelado, y no dejar el trabajo investigativo solamente en eso, en datos (Gómez & Roquet, 2009).

Con este enfoque de investigación se aborda la problemática de investigación en su contexto original, indagando datos, hechos, interacciones, sucesos y acontecimientos trascendentales para la investigación desde su perspectiva natural e interpretando la información a manera que ésta dé respuesta al planteamiento inicial de la investigación. Por lo general, dichos datos de investigación son recabados por medio de herramientas tales como bitácoras de campo, entrevistas, observación, fotografías, registros, memorias, entre otros (Gómez & Roquet, 2009).

## **3.2. Método de la Investigación**

### **3.2.1. Población**

La investigación está orientada hacia dos poblaciones diferentes:

- La comunidad beneficiaria del municipio de San Francisco de Opalaca, los cuales al año 2015 cuenta con una población estimada de 11,671 personas, distribuidas en ocho aldeas diferentes, (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015). De acuerdo a registros internos de Empresas Rurales Productivas de Honduras, al año 2015, el municipio cuenta con 1,247 hogares, de los cuales solamente 99 de ellos se encuentran activos y al día con las operaciones de la organización, convirtiendo a estos en la población elegible del proyecto. De ésta población, 89 hogares muestran interés de participación en un proyecto apícola personalizado, por lo cual se considera el número de población final.
- Expertos nacionales en materia de producción apícola, los cuales se pueden encontrar laborando tanto en instituciones públicas de regulación nacional como en instituciones privadas de comercio apícola, asociaciones del rubro, entre otros.

### **3.2.2. Localización de la Población**

Los socios beneficiarios se encuentran localizados en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, al occidente de Honduras. A su vez, éstos se encuentran distribuidos en ocho aldeas diferentes, siendo éstas: La Chorrera Áspera, Agua Sucia, El Zacatal, La Ceibita, Monte Verde, El Naranjo, Plan de Barrios y Ojo de Agua.

La localización de expertos en materia de producción apícola varía de acuerdo a su lugar de trabajo particular.

### **3.2.3. Tiempo de la Investigación**

El proceso de investigación abarca el período de tiempo desde el mes de Octubre del año 2016 hasta el mes de Abril del año 2017.

### **3.2.4. Método de Muestreo**

Para propósito de recolección de datos necesarios en el presente estudio, se utiliza una muestra de investigación cualitativa, el cual “es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia” (Sampieri, Collado, & Lucio, 2010, p. 394). Con el uso de dicho método se deduce que la muestra será no probabilística o dirigida, ya que con ella no se pretende generalizar los resultados al resto de la población en términos de probabilidad, sino que más bien se quiere entender en detalle el fenómeno y población estudiada. De igual manera, a partir de ello se entiende que el tamaño de la muestra no influirá en la calidad de la información obtenida (Sampieri, Collado, & Lucio, 2010).

Para el correcto uso de las herramientas de recolección de datos tales como entrevistas y grupos focales, se plantea la selección de los siguientes dos tipos de muestra:

- *Muestra de participantes voluntarios.* Con el fin de obtener la participación inclusiva de los socios beneficiarios de San Francisco de Opalaca en el estudio, se hizo uso de grupos de enfoque y encuestas de los cuales se obtuvo información valiosa desde su perspectiva concerniente a la investigación. Debido a que la selección de los participantes varía de acuerdo a diversas circunstancias (disponibilidad, clima, acceso a la comunidad, etc.), se utilizó el muestreo de participación voluntaria, con la cual, posterior a una invitación

abierta, 50 hogares se ofrecieron a participar en el estudio, y se aseguró la participación de todas las aldeas representativas del municipio (Sampieri, Collado, & Lucio, 2010).

- *Muestra de expertos.* Con el fin de ahondar en la temática de producción apícola, se vio la necesidad de aplicar entrevistas a expertos en la materia, de los cuales se verificó la viabilidad de su implementación productiva a nivel nacional, desde todas las perspectivas. Para ello, fue necesario la selección de expertos que se dedican específicamente al rubro apícola, y que cuentan con la experiencia y conocimiento que aportara significativamente al estudio de investigación (Sampieri, Collado, & Lucio, 2010).

El sondeo de información inicial aplicado a los socios beneficiarios del municipio de San Francisco de Opalaca no dependió de la selección de una muestra, sino que ésta fue aplicada al total de la población activa y al día con Empresas Rurales Productivas de Honduras al año 2015, perteneciendo éstos a 99 hogares diferentes.

### **3.3. Diseño de la Investigación**

Con el fin de delimitar la forma de abordar el fenómeno de estudio, la investigación se enmarca dentro de dos diseños principales, siendo estos el diseño *etnográfico* y el diseño *investigación-acción*.

El diseño *etnográfico* pretende, a través de la observación y recopilación de información en campo, comprender elementos tales como ideas, opiniones, significados, conocimientos, antecedentes, prácticas, etc., todo desde la perspectiva de otras personas, pertenecientes a grupos, culturas y/o comunidades. El fin de este diseño de investigación es lograr describir y comprender a profundidad la realidad de un sistema social o cultural (Sampieri, Collado, & Lucio, 2010). Para ello, el fenómeno es abordado en su contexto natural, es decir, de manera holística, procurando

mantener la interpretación y comprensión de los hechos lo más cercano posible a la realidad (Gómez & Roquet, 2009). Al abordar el fenómeno de esta manera, se contará con el conocimiento básico necesario de la comunidad de estudio, San Francisco de Opalaca, y a partir de ello, conocer acerca de su situación actual o línea base.

Como contraparte al diseño etnográfico, el cual se queda enmarcado dentro de un paradigma constructivista y meramente interpretativo, se hace uso del diseño *investigación-acción*, orientado más a un paradigma socio-crítico y de transformación. Como tal, dicho diseño tiene como finalidad, a través del planteamiento e interpretación de un fenómeno que se entiende es problemático y necesita mejoras, proponer información que guíe el proceso de toma de decisiones, y fomentar con ello la transformación y mejora de dicha realidad (Gómez & Roquet, 2009). Como lo menciona Sampieri, Collado, & Lucio (2010): “su finalidad es resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas” (p. 509). Este diseño metodológico pretende no dejar la investigación en una plataforma teórica, sino que de igual manera, ofrecer respuestas y alternativas de solución a situaciones reales, siempre tomando en consideración la perspectiva de los principales interesados (Gómez & Roquet, 2009).

Con el uso de ambos diseños metodológicos la investigación logra abordar la problemática inicial de manera holística e integral, y a partir de ella se obtiene información valiosa que aporta a una mejor interpretación de la situación y plantea alternativas de solución viables.

### **3.4. Metodologías de la Investigación**

#### **3.4.1. Formulación y Evaluación de Proyectos**

Debido a los riesgos inminentes a los que se enfrentan las organizaciones al momento de invertir en proyectos, la formulación y evaluación de proyectos es una metodología necesaria para

minimizar el nivel de riesgo. La formulación de proyectos es “el procedimiento centrado en la recopilación, creación y sistematización de información que permita identificar ideas de negocios y medir cuantitativamente los costos y beneficios de un eventual emprendimiento comercial” (Chain, 2011, p. 17).

La herramienta que sirve como columna vertebral para esta metodología son los estudios de viabilidad, los cuales esclarecen un panorama de inversión a través de un conjunto de estudios complementarios. La presente investigación hace uso de los siguientes estudios:

- **Estudio Técnico:** con el estudio técnico se evidencian las posibilidades de implementación del proyecto apícola desde el punto de vista productivo y de procesamiento, asegurando la viabilidad técnica del proyecto.
- **Estudio de Mercado:** el estudio de mercado responde la pregunta ¿Existe una demanda de mercado insatisfecha a la cual el proyecto de producción apícola podría apuntar? Es necesario conocer las características del mercado apícola, sus fortalezas y debilidades, y proyectar la oportunidad del proyecto productivo para entrar al mismo.
- **Estudio Económico/Financiero:** debido a que el proyecto conlleva la realización de inversiones monetarias, y con el fin de asegurar que dicha inversión es rentable, es necesario realizar un estudio económico/financiero que permita afirmar la viabilidad del proyecto en términos financieros.
- **Estudio Ambiental:** a través del estudio ambiental se conocen los requerimientos de implementación del proyecto desde el punto de vista ambiental, y las posibles repercusiones que éste pueda tener sobre su entorno ambiental.

- **Estudio Legal:** el estudio legal tiene como objetivo comprobar la posibilidad de aplicación del proyecto apícola de acuerdo a las condiciones y regulaciones legales del país, asegurando su viabilidad legal.

El fin de esta metodología es conocer las posibilidades de inversión con respecto a proyectos de producción apícola personalizada en San Francisco de Opalaca, Intibucá, y el nivel de riesgo que viene con ello, con el fin de optimizar el uso de los recursos disponibles y aumentar las posibilidades de éxito del proyecto.

### **3.4.2. Evaluación del Impacto Social de Proyectos**

Los proyectos, ya sea directa o indirectamente, tienen un nivel de impacto social en los interesados e involucrados del mismo, y es responsabilidad de los entes ejecutores evaluar dicho impacto y asegurar que éste sea el deseado inicialmente. En el caso de los proyectos sociales, éste componente resulta esencial para la evaluación de éxito del proyecto. Vanclay (2003) define la evaluación del impacto social (EIS) de la siguiente manera:

En términos generales, la EIS es el análisis, el seguimiento y la gestión de las consecuencias sociales del desarrollo. (...) Como metodología o instrumento, la EIS es el proceso al cual se ciñen los profesionales de la EIS para evaluar los impactos sociales de intervenciones o eventos planeados, y para desarrollar estrategias para el seguimiento y la gestión permanentes de dichos impactos. (p. 3)

Para conocer el impacto social del proyecto apícola personalizada como estrategia de reducción de pobreza en los socios beneficiarios de San Francisco de Opalaca, Intibucá, se plantean los siguientes métodos de evaluación de impacto social:

- **Evaluación de Impacto Económico Mensual:** a través del cual se realiza un estudio económico/financiero por hogar que evidencie el impacto económico que el proyecto apícola tendrá en su ingreso mensual familiar. Dicha evaluación esta compuesta por una

proyección de diez años con datos económicos pre proyecto, de proyecto y la unión de ambos, con el fin de analizar el efecto económico del proyecto a nivel de hogar.

- **Evaluación Costo-Impacto:** se lleva a cabo una evaluación de costos y beneficios económicos del proyecto, y determinar el impacto del mismo en diversas variables sociales, como ser: salud, educación, alimentación, vivienda, etc., y comparar así la eficiencia de alcance del proyecto apícola versus otro tipo de proyectos en términos de costo e impacto.

### **3.5. Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos**

Como parte del proceso de investigación, se lleva a cabo la aplicación de una variedad de técnicas y herramientas que facilitan el proceso de recolección de datos. De acuerdo a la naturaleza de la investigación, se toman en consideración las siguientes:

*Grupos de Enfoque.* La presente investigación lleva a cabo un grupo de enfoque de entre diez a quince personas (procurando que estos estén conformados por una variedad de individuos que representen el total de aldeas del municipio) y un moderador con intervención mínima, proponiendo así una discusión más natural y enriquecedora. En la discusión, se procuró abordar temas que ayudaran a los investigadores a conocer acerca de la perspectiva y posibles reacciones de los socios beneficiarios frente a la posibilidad de implementación de proyectos de producción apícola en su municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá.

*Encuesta.* La encuesta implementada en la presente investigación está dirigida a la población de los 89 hogares activos y al día con Empresas Rurales Productivas de Honduras, e interesados en el proyecto apícola. Con esta encuesta se obtiene una línea base de pobreza multidimensional de los hogares de acuerdo a los 12 indicadores de desarrollo de PNUD, con la

cual se mide posteriormente el impacto socioeconómico que el proyecto apícola tendría sobre dichos hogares.

*Entrevista.* En la que un entrevistador en un contexto personal (cara a cara) realiza las preguntas que considere necesarias, y a la vez, anota las respuestas obtenidas del entrevistado, estos últimos siendo expertos de instituciones concedoras del sector apícola en la sociedad actual, obteniendo así nformación que enriquezca el proceso de investigación.

*Recolección de Documentos, Registros, Materiales.* Con ello se reúne documentación previamente seleccionada que proporcione información verídica y confiable a la presente investigación, acerca de temas múltiples. Como ejemplo de algunos de ellos, se pueden mencionar: libros, revistas científicas, periódicos, informes, manuales técnicos, estudios, censos, etc.

*Observación.* De acuerdo a Tamayo (2003): “Es la más común de las técnicas de investigación” (p. 182), y su facilidad de aplicación la hace una de las técnicas más viables. Las situaciones que se observan y analizan en la presente investigación varían de acuerdo a la temática o realidad de interés del momento.

*Sondeo de información preliminar.* Con esta herramienta de investigación preliminar exploratoria se examina el sentir de la población beneficiaria de San Francisco de Opalaca, con el fin de obtener datos acerca del interés de la comunidad por el desarrollo de un proyecto apícola personalizado.

### **3.6. Descripción del Proceso Metodológico**

#### **3.6.1. Planteamiento del Problema**

La población de San Francisco de Opalaca, Intibucá, cuenta con ingreso económico insuficiente para cubrir las necesidades básicas de hogar, a partir de la falta de oportunidades con las que potencien el volumen de ingresos económicos del hogar. Todo esto se refleja en sus condiciones de pobreza multidimensional por hogar.

#### **3.6.2. Plan de Investigación**

La presente investigación se lleva a cabo por medio de un enfoque cualitativo, en el que se recolectan datos de campo para dar respuesta a la pregunta de investigación; a partir de este enfoque de investigación, se han considerado los diseños etnográfico e investigación-acción.

#### **3.6.3. Recopilación de la Información**

Para sustentar lo anterior, se hace uso de herramientas y técnicas de recopilación de información como ser sondeos, encuestas, entrevistas y grupos de enfoque, que ayudan a obtener la información necesaria para contestar el planteamiento inicial de la investigación.

#### **3.6.4. Análisis de la Información**

De la información obtenida en campo, tanto de expertos como de la población beneficiaria del proyecto, se procede a realizar el correspondiente análisis, del cual se pretende corroborar la viabilidad de implementación del proyecto apícola, y su impacto social a nivel de hogar.

#### **3.6.5. Documento de Investigación Final**

Al final, se presenta un informe final que desarrolla claramente el análisis del planteamiento inicial, corrobora el alcance de los objetivos y da respuesta a las preguntas de investigación.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 4.1. Diagnóstico de situación de pobreza actual de San Francisco de Opalaca, Intibucá

Aunque conocemos que la situación de pobreza en San Francisco de Opalaca se ve intrínsecamente reflejado en su bajo Índice de Desarrollo Humano y calidad de vida, el cual ha sido mencionado con anterioridad, es de mayor relevancia contar con datos cuantificables y medibles que no solamente permita saber la cantidad de pobres que hay y qué tan pobres son, sino que también indique por qué son pobres<sup>7</sup>.

A raíz de ello, y con el fin de establecer una línea base de pobreza multidimensional en San Francisco de Opalaca, previo a un proyecto de producción apícola personalizada, se hace uso de la métrica del IPM, a través de la implementación de una encuesta a una muestra de participantes voluntarios (50 hogares), miembros de los 89 hogares activos en Empresas Rurales Productivas de Honduras e interesados en el proyecto apícola, con lo cual, aunque no se obtienen datos representativos de todo el municipio, si se cuenta con un panorama de pobreza en el mismo. El instrumento de aplicación y cuadro de tabulación de resultados se pueden visualizar en Anexos 4 y 5, p. 112 y 114 respectivamente.

De acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada a la muestra de participantes voluntarios, 49 de los 50 hogares mostraron más de cuatro carencias en los 12 indicadores disponibles, catalogándolos en consecuencia como hogares pobres multidimensionalmente. La Incidencia de pobreza se calcula de la siguiente manera  $H = q^8 / n^9$  y nos da un resultado de hogares en pobreza

---

<sup>7</sup> Una persona es considera pobre multidimensionalmente si cuenta con carencias en 1/3 de los indicadores mencionados (PNUD, 2016).

<sup>8</sup> N° de hogares multidimensionalmente pobres (PNUD, 2012).

<sup>9</sup> Población Total (PNUD, 2012).

de 98%. La Intensidad de dicha pobreza se calcula a partir de  $A = \frac{\sum_1^q c^{10}}{q}$ , y esto nos da un resultado de intensidad de carencias promedio de los hogares de 74.49%. A partir de estos resultados, se visualiza la línea base de pobreza multidimensional de San Francisco de Opalaca, Intibucá, de la siguiente manera:

**Tabla 5. Línea Base de Pobreza Multidimensional de San Francisco de Opalaca, Intibucá**

Incidencia de Pobreza (% de personas que viven en Hogares pobres)	Intensidad de Pobreza (% de carencias entre los Hogares pobres)	IPM	Carencias (% de Hogares pobres y carentes en cada indicador)											
			Inasistencia educación básica y bachillerato	Logro educativo incompleto	No gratuidad a educación superior	Empleo infantil y adolescente	Desempleo o empleo inadecuado	No contribución a un sistema de pensiones	Falta de agua potable (red pública)	Pobreza extrema por Ingresos	Hacinamiento	Déficit habitacional	Sin saneamiento de excretas	Falta de Electricidad
98.00	74.49	0.730	24.00	84.00	98.00	0.00	98.00	98.00	94.00	98.00	86.00	88.00	26.00	82.00

Fuente: Elaboración Propia, en base a indicadores de (Añazco & Pérez, 2014) y (PNUD, 2012).

## 4.2. Análisis de Viabilidad de Producción Apícola Personalizada

### 4.2.1. Estudio Técnico

Con el fin de garantizar un aumento en las posibilidades de éxito del proyecto de producción apícola personalizada en San Francisco de Opalaca, Intibucá, es necesario evaluar el componente relacionado a la cadena de valor que le compete al productor (el componente productivo) desde el punto de vista técnico, brindando así una clara idea de los requerimientos de tecnología (dura y/o blanda) del proyecto, y aseverar si el proyecto contará con las condiciones apropiadas para el manejo técnico apícola.

La información de referencia para la elaboración del estudio técnico fue obtenido a partir de diversas fuentes, incluyendo entre ellas: el Consultor Apícola de Heifer International para los departamentos de La Paz, Comayagua e Intibucá, Orvin Cáceres Guerrero; y el apicultor

<sup>10</sup> Carencias totales por Hogar (PNUD, 2012).

independiente, localizado en San Francisco de Opalaca, Sr. Francisco Lémuz, los cuales fueron sometidos a una entrevista formal. Ver carta de autorización de entrevista y formato de entrevista en Anexos 6 y 7, p. 116 y 117, respectivamente. De igual manera, se consultó demás literatura concerniente al rubro apícola.

### **Contexto melífero en San Francisco de Opalaca, Intibucá**

De acuerdo a Cáceres (2017), el punto técnico más importante a tomar en consideración a partir del lugar en donde se quiera instalar un apiario de producción de miel de abeja, es el potencial melífero disponible en la zona, es decir, la cantidad y variedad de plantas disponibles para producir miel. En teoría, toda flor que secrete néctar podría ser viable para el uso de las abejas, sin embargo, no todas cuentan con la morfología y cantidad/calidad de néctar que las abejas necesitan, por lo cual es necesario identificar en primera instancia cuáles son las flores melíferas que las abejas prefieren y que se considerarían como las principales fuentes de miel de abeja. Ver Anexo 8, p. 120, para ver el listado general de plantas melíferas con potencial apícola.

A partir de consultas a expertos en campo y observación personal, se ha podido identificar la siguiente población de plantas melíferas como las principales en San Francisco de Opalaca: mango, guama, naranja, lima, aguacate, maíz, guayabo, palo blanco, café, zarza dormilona, madreño, laurel, pino, sucunan, liquidámbar, guapinol, tatascan (Con), encina, roble, azalea, campanilla, girasol montés, flor amarilla silvestre, plátano, carao, milenrama, zarzamora, etc. Ver Anexo 9, p. 122 para ver las fotos de dichas plantas. Se lograron identificar 9 de las plantas melíferas con potencial apícola mencionados en el listado general en Anexo 8, es decir, el 5%, y por encima de ellos, se identificaron 18 plantas melíferas que no se encuentran en dicha lista, lo

cual apunta a que el municipio cuenta con una amplia variedad de flores y árboles melíferos de los cuales puede depender su producción de miel de abeja.

Con excepción de la flor del café, la cual proviene de una plantación humana, todas estas flores y árboles silvestres se encuentran en su gran mayoría en lo que se consideraría como bosque latifoliado húmedo, bosque de coníferas y vegetación secundaria húmeda. Viéndolo desde el punto de vista de cobertura de superficie del municipio, los cafetales, el bosque latifoliado húmedo, el bosque de coníferas y la vegetación secundaria húmeda abarcan 20,635.91 hectáreas del municipio, es decir, el 70.56% del municipio (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015). Esto confirma el potencial melífero para producción apícola del municipio, no solamente a partir de la variedad de plantas disponibles, sino que también a partir del porcentaje de cobertura de las mismas en el municipio.

### **Condiciones Biofísicas de San Francisco de Opalaca, Intibucá**

En resumen, las condiciones biofísicas del municipio de San Francisco de Opalaca son: clima cálido, que comprende temperaturas promedio entre 16°C y 26.5°C, precipitaciones anuales promedio entre 40 y 60 mm, viento promedio de 13.7 km/h, y evapotranspiración de 34.7 mm (Secretaría de Agricultura y Ganadería, 2015). En materia de relieve, el municipio cuenta, en su gran mayoría, con pendientes de entre 15-30%, y un rango de altitud localizado entre los 1,500 y 2,250 msnm. Está compuesta primordialmente por bosque latifoliado húmedo, con un 35.5% del total del territorio, y cuenta con varias fuentes de agua natural que abastecen al municipio, siendo las principales: Ojo de Agua, Pacayal, Sarco, Negro, Agua Caliente, Canjel y Santiago (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015).

El rubro apícola busca en sí condiciones ambientales óptimas o preferibles para su etapa de producción, como ser: temperaturas que oscilen entre 12°C y 25°C, períodos de floración de entre seis y ocho meses, mínimo viento, extensa variedad de flora melífera, etc. (PRONAGRO/SAG, 2009). A pesar de ello, Cáceres (2017) nos menciona como, en sus 14 años de experiencia como técnico apícola y apicultor, ha observado que sin importar las condiciones climáticas en donde se encuentren, la abeja tiene la increíble capacidad natural de adaptarse a su ambiente de manera eficiente y duradera.

Como evidencia de ello, podemos observar como los departamentos con mayores volúmenes de producción de miel de abeja a nivel nacional son: Valle, Choluteca y La Paz, a pesar de que su temperatura promedio es de 27°C y con máximas de hasta 35°C. ¿Cómo puede la abeja soportar las altas temperaturas de la zona sur del país, y aun así ser los mejores productores a nivel nacional? Porque la abeja tiene la capacidad de termorregular cuando ésta siente que la temperatura es demasiado elevada, tanto su temperatura corporal como la temperatura de la colmena. Esto aplica de igual manera a los demás elementos: altura, precipitaciones, tipo de flora melífera de la zona, etc. (Cáceres, 2017). Más allá de las condiciones climáticas ideales, lo importante es la capacidad de adaptación de la abeja a ellas y los cuidados que el apicultor tiene con la colmena.

Con esto podemos deducir que, a pesar de que San Francisco de Opalaca no encaja estrictamente en las “condiciones óptimas” de las actividades de campo de producción apícola, si cuenta con gran potencial de producción apícola, la abeja es un animal que presenta la facilidad de adaptación a las condiciones ambientales en la que se encuentre, y para garantizar niveles de productividad promedio o por encima de la media, es responsabilidad del apicultor tomar en consideración las adaptaciones necesarias que él deberá implementar para asegurar la comodidad de la colmena.

## **Capacidad Productiva por Hogar/Productor**

Una vez evaluada la posibilidad de implementación de un proyecto apícola de acuerdo a las condiciones y características ambientales de la localidad, en este caso del municipio de San Francisco de Opalaca, es necesario pasar al siguiente componente técnico que tendrá un gran impacto en el éxito de un proyecto apícola: el productor.

Como primera instancia, es necesario tomar en consideración el espacio o terreno disponible por parte del productor en el cual pretendería instalar el apiario, y evaluar si este cuenta con las condiciones necesarias para el mismo. De acuerdo a la opinión del experto en la materia, Cáceres (2017): “Las distancias requeridas para la instalación de un apiario son: 3x3 metros entre colmenas, entre 200-300 metros como mínimo entre el apiario y el hogar y zonas comúnmente transitadas, y entre 3-5 kms como mínimo entre un apiario y otro” (p.2).

A raíz de las condiciones de distribución de tierras en San Francisco de Opalaca, en donde éstas tienen la característica de ser tierras comunitarias exclusivamente lencas, cada hogar o familia nativa del municipio cuenta con la autoría sobre una propiedad, la cual pertenece de manera exclusiva a ellos. Aunque el tamaño de cada propiedad varía de caso a caso, los rangos de extensión por propiedad se extienden entre 0.7 hectáreas hasta 8.4 hectáreas, lo cual nos garantiza que estas poblaciones cuentan con el espacio necesario por hogar para aplicar el proyecto apícola personalizado en sus propiedades sin ningún problema.

En segundo lugar se evalúa la capacidad de mano de obra por hogar para las tareas de mantenimiento apícola. A pesar de que el manejo técnico de colmenas es un trabajo que requiere de poca mano de obra, “Las visitas se realizan cada 8-15 días, en horas de la mañana o de temperatura cálida, con una duración de dos horas cada visita” (Cáceres, 2017, p. 1), aún así es

necesario asegurar que cada hogar cuente con un número adecuado de personas que estén dispuestas a darle mantenimiento al proyecto. Una persona, por su cuenta, es capaz de manejar entre 10-15 colmenas comodamente, por lo cual, un proyecto apícola de pequeña escala como lo es el personalizado (3-35 colmenas), necesitaría como máximo el servicio de dos personas. De acuerdo a datos internos de las Empresas Rurales Productivas de Honduras, el hogar promedio de San Francisco de Opalaca consiste de siete personas (dos padres y cinco hijos), y en la mayoría de los casos, la familia inmediata vive en la misma comunidad o sus alrededores; por lo cual se puede aseverar que dichos hogares cuentan, en su mayoría, con suficiente mano de obra para poder manejar comodamente las colmenas designadas en el proyecto apícola.

Con el espacio adecuado para la instalación de un apiario, y la mano de obra suficiente para darle mantenimiento al mismo, los hogares de San Francisco de Opalaca, en su mayoría, cuentan con la capacidad productiva por hogar que les permitiría la implementación del proyecto apícola personalizado.

### **Capacidad de Formación Técnica Apícola**

Como contraparte de la valoración técnica del productor, no solamente es necesario evaluar su capacidad de producción apícola (espacio y mano de obra disponible), sino que también es necesario valorar el grado de dificultad de dicho rubro, y tomar en consideración si el productor cuenta con la capacidad receptiva de la formación técnica a la cual deberá ser sometido como parte del proceso de preparación del proyecto.

Cáceres (2017) menciona que en su experiencia como capacitador apícola para Heifer International y COAPIHL, un grupo de apicultores potenciales en proceso de aprendizaje toma una serie de seis capacitaciones en total para adquirir todo el conocimiento práctico y teórico del rubro,

siendo cada sesión de un día cada uno. En su opinión de experto, el rubro apícola, a diferencia de otros rubros de producción, cuenta con una curva de aprendizaje bastante pronunciada, es decir, se requiere de poco tiempo para captar toda la información necesaria para su correcto desarrollo. En la mayoría de los casos, los fracasos apícolas se deben a la falta de asistencia y asesoría técnica profesional por parte de un ente externo, y no a la incapacidad de recepción de la nueva información por parte del productor asesorado.

En el caso de personas con bajo nivel educativo, el rubro apícola ofrece una opción de diversificación productiva bastante factible de implementar, y que con la asesoría y acompañamiento técnico adecuado, el productor puede ser capaz de establecer un proyecto apícola de manera exitosa.

#### **4.2.2. Estudio de Mercado**

Con el fin de determinar la viabilidad de implementación de un proyecto apícola personalizado desde el punto de vista de mercado, es necesario identificar una demanda insatisfecha de producto en el mercado meta y demostrar si el producto final de proyecto (miel de abeja) tendrá lugar de aceptación en el mercado al que está dirigido. Esto se establecerá a través de la determinación y cuantificación de la demanda/oferta, el análisis de precios, comparación con productos sustitutos, análisis de las ventajas competitivas del producto, entre otros.

La información de referencia para la elaboración del estudio de mercado fue obtenido a partir de diversas fuentes, incluyendo entre ellas: el Coordinador de la Cadena Apícola en PRONAGRO/SAG, el Ing. Martín Lanza; el Gerente General de COAPIHL, el Ing. Gustavo Álvarez; los cuales fueron sometidos a una entrevista formal. Ver cartas de autorización de entrevistas y formato de entrevista en Anexos 10, 11 y 12 en p. 127, 128, 129 respectivamente.

## **Tipo de Mercado**

La apicultura es un mercado que, como cualquier otro, depende en gran manera de la relación oferta/demanda de sus productos para la determinación de su fortaleza y relevancia en el medio. Debido a que el rubro apícola ha experimentado cambios significativos en los últimos años a nivel mundial, tanto en sus procesos, volúmenes de producción, diversificación de producto, etc., esto le ha permitido modificar y expandir sus horizontes y relaciones de comercio entre los países involucrados en el rubro.

A diferencia de otros rubros, la apicultura ofrece, por encima de su producción principal, muchos beneficios a otros mercados, como ser a la agricultura, a través de sus procesos de polinización que ayudan a incrementar y diversificar la producción de los sistemas agrícolas. Con ello, su valor aumenta considerablemente, especialmente al ser compatible con los medios de vida de las familias rurales y agricultores de pequeña escala (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010).

## **Producto**

Álvarez (2017) menciona que de la colmena, el productor tiene la capacidad de obtener seis productos con capacidad de comercialización: miel de abeja, jalea real, polen, propóleo, cera y enjambres de abejas; y un servicio: polinización. A pesar de que cada uno de ellos tienen sus cualidades y posible demanda en el mercado, el proyecto de producción apícola personalizada se concentrará inicialmente en solamente un producto para comercialización: miel de abeja líquida.

Se entiende por miel de abeja la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis Mellifera* a partir de las plantas o de secreciones de parte vivas de éstas (...) y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje. (PYMERURAL, 2010, p. 7)

“La miel de abeja se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente fructosa y glucosa, además de otras sustancias como ácidos orgánicos, enzimas y partículas sólidas derivadas de la recolección” (PYMERURAL, 2010, p. 9). Algunas de las características de producto que son observadas al momento de valorar la calidad de la miel de abeja líquida son:

- **Color:** puede ir desde casi incolora hasta un ámbar oscuro.
- **Sabor:** dependerá de su origen floral
- **Olor:** dependerá de su origen floral
- **Consistencia:** puede ser fluida, viscosa (espesa), o cristalizada total o parcialmente

Aunque la determinación de preferencia del producto en base a estas características puede variar de un consumidor a otro, en la mayoría de los casos estos son los ítems que determinan la satisfacción del cliente final. Para que la miel de abeja sea considerada de calidad, serán influyentes varios factores, desde la manipulación del apicultor hasta la maduración que posee la miel; estos factores serán los que determinarán el valor nutritivo y buenas propiedades de conservación de la miel de abeja. Lo que es indiscutible es que los consumidores cada vez más están buscando alimentos naturales y nutritivos que tengan tanto propiedades terapéuticas como medicinales, lo cual hace a la miel de abeja un producto cada vez más atractivo a los ojos de los consumidores.

### **Oferta de Producto Nacional**

La cuantificación exacta de la oferta de miel de abeja a nivel nacional es un trabajo de alta complejidad, esto a raíz de: ausencia de leyes de regulación sanitaria, falta de supervisión técnica que permita un mejor control de la producción en campo, falta de organización gremial y sistematización del rubro, predominancia de productores apícolas que se dedican a este rubro de manera artesanal y con orientación al autoconsumo, entre otros. Debido a la falta de organización

gremial, los datos de investigación en campo, específicamente de producción, suelen provenir de entes independientes al rubro, y dichos resultados suelen ser esporádicos en el tiempo.

Según datos de Swisscontact, para el 2008 existía una población estimada de apicultores de 1,607 (incluyendo al pequeño, mediano y gran productor), entre los cuales se contaba con un número aproximado de 36,961 colmenas. Con un promedio de producción de miel de 27 kg por colmena, y una pérdida de 17.20%, se estimó para el 2008 una producción promedio de 826,308 kg, u 826.3 toneladas (PRONAGRO/SAG, 2009).

Con el fin de hacer uso de datos más recientes, y manteniendo en consideración las condiciones y dificultades de sistematización del rubro explicadas anteriormente, se tomarán datos de producción obtenidos a partir de un registro de producción-costos de la apicultura en Honduras, realizada en Febrero del 2017 por parte de PRONAGRO/SAG. En dicho estudio se estima que el volumen de producción tentativo del período de cosecha 2016-2017 es de 284,553 kg, es decir, 284.5 toneladas.

Aunque la mayoría de productores apícolas hondureños poseen una reducida cantidad de colmenas, cuentan con procesos de producción semi-tecnificados y dirigen su limitada producción a consumo personal o venta local fraccionada (PRONAGRO/SAG, 2009), el número de productores nacionales que abastecen la demanda nacional es bastante limitado. Se considera que en su mayoría, la miel hondureña con propósitos de comercialización nacional a mayor escala proviene de las siguientes empresas apícolas: Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada (COAPIHL), Apis Lilian y Escuela Agrícola Panamericana Zamorano; siendo el resto de la demanda cubierto por producto importado.

## Demanda de Producto Nacional

Para el establecimiento de la demanda de miel de abeja líquida en Honduras, es necesario calcular el consumo aparente de dicho producto en los últimos años, e identificar con ello si existe una demanda insatisfecha de mercado a la cual el proyecto apícola personalizado pueda apuntar. Para ello, es necesario contar con tres datos importantes: la producción de miel de abeja nacional, el volumen de importaciones y el volumen de exportaciones del producto. El consumo aparente entonces se calcula de la siguiente manera:

$$\text{consumo aparente} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo a muestreos de información aplicado por parte de PRONAGRO/SAG, se estima que la producción nacional de miel de abeja del período de cosecha 2016-2017 es de 284.5 toneladas. Según datos del Banco Central de Honduras (2017), los volúmenes de importación y exportación de miel natural (Código Arancelario 0409) en el período 2011-2016 se pueden apreciar en la Tabla 6 a continuación:

**Tabla 6.** Balanza Comercial de Miel Natural en Honduras

SAC Consulta de Comercio de Mercancías								
Tipo de Comercio: <b>BALANZA COMERCIAL</b>								
Meses: <b>TODOS</b>								
Países: <b>TODOS</b>								
AÑO	CODIGO PARTIDA	PARTIDA	EXPOR VALOR	EXPOR VOLUMEN	IMPOR VALOR	IMPOR VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN
2011	0409	Miel natural	2,632.62	3,009.08	325,409.31	133,843.61	-322,776.69	-130,834.53
2012	0409	Miel natural	1,407.25	127.5	388,640.68	167,528.05	-387,233.43	-167,400.55
2013	0409	Miel natural	2,006.12	2,371.87	333,073.08	140,489.3	-331,066.96	-138,117.43
2014	0409	Miel natural	0.	0.	329,551.82	132,672.14	-329,551.82	-132,672.14
2015	0409	Miel natural	0.	0.	374,071.76	154,285.47	-374,071.76	-154,285.47
2016	0409	Miel natural	725.96	214.1	569,216.18	228,219.83	-568,490.22	-228,005.73

Fuente: (Banco Central de Honduras, 2017).

En su gran mayoría, los volúmenes de importación de miel de abeja provienen del país de Guatemala. Ver en Anexo 13, p. 131 la procedencia y destino de las importaciones y exportaciones de este producto en Honduras.

Ahora bien, al aplicar la fórmula con los valores de miel de abeja del 2016, podemos observar lo siguiente: producción de 284.5 toneladas + importación de 228.2 toneladas – exportación de 0.2 toneladas = nos deja un consumo nacional aparente en el 2016 de 512.5 toneladas. Con esta demanda, y con 228.2 toneladas de miel de abeja importada, se concluye que existe una demanda nacional de miel de abeja líquida insatisfecha en un 44.5 %, lo cual permitiría en un futuro la posibilidad de cobertura de la demanda con producto nacional en caso de incrementar los volúmenes de producción con la implementación de proyectos apícolas en el país.

### **Proyección de Oferta de Producto de Proyecto Apícola Personalizado**

De los 318 hogares activos en las actividades de financiamiento de Empresas Rurales Productivas de Honduras a la fecha, a los cuales el proyecto de producción apícola personalizado podría abarcar, solamente 99 de ellos se encuentran al día con sus obligaciones financieras hacia la organización, por lo cual serán éstos últimos la población meta a la cual va dirigida el proyecto. Con un porcentaje de aceptación inicial del proyecto del 90% (89 hogares), y con el supuesto de que el interés inicial persista, se proyectará la oferta de producto del proyecto en base a estos 89 hogares.

Cáceres (2017) menciona que con la implementación de medidas técnicas adecuadas y el debido acompañamiento en campo, una colmena tiene el potencial de producir hasta 300 kg al año. Tomando este dato como línea base de producción, la participación de 89 hogares en el proyecto, y cada uno con 10 colmenas dobles, se concibe la oferta del proyecto apícola personalizado en

26,700 kg, es decir, 26.7 toneladas de miel de abeja líquida; la cual, de acuerdo a la demanda insatisfecha del producto a nivel nacional, cuenta con potencial de apertura de comercialización en el país.

### **Preferencias de Consumidor Final**

Un estudio de mercado realizado en las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula, actualizado por Swisscontact en el año 2010, muestra las tendencias y preferencias del consumidor del mercado apícola en el país. PYMERURAL y PRONAGRO (2010) muestra dichos resultados, y son presentados a continuación:

- 75% de los consumidores prefieren la miel clara, 72% la prefiere empacada en plástico.
- 83% de consumidores prefieren una consistencia viscosa con sabor natural, sin saborizantes, aditivos ni otros químicos.
- 43% de consumidores la usa como acompañante de alimentos; 34% para fines medicinales; 13% como endulzante; 5% en la cocina y el restante 5% para otros usos.
- Los envases preferidos son: 750 ml (27%), 1000 ml (25%), y 500 ml (22%). En cuanto a tapaderas: 74% prefiere tipo rosca.
- Frecuencias de compra preferidas por los consumidores son: mensual (38%) y quincenal (34%)
- El consumidor promedio sobrevalora la calidad, más que el precio o la marca.
- Solo el 18% de consumidores se mantendría fiel ante un aumento drástico del precio, el resto la sustituiría por otros productos (jalea, mermelada, maple o mantequilla). (p.26)

Con esta información, el productor de miel de abeja y su futuro canal de comercialización podrán apuntar a cualidades y características del producto, desde la etapa de producción, que mejoren sus posibilidades de introducción y permanencia en el mercado nacional.

### **Precios del Producto a nivel Industrial**

Con el fin de determinar el potencial de comercialización industrial de la miel de abeja en el mercado nacional (evaluando así el nivel de competitividad del proyecto en etapas posteriores a producción), se procedió a identificar el parámetro de precios actual relacionados a la miel de abeja líquida procesada en Honduras, a través de una investigación a nivel de supermercados de los

precios de dicho producto al consumidor final, independientemente de su procedencia (nacional o internacional). Con ello se evalúa el margen de utilidad permitido al productor de acuerdo a este límite de precio al final de la cadena de valor. Los precios de la miel de abeja líquida se aprecian en la Tabla 7 a continuación.

**Tabla 7.** Precios en Lempiras de Botellas de Miel de Abeja en Supermercados Hondureños

MARCA	PROCEDENCIA	PRESENTACIÓN	PRECIO EN LPS.
El Panal	Guatemala	500 ml	102.35
Hy-Top	EUA	340 ml	120.70
El Colmenar	Honduras	650 ml	84.75
Zamorano	Honduras	670 ml	115.15
Apis Lilian	Honduras	700 ml	123.35
COAPIHL	Honduras	750 ml	130.00
La Marqueza	Guatemala	375 ml	55.15
Suli	Guatemala	500 ml	43.60

Fuente: Supermercado La Colonia (2017).

A pesar de que el consumo de miel de abeja del hondureño está muy por debajo del promedio mundial; el hondureño consume en promedio 55 gramos de miel de abeja al año versus el promedio mundial de 220 gramos al año (PYMERURAL y PRONAGRO, 2010), aun así Honduras presenta los precios más competitivos de la región centroamericana. Álvarez (2017) afirma “No tiene sentido pensar en la exportación de miel por los momentos, cuando en primer lugar, no hemos cubierto la demanda nacional, y en segundo lugar, nadie paga la miel como la paga Honduras”. El precio del barril (300 kg) hondureño bacila por los momentos en \$750.00 (Lps. 17,655.00), cuando a nivel centroamericano se manejan precios de \$640.00 (Lps. 15,065.60) (Cáceres, 2017).

Esta información en materia de precios fomenta aun más la participación apícola en el mercado nacional.

## **Ventajas Competitivas de la Miel de Abeja**

Algunas de las ventajas competitivas que posee el producto de miel de abeja, por encima de otros productos, son las siguientes:

- No existen temporadas marcadas de demanda o consumo del producto. A diferencia de otros productos, la miel de abeja y productos derivados de la miel se producen y consumen constantemente durante todo el año.
- Consumidores aprecian más la calidad y atributos naturales del producto que la diferenciación extrema del mismo (sabores artificiales).
- La miel de abeja posee antioxidantes naturales y atributos medicinales y nutritivos marcados, lo cual muestra una ventaja competitiva ante los demás edulcorantes artificiales que no la poseen.
- La miel de abeja también puede ser utilizada de manera cosmetológica; para la piel, cabello, entre otros.
- Durante los últimos diez años, a nivel nacional e internacional, la demanda del producto de miel de abeja líquida posee una tendencia de forma ascendente.

## **Mercado Potencial y Estrategia de Comercialización**

Como último punto, a partir de toda la información expuesta anteriormente, es necesario identificar cuáles serán los mercados potenciales de comercialización, ya sea nacionales o internacionales, en donde las posibilidades de colocación del producto del proyecto apícola personalizado, el reconocimiento comercial y los precios de venta sean mejores que por otros medios alternos.

Debido a los altos valores de importación de miel de abeja en Honduras en los últimos años, haciendo alusión en este momento exclusivamente al 2016, en donde la Balanza Comercial de miel natural es de -228 toneladas, es fácil identificar que existe un claro déficit de abastecimiento de la demanda nacional de miel de abeja líquida con producción hondureña. Es por ello, que como estrategia de comercialización, el proyecto optaría por la *Sustitución de Importaciones* de miel de abeja, tomando el lugar paulatinamente de productos extranjeros en los diversos canales de comercialización disponibles. Con el tiempo, y dependiendo de los niveles de productividad del proyecto, se podría considerar el desplazamiento de productos sustitutos, especialmente tomando en cuenta las ventajas competitivas que ofrece la miel de abeja sobre estos, pero ello dependerá en gran manera del nivel de aceptación inicial del nuevo producto por parte del consumidor final.

#### **4.2.3. Estudio Económico/Financiero**

Con el fin de determinar la viabilidad de un proyecto apícola personalizado desde el punto de vista económico, es necesario procesar cada uno de los datos financieros del proyecto, incluyendo costos, precios, ventas, y demás valores que influyen tanto en el margen de utilidad como en la capacidad de generación de efectivo; aspectos importante para determinar si el proyecto poseerá rentabilidad económica en algún punto de su horizonte de evaluación.

La información de referencia para la elaboración del estudio económico fue obtenido a partir de diversas fuentes, incluyendo entre ellas: el maestrante en finanzas, el Ing. Rony Pavón. De igual manera, se obtuvo información de datos numéricos del mercado por parte de COAPIHL y el técnico apícola Orvin Cáceres, datos del índice de precios al consumidor del Banco Central de Honduras, y se consultó demás literatura concerniente al rubro apícola.

## Principales Supuestos

Para el cálculo y análisis financiero del proyecto apícola personalizado, se deben plantear una lista de supuestos, los cuales son condiciones variadas que deben ocurrir para que junto con las actividades se logren los componentes del proyecto. Algunos de estos supuestos son:

- El contenido de las capacitaciones, información técnica de mantenimiento apícola en campo será captado por el total de productores, logrando los índices de eficiencia esperados en la cosecha de la miel de abeja (30 kg por colmena, y 10 kg por alza extra).
- Se tomará como referencia el promedio de inflación de los últimos cinco años, siendo éste 4.47 (Banco Central de Honduras, 2017).
- Debido a que la implementación del proyecto será financiado en un 100% por un préstamo obtenido por parte de los socios participantes, la tasa de descuento utilizada es del 12%, siendo este el costo de deuda del capital de la inversión inicial.
- El productor ya cuenta con el área de terreno necesaria para la instalación del apiario, la cual es de 437.5 m<sup>2</sup>, y no deberá incurrir en el gasto de compra de terreno, lo cual sería de Lps. 5,000.00 (precio estimado al año 2017).
- La demanda de miel de abeja a nivel nacional mantendrá la tendencia de crecimiento que ha mostrado en los últimos años; de no ser así, por lo menos mantendrá el volumen de consumo con el que cuenta actualmente.
- El precio de la miel de abeja a nivel nacional mantendrá la tendencia alcista que ha mostrado en los últimos años, proporcional a lo mostrado en el pasado; un 5% anual aproximadamente.

## Inversión Inicial de Proyecto

Como primera instancia, es necesario determinar el costo de inversión inicial del proyecto apícola personalizado, y se entenderá por este la cantidad de inversión que será necesaria para poner el proyecto apícola en marcha en un inicio. Cáceres (2017) estima, en base a su experiencia apícola respecto a las necesidades de material inicial y los precios actuales de los productos apícolas en el mercado, la inversión inicial monetaria para el productor apícola de Lps. 35,940.00, incluyendo dentro de éstos el equipo de trabajo e indumentaria que se detalla en la Tabla 8 a continuación:

**Tabla 8.** Inversión Inicial de Proyecto Apícola Personalizado

Material	Precio	Unidad	Total
Cajones dobles completos	L. 1,300.00	10	L. 13,000.00
Burras metálicas	L. 175.00	10	L. 1,750.00
Enjambres	L. 1,700.00	10	L. 17,000.00
Ahumador Inoxidable Chino	L. 470.00	1	L. 470.00
Guantes	L. 330.00	2	L. 660.00
Overol	L. 480.00	2	L. 960.00
Velo	L. 260.00	2	L. 520.00
Espátula	L. 340.00	1	L. 340.00
Botas	L. 200.00	2	L. 400.00
Cerco	L. 840.00	1	L. 840.00
<b>TOTAL</b>			<b>L. 35,940.00</b>

Fuente: (Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada-COAPIHL, 2017).

## Capital de Trabajo

La fecha tentativa de inicio del proyecto apícola personalizado en campo es en el mes de Mayo, cuando hace falta todavía seis meses para la primera temporada de cosecha de miel de abeja. Debido a ello, el productor necesitará contar con capital de trabajo suficiente que le permita operar

fluidamente durante este período de tiempo, y cubrir con todas las necesidades que demande el proyecto, cuando todavía no existen utilidades que garanticen un continuo flujo de efectivo. En su mayoría, las necesidades de este período de tiempo girarán en torno a la alimentación artificial de las abejas, dividida entre energética y proteica, y el control de varroa (garrapata) por medio de la colocación de tiras de almíbar.

De acuerdo a cálculos de precios en el mercado, el capital de trabajo necesario para este tiempo inicial que le permita al productor cubrir los gastos de esos seis meses, será de Lps. 4,060.00, dividido de la siguiente manera:

**Tabla 9.** Capital de Trabajo Inicial

<b>Material</b>	<b>Total</b>
Alimentación Energética	L. 3,000.00
Alimentación Proteica	L. 500.00
Tiras Almíbar	L. 560.00
<b>TOTAL</b>	<b>L. 4,060.00</b>

Fuente: (Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada-COAPIHL, 2017).

Este capital de trabajo, por ser el activo corriente necesario para la cobertura de necesidades iniciales de pago, se encontrará en Caja y Bancos.

### **Amortización de Préstamo**

Debido a que la inversión inicial, junto con el capital de trabajo necesario en los primeros seis meses del proyecto, será financiado por parte de Empresas Rurales Productivas de Honduras en forma de préstamo, con una tasa de interés anual de 12% y para un plazo de cuatro años, es necesario tomar en consideración la amortización del mismo. Con un método de amortización de cuota nivelada, se plantea el siguiente plan de pago anual:

**Tabla 10.** Amortización de Préstamo de Proyecto Apícola Personalizado

Amortización del Préstamo				
No. Cuota	Cuota Total	Pago Principal	Pago de Interés	Saldo Insoluto
0				L. 40,000.00
1	L. 13,169.38	L. 8,369.38	L. 4,800.00	L. 31,630.62
2	L. 13,169.38	L. 9,373.70	L. 3,795.67	L. 22,256.92
3	L. 13,169.38	L. 10,498.55	L. 2,670.83	L. 11,758.37
4	L. 13,169.38	L. 11,758.37	L. 1,411.00	<b>L. 0.00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### **Estimación de Ingresos y Costos**

Como se ha explicado anteriormente, la fuente de ingresos de este proyecto apícola se limita específicamente a solamente un producto de la colmena, siendo este miel de abeja líquida. A partir de los volúmenes de producción de miel de abeja esperados del apiario (30 kg por colmena, y 10 kg extras por alza agregada a la colmena cada tres años), y con un precio de kg inicial de Lps. 90.00 (con un incremento del 5% por año, de acuerdo al comportamiento de precio observado en registros de los últimos años), es posible calcular los volúmenes de ingreso bruto anual por ventas de miel de abeja del proyecto.

Para la estimación de costos del proyecto se utilizan dos tipos de clasificación: Costos Fijos y Costos Fijos Periódicos. Los costos fijos son obligaciones monetarias que se llevarán a cabo todos los años del proyecto, sin excepción, y se encuentran relacionadas directamente con el mantenimiento de las colmenas. Entre estos costos se toma en cuenta: alimentación energética, alimentación proteica, tiras almíbar y el cambio de reina. El cambio de reina es un costo de una vez al año, y es de vital importancia porque de ella depende en gran manera no solamente el tamaño de la colmena, sino que también el nivel de productividad de la misma.

Dentro de los costos fijos periódicos han sido considerados los costos que se llevaran a cabo de forma esporádica en el horizonte de diez años, como ser el cambio de equipo e indumentaria que por materia de depreciación han llegado a su vida útil de uso. Entre estos se incluyen los cajones dobles completos, indumentaria (overol, guantes, velo y botas) y las burras metálicas de base de la colmena. Tanto los cajones como las burras de metal se cambiarán cada tres años, mientras que la indumentaria cada cinco años. El proyecto en sí no cuenta con costos variables. Los costos, tanto fijos como fijos periódicos se aprecian en la Tabla 11 a continuación:

**Tabla 11.** Costos Fijos y Costos Fijos Periódicos del Proyecto Apícola Personalizado

COSTOS					
Costos Fijos			Costos Fijo Periódico		
Alimentación Energética	L.	3,000.00	Cajones Dobles	L.	13,000.00
Alimentación Proteica	L.	500.00	Indumentaria	L.	2,540.00
Tiras Almíbar (Varroa)	L.	560.00	Burras Metálicas	L.	1,750.00
Cambio de Reina	L.	170.00			
<b>TOTAL</b>	<b>L.</b>	<b>4,230.00</b>			

Fuente: (Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada-COAPIHL, 2017).

### Mano de Obra

Tomando en consideración que el proyecto tiene contemplado que la mano de obra para los procesos de producción de miel de abeja en campo se llevarán a cabo de manera directa por el productor beneficiario y su familia, incluyendo el mantenimiento y cuidado de las colmenas cada diez días, alimentación de enjambres y recolección de miel de abeja en temporada de cosecha, el gasto en el que el productor incurrirá será mínimo o nulo. Sin embargo, con el fin de otorgarle un valor financiero a su tiempo y trabajo, se ha asignado un costo de mano de obra al proyecto apícola.

En la actualidad, un día laboral en campo es pagado a Lps. 100.00, sin embargo, el mantenimiento del proyecto apícola personalizado solamente requiere de visitas de dos horas cada diez días, por lo cual, se decide asignar un pago de medio día laboral a dos personas para el cuidado y mantenimiento de las colmenas. Con 36 visitas de medio día en el año entre dos personas, el valor de mano de obra del proyecto representa un total de Lps. 3,600.00 anuales.

### **Depreciaciones**

Debido a la importancia de tomar en consideración el deterioro o desgaste natural que sufren los activos del proyecto a raíz del uso y exposición a los elementos, es necesario estimar los valores de depreciación de cada uno de ellos.

Las depreciaciones se dividen en: equipo de madera, es decir, cajones dobles completos (3 años); equipo de metal, es decir, burras de metal (3 años); e indumentaria, es decir, overol, guantes, velo y botas (5 años). En el caso de los cajones dobles, con el fin de expandir el espacio necesario del enjambre maduro y aumentar la productividad de la colmena, en cada cambio de cajón se agregará una nueva alza o piso, lo cual alterará los valores de depreciación asignados a los cajones dobles iniciales en cada cambio. La depreciación de cada uno de ellos se presenta en las tablas 12, 13 y 14 a continuación:

**Tabla 12.** Depreciación de Material Madera Proyecto Apícola Personalizado

<b>Depreciación Equipo Madera 1</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			L. 13,000.00
1	L. 4,333.33	L. 4,333.33	L. 8,666.67
2	L. 4,333.33	L. 8,666.67	L. 4,333.33
3	L. 4,333.33	L. 13,000.00	L. 0.00

<b>Depreciación Equipo Madera 2</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			L. 15,700.00
1	L. 5,233.33	L. 5,233.33	L. 10,466.67
2	L. 5,233.33	L. 10,466.67	L. 5,233.33
3	L. 5,233.33	L. 15,700.00	L. 0.00
<b>Depreciación Equipo Madera 3</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			L. 18,400.00
1	L. 6,133.33	L. 6,133.33	L. 12,266.67
2	L. 6,133.33	L. 12,266.67	L. 6,133.33
3	L. 6,133.33	L. 18,400.00	L. 0.00
<b>Depreciación Equipo Madera 4</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			L. 21,100.00
1	L. 7,033.33	L. 7,033.33	L. 14,066.67
2	L. 7,033.33	L. 14,066.67	L. 7,033.33
3	L. 7,033.33	L. 21,100.00	L. 0.00

Fuente: (Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada-COAPIHL, 2017).

**Tabla 13.** Depreciación Material Metal Proyecto Apícola Personalizado

<b>Depreciación Equipo Metal</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			L. 1,750.00
1	L. 583.33	L. 583.33	L. 1,166.67
2	L. 583.33	L. 1,166.67	L. 583.33
3	L. 583.33	L. 1,750.00	L. 0.00

Fuente: (Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada-COAPIHL, 2017).

**Tabla 14.** Depreciación Indumentaria Proyecto Apícola Personalizado

<b>Depreciación Indumentaria</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>	<b>VALOR EN LIBROS</b>
0			L. 2,540.00
1	L. 508.00	L. 508.00	L. 2,032.00
2	L. 508.00	L. 1,016.00	L. 1,524.00
3	L. 508.00	L. 1,524.00	L. 1,016.00
4	L. 508.00	L. 2,032.00	L. 508.00
5	L. 508.00	L. 2,540.00	L. 0.00

Fuente: (Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada-COAPIHL, 2017).

### **Flujos Financieros Proyectados**

A partir de la identificación y comparación de los diferentes costos e ingresos del proyecto, es posible proyectar un estado de resultados junto con un flujo operativo de proyecto que facilite la evaluación de la inversión inicial en el horizonte de diez años, y determinar así su nivel de rendimiento futuro y rentabilidad en base a métodos de valoración de inversiones como TIR y VAN. Los flujos financieros proyectados a diez años se encuentran en Anexo 14, p. 132.

### **Evaluación Costo-Beneficio**

Con el fin de analizar de igual manera la viabilidad del proyecto apícola personalizado simplemente desde el punto de vista de costos y utilidades, se hace uso de la evaluación costo-beneficio, la cual compara los costos con los beneficios económicos del proyecto. Para que el proyecto sea considerado viable en primera instancia, esta comparación de Beneficio/Costo debe ser mayor a 1, lo cual indicaría que los beneficios del proyecto superan sus costos en el horizonte de evaluación, traído al presente.

La evaluación Beneficio/Costo del proyecto se aprecia en la Tabla 15 a continuación:

**Tabla 15. Evaluación Costo-Beneficio de Proyecto Apícola Personalizado**

<b>Tasa de Descuento</b>	12%
--------------------------	-----

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Costos</b>	<b>FNE</b>
0	L. 40,000.00	L. -	L. -	L. -40,000.00
1		L. 27,000.00	L. 23,235.71	L. 3,764.29
2		L. 28,350.00	L. 24,086.79	L. 4,263.21
3		L. 29,767.50	L. 24,996.61	L. 4,770.89
4		L. 41,674.50	L. 40,912.31	L. 762.19
5		L. 43,758.23	L. 16,353.42	L. 27,404.81
6		L. 45,946.14	L. 19,118.07	L. 26,828.06
7		L. 60,304.30	L. 34,966.77	L. 25,337.54
8		L. 63,319.52	L. 21,999.33	L. 41,320.19
9		L. 66,485.49	L. 23,147.33	L. 43,338.16
10		L. 83,771.72	L. 43,178.84	L. 40,592.89

$\sum I$	L. 246,287.63
$\sum C$	L. 149,657.74
$\sum C+Inv$	L. 189,657.74

<b>B/C</b>	1.30
------------	------

Fuente: Elaboración Propia

A partir de estos resultados, y con una  $B/C > 1$ , se interpreta que los beneficios económicos son superiores a los costos, por lo que se puede afirmar que por cada unidad monetaria invertida se tendrá un retorno del capital más una ganancia de 0.30, por lo cual se considera al proyecto, de manera ex ante, como un proyecto atractivo a ser tomado en cuenta.

### **Evaluación Financiera**

Al tomar en consideración la utilidad, el flujo de efectivo, inversión inicial, capacidad de producción, amortización del préstamo, y los resultantes indicadores TIR, VAN y B/C del proyecto, se pueden realizar ciertas interpretaciones con respecto a la rentabilidad y beneficio del proyecto apícola personalizado en San Francisco de Opalaca, Intibucá, a nivel de hogar. Algunas de estas interpretaciones de evaluación financiera son las siguientes:

- Como indicador inicial, se consideró una tasa de descuento del 12%, la cual, debido a que el proyecto proviene en su totalidad de fondos prestados, corresponde a la tasa de retorno que el prestamista exige de esos fondos. Como resultado de la ejecución del proyecto, se obtuvo una TIR de 57.10%, mostrando un retorno de la inversión superior al necesario para cubrir los costos financieros del préstamo inicial, lo cual indica que la idea del proyecto presenta excelentes posibilidades de rentabilidad en el tiempo.
- Con una VAN de Lps. 298, 875.24, el inversionista, en este caso el socio productor beneficiario del proyecto, recuperará su inversión inicial en el horizonte de evaluación de diez años, y obtendrá, por encima de éste, una ganancia significativa a partir del proyecto en cuestión.
- Al evaluar estrictamente los costos y beneficios económicos del proyecto, se puede apreciar una relación Beneficio/Costo de 1.30. Por ser superior a 1, esto indica que los beneficios superan a los costos del proyecto, y por ende, existe un primer indicio de que el proyecto debe ser tomado en consideración.

### **Sensibilización de Variables**

Como parte de la evaluación financiera del proyecto, es necesario tomar en cuenta el impacto de ciertas variables en los resultados actuales del proyecto, identificando así posibles riesgos futuros y mantener especial cuidado en ellos.

Las variables a evaluar son: precio de venta del kilo de miel de abeja y el volumen de producción de miel de abeja por año. Ambas variables son cruciales para los valores de ingreso del proyecto. De cada uno de ellos se calcularon escenarios pesimistas y optimistas, y por consecuencia, se obtuvieron datos cambiantes del TIR y VAN del proyecto, lo que determina el

nivel de impacto que estos cambios significarían en los resultados finales del proyecto. La sensibilización de dichas variables se ve en la Tabla 16 a continuación:

**Tabla 16. Sensibilización de Variables**

VARIABLE	RANGO			VAN (millones de Lps.)			TIR (millones de Lps.)		
	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
<b>Precio</b>	L. 70.00	L 90.00	L. 100.00	L 134,238.65	L 298,875.24	L 380,787.56	35.81%	57.10%	66.31%
<b>Volumen de Producción</b>	180 KG	300 KG	350 KG	L 52,122.02	L 298,875.24	L 398,968.95	21.26%	57.10%	69.67%

Fuente: Elaboración Propia

Con esto resultados se puede deducir que la variable de precio, en su escenario pesimista de Lps. 70.00 por kg., (obtenido a partir de escenarios tales como: exceso de oferta que obligue a la baja de precios, miel de mala calidad, falta de convenios de comercialización estables) es capaz de presentar resultados rentables, pero esto debe ir de la mano con los volúmenes de producción de esperados. Por el otro lado, el escenario pesimista de la variable de volumen de producción de 180 kg de miel al año, (obtenido a partir de escenarios tales como: procesos de campo no tecnificados, cambios climáticos drásticos, uso de pesticidas, pérdida de enjambres), aunque aún se encuentra en estados positivos de rentabilidad, su resultado es muy cercano al límite de rentabilidad esperado. Aunque estos resultados aún no son motivo de riesgo para el proyecto, es necesario tener especial cuidado sobre ellos.

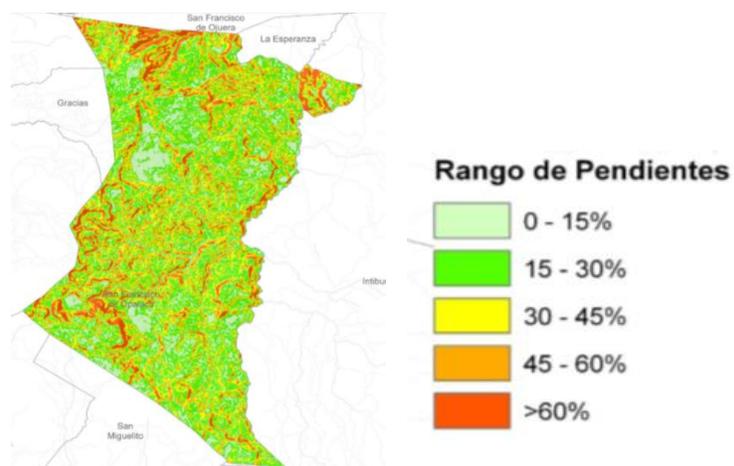
#### **4.2.4. Estudio Ambiental**

Con el fin de determinar la viabilidad de implementación de un proyecto apícola personalizado en San Francisco de Opalaca, Intibucá, desde el punto de vista ambiental, es necesario realizar una descripción ambiental del municipio previo a un proyecto apícola personalizado, delimitar los nuevos procesos a ser introducidos, y analizar el efecto que éstos tendrían sobre el ecosistema.

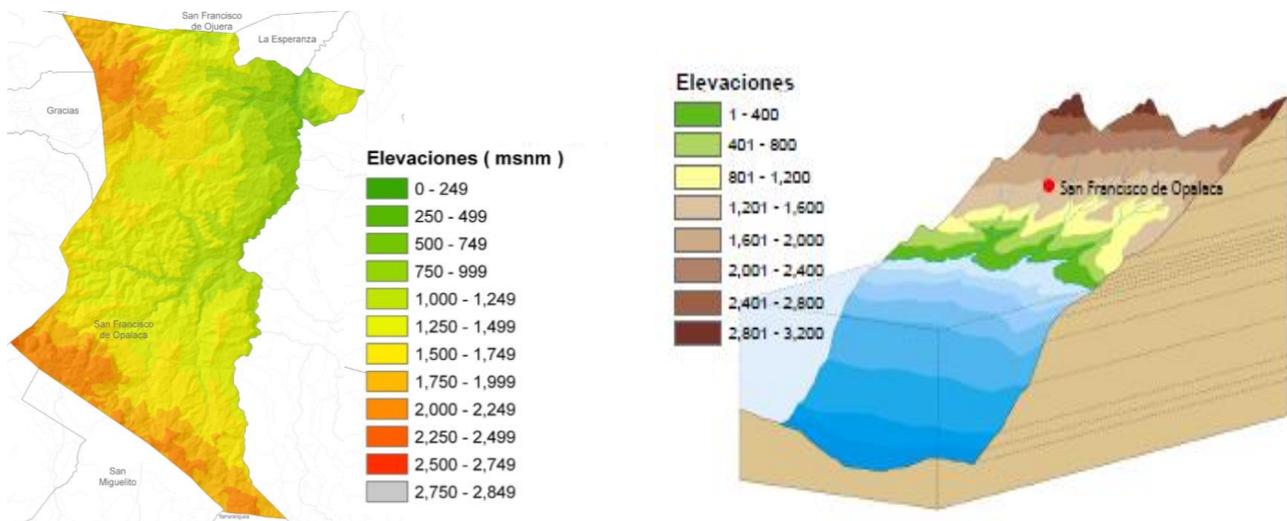
La información de referencia para la elaboración del estudio ambiental fue obtenida a partir de la asistencia técnica de la Asesora Ambiental de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Ing. Julissa Briceño. Ver carta de autorización de entrevista en Anexo 15, p. 134.

### **Información Biofísica de San Francisco de Opalaca, Intibucá, pre proyecto apícola**

El municipio de San Francisco de Opalaca, con una superficie de 292.5 km<sup>2</sup> y al noroeste del departamento de Intibucá, cuenta con un clima cálido, que comprende temperaturas promedio entre 16°C y 26.5°C, precipitaciones anuales promedio entre 40 y 60 mm, viento promedio de 13.7 km/h y evapotranspiración de 34.7 mm (Secretaría de Agricultura y Ganadería, 2015); todo lo cual hace un escenario ideal para la formación de bosque semi-seco a húmedo. En materia de relieve, el municipio cuenta, en su gran mayoría, con pendientes de entre 15-30%, y un rango de altitud localizado entre los 1,500 y 2,250 msnm (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015). Los mapas de pendientes y altitud se observan en las Figuras 14 y 15 a continuación:



**Figura 11.** Rango de Pendientes del municipio de San Francisco de Opalaca  
Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)



**Figura 12.** Rango de Elevaciones de San Francisco de Opalaca

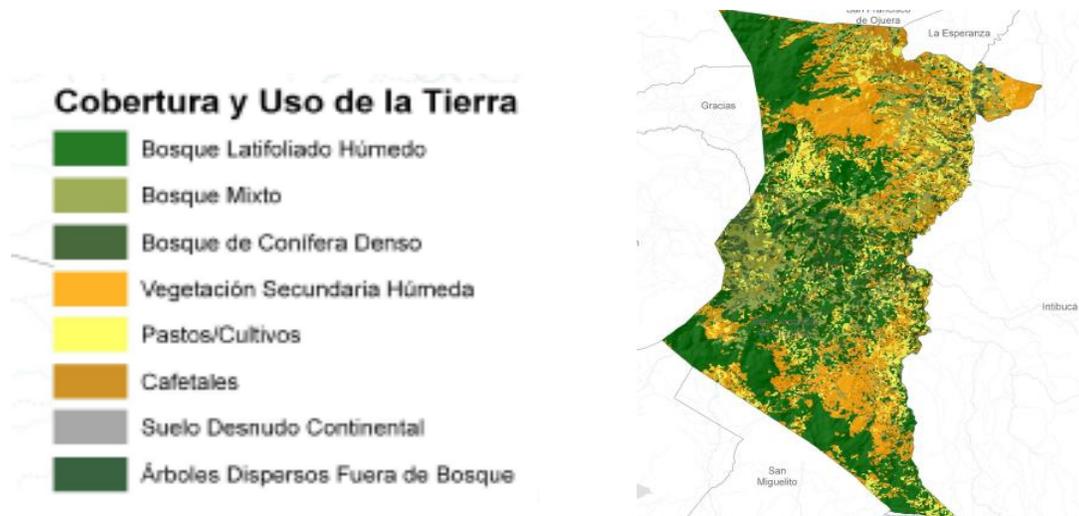
Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)

Con un total de 29,248 hectáreas de territorio municipal, la distribución y uso del suelo predominante en San Francisco de Opalaca es compuesta por bosque latifoliado húmedo, con un 35.5% del total del territorio, lo cual es traducido a 10,381.78 hectáreas en total. En segundo plano, queda lo que es la vegetación secundaria húmeda (26.46%), bosque mixto (14.73%), y muy por debajo, encontramos lo que son los cafetales, los que representan solamente el 1.26%. El total de cobertura y uso de tierra de San Francisco de Opalaca, se muestran en la Tabla 17 y Figura 16:

**Tabla 17.** Cobertura y Uso de la Tierra en San Francisco de Opalaca, Intibucá

CATEGORÍA	SUPERFICIE Ha	SUPERFICIE Km <sup>2</sup>	SUPERFICIE %
Árboles Dispersos Fuera de Bosque	597.46	5.97	2.04%
Bosque de Conífera Denso	2,147.68	21.48	7.34%
Bosque Latifoliado Húmedo	10,381.78	103.82	35.50%
Bosque Mixto	4,309.41	43.09	14.73%
Cafetales	367.97	3.68	1.26%
Pastos/Cultivos	3,700.70	37.01	12.65%
Suelo Desnudo Continental	4.52	0.05	0.02%
Vegetación Secundaria Húmeda	7,738.48	77.38	26.46%
<b>Total</b>	<b>29,248.00</b>	<b>292.48</b>	<b>100.00%</b>

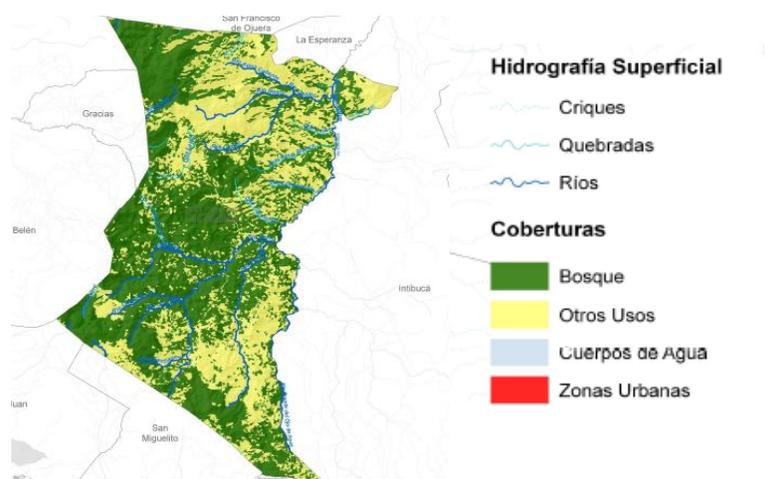
Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)



**Figura 13.** Cobertura y Uso de la Tierra en San Francisco de Opalaca

Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)

A nivel hidrográfico, San Francisco de Opalaca cuenta con varias fuentes de agua natural que abastecen al municipio en sus diversas actividades agrícolas y de vida diaria, siendo los principales los siguientes: Ojo de Agua, Pacayal, Sarco, Negro, Agua Caliente, Canjel y Santiago, de las cuales emergen diversas quebradas y fuentes de agua secundarias. El mapa hidrográfico del municipio se aprecia en la Figura 17 a continuación:



**Figura 14.** Hidrografía Superficial de San Francisco de Opalaca

Fuente: (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, 2015)

Toda esta información y descripción de indicadores biofísicos del municipio de San Francisco de Opalaca proporciona un claro panorama acerca de las condiciones y estado actual del mismo, sus fortalezas y debilidades en materia de disponibilidad de recursos naturales, y permite visualizar a corto o largo plazo sus oportunidades de desarrollo comunitario y productivo. Con el conocimiento previo de que la actividad apícola no es una actividad de producción y de subsistencia humana principal de los pobladores del municipio de San Francisco de Opalaca, se entiende esta descripción del municipio como el escenario pre proyecto apícola.

### **Procesos incorporados por el proyecto apícola**

El proyecto apícola personalizado, el cual para motivos de esta investigación se quedará exclusivamente en el componente productivo, y el cual recae en su totalidad en las manos del productor, está compuesto de los procesos mencionados en la Tabla 18 a continuación:

**Tabla 18.** Procesos a incorporar en la comunidad por parte del Proyecto Apícola Personalizado

<b>PROCESOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD</b>
Instalación de Apiario	Limpieza de Zona de Apiario	Una vez seleccionado el lugar indicado para la instalación del apiario, el apicultor deberá limpiar la zona, quitar la maleza y otros diversos elementos (piedras, troncos, etc.) que impedirían la colocación de las colmenas de manera adecuada.
	Colocación de Colmenas y Enjambres	Con el lugar limpio, se procede a colocar las burras de metal a una distancia de 3x3 metros entre ellas, las cuales servirán como base de la colmena, y posteriormente, se colocan las colmenas con ambas cámaras (de cría y de miel) sobre ellas.
Mantenimiento (Cada 10 días)	Control de plagas y enfermedades	Las principales amenazas de plagas contra las abejas son: la hormiga, la polilla de cera y la varroa (garrapata). Contra la hormiga, el apicultor deberá velar por la protección de la colmena a través del mantenimiento y limpieza de la zona alrededor de ella; contra la polilla de cera es necesario asegurar que no queden espacios vacíos dentro de la colmena en donde la polilla pueda depositar sus huevos; y en el

<b>PROCESOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD</b>
(... Continua) Mantenimiento (Cada 10 días)	(... Continua) Control de plagas y enfermedades	caso de la varroa, es necesario colocar (en tiempos fuera de la cosecha) tiras de Almibar, las cuales sirven para controlar el número de varroa en la colmena, y contrarrestar sus efectos negativos en la abeja.
	Monitoreo de crías	Consiste en el monitoreo de los ciclos de reproducción de la colmena, a través de la revisión de los huevos, los cuales se dividen en: postura (huevo de más de tres días) y los huevos del día. Esto sirve para monitorear el ritmo de crecimiento de cada colmena.
	Monitoreo de Reina	Se realiza una revisión continua de la reina de la colmena. Al identificar posibles reinas nacientes que podrían crear instintos de migración en la colmena, entonces se procede o a eliminarlas o a crear una 2da colmena. Cada año, es necesario realizar el cambio de la reina de la colmena por una nueva.
	Revisión de producción de miel	Se monitorean los niveles de producción de miel de cada colmena de manera periódica.
	Alimentación energética y proteica	En los periodos de tiempo en donde las plantas melíferas de la zona no se encuentran en su período de floración, y la colmena se quede sin alimento con el cual sobrevivir, es necesario que el apicultor realice la alimentación de tipo energética (cada 8 días) y la alimentación proteica (cada 15 días).
Cosecha	Extracción miel de marcos	En la época de cosecha, la cual suele durar un período de 4-5 meses, es necesario proceder a extraer la miel de los marcos por medio de la centrifugación. Para poder hacerlo fácilmente, la colmena debe ser ahumada previo al acto de cosecha, lo cual deja a las abejas en estado temporal de estupefacción, lo que le permite al apicultor su fácil manejo. Por lo general, cada colmena permite de tres a cuatro extracciones por temporada de cosecha.
	Limpieza de colmenas	Cada vez que se extrae miel de la colmena, el apicultor debe asegurarse de limpiar los marcos, piquera, y demás zonas que pudieran ser cubiertas con cera o demás elementos. La limpieza se realiza con una espátula sencilla.

Fuente: (Cáceres, 2017).

### **Repercusiones ambientales del proyecto**

A partir de la descripción de los nuevos procesos de producción introducidos con el proyecto apícola personalizado, y sus diversas actividades, Briceño (2017) puede prever las

siguientes repercusiones en las condiciones biofísicas del municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá:

- Desplazamiento de abejas nativas de la zona, como lo son la abeja blanca y de castilla (Se cree que ambas son abejas de tipo europeas). Este desplazamiento puede ocurrir por la disminución de néctar del cual puedan subsistir con la nueva población de abejas, incompatibilidad entre razas, entre otros.
- Generación de mayores niveles de polinización en las plantas silvestres de la zona. Debido a que muy pocas de estas plantas son frutales, la polinización no impulsaría la producción de algún fruto específico, sino que ayudaría a conservar las plantas y árboles silvestres existentes.
- Generación de humo en manejo de colmenas. El humo utilizado produce emisiones de monóxido de carbono (CO) y demás partículas ajenas al ambiente. El humo, de no ser manejado adecuadamente, puede crear irritabilidad y desorientación tanto en los humanos manejándolo, como en aves que transiten por la zona. Se considera que la cantidad de humo requerida en cada sesión es leve, en un aparato y ambiente controlado, y el cual es alcanzable con solamente brasas, no requiere fuego.
- Control de plagas de diversas amenazas para la colmena, como ser hormigas y varroa (garrapata). Debido a que las cantidades de estas poblaciones suelen aumentar en presencia de potencial alimento, en este caso la colmena, el control de estas plagas no es considerado una amenaza hacia su especie.
- Utilización de agua para limpieza de utensilios y generación de residuos, tanto orgánica como inorgánica. Ambos en pequeñas cantidades y de leve impacto.

## **Categorización ambiental del Proyecto Apícola Personalizado**

Acorde a los efectos ambientales previstos por parte del proyecto apícola personalizado, es necesario categorizar el proyecto en base a la Tabla de Categorización Ambiental para proyectos o empresas implementado por la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA), dependencia de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, hoy en día llamada Mi Ambiente. Ver Anexo 16, p. 135 para visualizar la sección de la Tabla de Categorización Ambiental que aplica al proyecto de producción apícola personalizada.

A partir de ello, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (2011) ubica el proyecto de producción apícola personalizado en San Francisco de Opalaca, Intibucá bajo la Categoría Ambiental 1, es decir, un proyecto de menor impacto ambiental, y será viable siempre y cuando éste cumpla con las medidas de control ambiental recomendadas por la Secretaría Mi Ambiente, en caso de existir alguna.

## **Medidas de Compensación Ambiental del Proyecto Apícola Personalizado**

Algunas de las medidas de compensación de manejo ambiental, como respuesta a los efectos previstos del proyecto apícola personalizado, son:

- Reproducción de abejas nativas de manera paralela y liberación de las mismas a su ambiente natural, esto para prevenir efectos negativos en los números de abejas europeas oriundas del municipio de San Francisco de Opalaca.
- En respuesta a la generación de humo y uso de agua para diversas de las actividades de producción apícola, se recomienda la siembra de árboles. En caso de querer beneficiar

de igual manera las cantidades de néctar disponible en la zona para las abejas, se puede optar por sembrar árboles y plantas con flora melífera.

- Asegurar que el agua utilizada para procesos de limpieza del proyecto sea solamente la necesaria, procurando en todo momento mantener esas cantidades a lo mínimo y evitar el desperdicio.
- No recurrir a la quema de basura, en cambio, hacer uso tanto de composteras para material orgánico y fosas para el material inorgánico resultante del proyecto. En el caso de las fosas, es importante la impermeabilización del suelo mediante el uso de arcilla y plástico, y se recomienda mantener registros del lugar y contenido de cada una de las fosas elaboradas.

#### **4.2.5. Estudio Legal**

A través de este estudio se busca determinar la viabilidad legal que posee el proyecto de producción apícola personalizada, teniendo en consideración la legislación nacional actual, e identificar si existen posibles leyes o políticas que impidan su realización.

La información de referencia para la elaboración del estudio legal fue obtenida a partir de diversas fuentes, incluyendo entre ellas: el Coordinador de la Cadena Apícola – PRONAGRO/SAG, el Ing. Martín Lanza; el cual fue sometido a una entrevista formal.

#### **Organización Gremial de Apicultores**

Como todo rubro o sector productivo, la organización de sus miembros y demás involucrados es un elemento importante de formación que proporciona estructura a los procesos

del rubro, facilita la comunicación y elementos de sistematización de información de mayor relevancia para el mismo.

Para el rubro apícola, por muchos años esta organización gremial fue la Asociación de Apicultores de Honduras (ANAPIH), la cual tenía la responsabilidad de, así como el IHCAFÉ lo es para el sector cafetalero, de sistematizar información interna del rubro, orientar a los apicultores hacia procesos más metódicos, atraer inversión al sector apícola y fomentar la implementación de buenas prácticas de producción y procesamiento que mejoren el nivel de competitividad de sus productos en el mercado. Lastimosamente, a raíz de una falta de visión general, inversión e interés popular en el sector mal aprovechado, y falta de organización de todos los miembros interesados, ANAPIH fue una organización sin resultados. Quizá, como consecuencia de su mal funcionamiento, el sector apícola hondureño no cuenta hoy en día con datos conglomerados de producción, unidades productivas y niveles de productividad actualizados.

Desde el año 2016, una nueva organización gremial ha nacido, UNEAPIH, liderada principalmente por miembros activos de COAPIHL, y es cuestión de tiempo para determinar si ésta contará con un impacto positivo de sistematización y control en el sector apícola.

### **Leyes o Reglamentos de Producción en Campo**

Con el fin de contar con un parámetro de control y regulación para el sector apícola en materia de producción en campo, control de enfermedades y manejo técnico de procesos apícolas, la Secretaría de Agricultura y Ganadería, a través de la dependencia PRONAGRO, tiene la iniciativa de crear un Reglamento de Sanidad Apícola que conceda al Estado poder legal por medio del cual ejercer los controles en campo mencionados anteriormente de manera unánime y eficiente, en directa relación con el apicultor.

Lastimosamente, al día de hoy, dicho Reglamento de Sanidad Apícola se encuentra todavía en estado de borrador en la dependencia de SENASA, encargada de autorizar el contenido y parámetros de control establecidos por dicho reglamento. Hasta que este documento con poder legal no sea aprobado y autenticado por las entidades gubernamentales correspondientes, es muy difícil ejercer mayores niveles de control en materia de producción en campo, en control de enfermedades y protección de la calidad de los procesos apícolas (Lanza, 2017). De igual manera, la falta de un Reglamento de Sanidad Apícola nacional impide al país ser considerado por parte de la Unión Europea como un potencial proveedor de miel de abeja.

Con esto se concluye que, legalmente, los procesos de manejo técnico apícola en campo dependen exclusivamente del conocimiento, disposición y condiciones de cada apicultor.

### **Leyes o Reglamentos de Procesamiento/Inocuidad**

Siguiendo la cadena de valor del rubro apícola, en materia de procesamiento de miel de abeja, Honduras cuenta con el Manual de Prerrequisitos y Guía HACCP para el Procesamiento de Miel de Abejas, el cual tiene como objetivo “proporcionar a las empresas procesadoras de la miel de abejas, las herramientas básicas para garantizar la inocuidad del producto” (PYMERURAL, 2010, p. 6). Lo que el Reglamento de Sanidad Apícola regularía en materia de calidad de procesos en campo, el Manual de Prerrequisitos y Guía HACCP lo hace para los procesos de procesamiento de miel de abeja.

Debido a que el presente proyecto de producción apícola personalizada se enfoca exclusivamente en el componente productivo de la cadena de valor, y se encuentra íntimamente relacionado con el productor y los efectos del proyecto en su hogar, dicho manual no es aplicable al mismo, por los momentos.

#### 4.2.6. Socialización de Proyecto

El último punto a ser considerado en el estudio de viabilidad de un proyecto apícola personalizado en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, es el grado de aceptación de sus pobladores y percepción de los mismos al proyecto productivo en cuestión, a través de una socialización de proyecto que permita plantear el proyecto como tal, examinar la disposición de participación y disipar cualquier duda que pudiera existir. Un proyecto que cuente con todos los elementos de viabilidad aprobados (técnico, de mercado, legal, ambiental y económico) y que no cuente con la aprobación o interés de la población de interesados principal, no sería de mayor relevancia.

De manera inicial, en el 2016 se realizó un sondeo de información preliminar con las personas en asistencia a las sesiones anuales de ese año de las Empresas Rurales Productivas de Honduras, referente al interés que existía en la población sobre un proyecto apícola personalizado, aun sin contar con mayor información del mismo; y analizar si este era un rubro del cual valdría la pena realizar una investigación más exhaustiva. En dichas reuniones, estuvieron representados 99 de los 318 hogares activos de este municipio. Ver en Anexo 17, p. 135 el instrumento de sondeo de información preliminar utilizado. La interrogante en cuestión era: ¿Es el rubro apícola un área de interés para usted? Los resultados obtenidos se pueden apreciar en la Tabla 19:

**Tabla 19.** Sondeo Inicial de Proyecto Apícola en San Francisco de Opalaca

Respuesta	Plan de Barrios	Monte Verde	El Naranjo	Ojo de Agua	Agua Sucia	La Chorrera Áspera	El Zacatal	La Ceibita	Total	Porcentaje
SI	25	13	13	16	2	7	7	6	89	90%
NO	3	3	0	0	0	4	0	0	10	10%
<b>TOTAL</b>									99	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Con este sondeo preliminar podemos observar que el porcentaje de interés inicial de la población en un proyecto de tipo apícola es alto (90%), y que éste es un tema del cual les gustaría indagar más a profundidad en el futuro. Esto sirve como punto de partida para Empresas Rurales Productivas de Honduras para dar inicio a una investigación más exhaustiva de las posibilidades de aplicación del rubro apícola en San Francisco de Opalaca, y el impacto que este tendría en el hogar.

Una vez realizada la investigación y conocidos los diferentes elementos del proyecto apícola personalizado, se procedió a realizar una socialización del proyecto, a través de un grupo de enfoque, en donde se comunicaron las características y diferentes dimensiones del proyecto a los socios beneficiarios de San Francisco de Opalaca, con el fin de crear un espacio de retroalimentación que no solamente permita exponer frente a ellos la propuesta de proyecto, sino que también permita realizar mejoras al proyecto que sean propuestas en el proceso. Posterior a ello, se procedió a realizar una entrevista individual con los hogares interesados en el proyecto, para conocer a mayor detalle si cuentan con las condiciones adecuadas necesarias para el proyecto. Ver en Anexo 18, p. 136, las fotos del grupo de enfoque de socialización del proyecto y entrevistas por hogar.

A partir de dicho grupo de enfoque de socialización, se obtuvo una recepción mayoritariamente positiva del proyecto, con comentarios como: “Con este tipo de proyectos podré aumentar los ingresos de mi casa”, “He escuchado que la miel es bastante buena para la salud. Si pongo colmenas en mi casa aprovecharé a mejorar mi estilo de vida”, “Ya había trabajado con abejas antes, aunque nunca de manera profesional. Me gustaría aprender cómo se hace”, entre otros. El interés por aprender un nuevo rubro que potencialmente podría mejorar el nivel de ingresos por

hogar es fácilmente identificable, y eso es sumamente necesario para la implementación del proyecto apícola personalizado.

Como contraparte, algunos de los comentarios negativos hacia el proyecto giran en torno a dos temas centrales: miedo a no poder pagar el préstamo que posibilite el proyecto en el tiempo estipulado, y temor a no saber manejar las abejas adecuadamente. Ambos puntos están relacionados y pueden ser abordados de acuerdo al grado y nivel de asistencia técnica al cual tendrán acceso durante el proyecto. Con el conocimiento técnico adecuado, con un seguimiento constante por parte de Empresas Rurales Productivas y el apoyo necesario, los productores deberían ser capaces no solamente de saber manejar las colmenas correctamente, sino que también deberían poder alcanzar los niveles de productividad por colmena que les permita cumplir con sus obligaciones financieras.

Lastimosamente, de acuerdo a comentarios de ellos mismos, estas poblaciones ya han experimentado en el pasado otros proyectos sociales que prometían ciertos resultados, durante el proceso no recibieron el acompañamiento técnico adecuado y, por consecuencia, éstos proyectos terminaron en fracaso; por lo cual, su temor a no recibir el apoyo necesario en el presente proyecto y terminar con los mismos resultados es algo completamente entendible.

Con dicha variedad de comentarios y poderosa retroalimentación, se llega a la conclusión de que, de recibir el apoyo técnico adecuado, la seguridad de compra de producto al momento de la cosecha, y el seguimiento de parte de Empresas Rurales Productivas de Honduras, la población de San Francisco de Opalaca, Intibucá, muestra altos grados de interés por un proyecto apícola personalizado que les permita aumentar sus ingresos por hogar, y por consiguiente, ayudar a reducir la pobreza de sus comunidades.

### **4.3. Evaluación de Impacto Social de Producción Apícola Personalizada**

Desde un inicio, el propósito del proyecto apícola personalizado ha sido el de crear un impacto positivo en el esfuerzo de reducción de los índices de pobreza que persisten de manera generacional en las poblaciones de las aldeas de San Francisco de Opalaca, Intibucá. Con el fin de cuantificar y medir este aporte, en caso de existir alguno, se hará uso de las herramientas de Evaluación de Impacto Económico Mensual y Costo-Impacto.

#### **4.3.1. Evaluación de Impacto Económico Mensual**

En primera instancia, y con el fin de evaluar los beneficios que el proyecto apícola personalizado tendrá en el hogar participante, es necesario realizar un análisis comparativo entre los costos e ingresos del proyecto, determinando su utilidad o pérdida, y en caso de presentarse una utilidad, ver el margen de utilidad que estaría a disposición de los hogares beneficiarios para necesidades insatisfechas varias.

En el análisis de viabilidad financiera, ya se determinó que el proyecto apícola personalizado presenta márgenes de rentabilidad en su horizonte de implementación de diez años, lo cual proporciona la primera aprobación del proyecto. Ahora bien, ¿Cuál es el grado de variación de ingresos entre el hogar sin proyecto apícola y el hogar con proyecto apícola? Y ¿Qué implica esa diferencia en la economía del hogar del ahora apicultor? Para ello, se presentan los ingresos promedio pre proyecto apícola de los hogares de San Francisco de Opalaca, (de acuerdo al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre), versus los ingresos netos del proyecto apícola.

Esta comparación nos dará el margen real del beneficio económico del proyecto apícola, y se puede ver en la Tabla 20 a continuación:

**Tabla 20. Beneficio Económico de Proyecto Apícola Personalizado**

<b>Panorama Pre Proyecto Apícola</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
<b>Ingreso Anual</b>	L. 26,910.92									
<b>Ingreso Mensual</b>	L. 2,242.58									
<b>Resultados Proyecto Apícola</b>										
<b>Utilidad Neta Anual</b>	L. 3,764.29	L. 4,263.21	L. 4,770.89	L. 762.19	L. 27,404.81	L. 26,828.06	L. 25,337.54	L. 41,320.19	L. 43,338.16	L. 40,592.89
<b>Utilidad Neta Mensual</b>	L. 313.69	L. 355.27	L. 397.57	L. 63.52	L. 2,283.73	L. 2,235.67	L. 2,111.46	L. 3,443.35	L. 3,611.51	L. 3,382.74
<b>Escenario Final con Proyecto Apícola</b>										
<b>Ingreso Total Anual</b>	L. 30,675.21	L. 31,174.13	L. 31,681.81	L. 27,673.11	L. 54,315.73	L. 53,738.98	L. 52,248.46	L. 68,231.11	L. 70,249.08	L. 67,503.81
<b>Ingreso Total Mensual</b>	L. 2,556.27	L. 2,597.84	L. 2,640.15	L. 2,306.09	L. 4,526.31	L. 4,478.25	L. 4,354.04	L. 5,685.93	L. 5,854.09	L. 5,625.32

Fuente: Elaboración Propia.

A partir de este cuadro, se puede ver como en los primeros cuatro años, debido a que el productor todavía se encuentra en estado de transición, y éste debe realizar los pagos de amortización del préstamo inicial, los valores de utilidad son de menor grado al esperado. Sin embargo, una vez superado este año, los valores de utilidad van en aumento de forma progresiva.

En los últimos tres años, vemos como la utilidad mensual del proyecto apícola sobrepasa los Lps. 3,000.00, siendo los valores del año 8-10 los siguientes: Lps. 3,443.35, Lps. 3,611.51; y Lps. 3,382.74 respectivamente. Al sumarlo con el ingreso mensual del hogar pre proyecto, vemos valores de utilidad mensual total de: Lps. 5,685.93, Lps. 5,854.09; Lps. 5,625.32 respectivamente. Tomando en consideración que la Canasta Básica Alimentaria de la zona rural en Honduras se encuentra por los momentos en Lps. 5,619.21 se puede afirmar que con la implementación del proyecto en un plazo mínimo de ocho años, el productor será capaz de llegar al ingreso mensual necesario para poder cubrir dicha Canasta Básica Alimentaria rural, lo cual por definición técnica,

lo transfiere de la categoría de pobreza extrema a la de pobreza relativa. Esto constituye un gran impacto en la economía del hogar de estas familias beneficiadas.

De acuerdo al PNUD, este aumento de ingresos por hogar y consecuente cobertura de la CBA mensual, es considerado un aporte al indicador “Pobreza Extrema por Ingresos”. Al incluir este beneficio económico en la línea base de pobreza multidimensional, proveniente de la valoración inicial de los indicadores de desarrollo en la muestra de 50 hogares potenciales de participación del proyecto apícola con el Índice de Pobreza Multidimensional, se pueden apreciar los siguientes cambios en dicha línea base en la Tabla 21 a continuación:

**Tabla 21. Impacto de Proyecto Apícola en Línea de Pobreza de San Francisco de Opalaca**

Incidencia de Pobreza (% de personas que viven en Hogares pobres)	Intensidad de Pobreza (% de carencias entre los Hogares pobres)	IPM	Carencias (% de Hogares pobres y carentes en cada indicador)											
			Inasistencia educación básica y bachillerato	Logro educativo incompleto	No gratuidad a educación superior	Empleo infantil y adolescente	Desempleo o empleo inadecuado	No contribución a un sistema de pensiones	Falta de agua potable (red pública)	Pobreza extrema por Ingresos	Hacinamiento	Déficit habitacional	Sin saneamiento de excretas	Falta de Electricidad
98.00	66.16	0.648	24.00	84.00	98.00	0.00	98.00	98.00	94.00	0.00	86.00	88.00	26.00	82.00

Fuente: Elaboración Propia, en base a indicadores de (Añazco & Pérez, 2014) y (PNUD, 2012).

Con estos resultados, podemos apreciar cómo, en el escenario en que todos los productores participantes del proyecto apícola personalizado sean capaces de cubrir la Canasta Básica Alimentaria mensual necesaria en su hogar, inmediatamente dejan de contar con la carencia de “Pobreza extrema por Ingresos”, y por ende, el valor quedaría en 0.00. Con ello no significa que éstos hogares dejaran de contar con pobreza multidimensional y relativa, queda camino por recorrer en los indicadores de educación, empleo, vivienda, salud, etc. (todavía cuentan con más de 1/3 de carencias, y el valor de Incidencia permanece en 98%) sin embargo, la Intensidad de pobreza disminuye de 74.49% a 66.16% (8%), llegando a un IPM de 0.648, a diferencia del 0.730 inicial.

Con todo esto, se puede evidenciar no solamente de manera general la utilidad del proyecto apícola personalizado, sino que también vemos las implicaciones que este beneficio económico tendría en la situación de pobreza extrema de los pobladores beneficiarios.

#### **4.3.2. Evaluación Costo-Impacto**

Una vez comprobado que los beneficios económicos del proyecto apícola personalizado son mayores que sus costos, y que esta utilidad puede ser dirigida hacia la cobertura de necesidades intrínsecas de los hogares en situación de pobreza de este municipio, es necesario ahora ir más allá del aspecto económico. Por medio de la herramienta Costo-Impacto se evalúa si el impacto social del proyecto en comparación con los costos del mismo es más eficiente versus otros proyectos.

Para ello, se procedió a comparar los costos del proyecto apícola personalizado con la consecución de sus objetivos, tomados a partir de indicadores internacionales de reducción de pobreza. De manera paralela, se hizo la misma evaluación sobre otros dos proyectos de referencia implementados en los últimos años en el municipio de San Francisco de Opalaca: las Cajas Rurales y la producción de frijol; con el fin de contar con una jerarquización de proyectos, y analizar cuál de ellos obtiene el mayor impacto al menor costo.

Los objetivos de impacto a ser tomados en consideración en esta evaluación, junto con sus ponderaciones de importancia, son: a) Aumentar los ingresos de hogar destinados a Alimentación (0.41); b) Aumentar los ingresos de hogar destinados a Educación (0.17); c) Aumentar los ingresos de hogar destinados a Vivienda (0.17); d) Aumentar los ingresos de hogar destinados a Salud (0.25). Dichas ponderaciones vienen a partir de la cantidad de indicadores encontrados en cada una de estas dimensiones, y la importancia de cada una para la supervivencia humana. A raíz de ello, la alimentación toma el primer lugar por ser un elemento esencial de sostén diario; no muy detrás,

y por encontrarse en la misma dimensión, se encuentra salud. Educación y vivienda, aunque no menos importantes en comparación, son elementos que, en base a la necesidad de supervivencia humana básica, podrían ser relegados en posición, y por eso comparten ponderación de importancia al final (Añazco & Pérez, 2014).

A través de un análisis de expertos, el impacto de cada proyecto en cada objetivo, y su consecuente Impacto Ponderado Total (IPT) se puede visualizar en la Tabla 17 a continuación:

**Tabla 22.** Evaluación Costo-Impacto de Proyectos de Reducción de Pobreza

Proyectos de Reducción de Pobreza									
OB1 = Aumentar los ingresos de hogar destinados a alimentación ( $p1 = 0.41$ )									
OB2 = Aumentar los ingresos de hogar destinados a educación ( $p2 = 0.17$ )									
OB3 = Aumentar los ingresos de hogar destinados a vivienda ( $p3 = 0.17$ )									
OB4 = Aumentar los ingresos de hogar destinados a salud ( $p4 = 0.25$ )									
Alternativas	Impacto (%)				Impacto ponderado (%)				IPT
	OB1	OB2	OB3	OB4	OB1	OB2	OB3	OB4	
Proyecto apícola personalizado	35	30	15	20	14.35	5.1	2.55	5	27.00
Proyecto Cajas Rurales	10	10	25	20	4.1	1.7	4.25	5	15.05
Proyecto de Frijol	30	10	5	16	12.3	1.7	0.85	4	18.85
Importancia OB					0.41	0.17	0.17	0.25	

Fuente: (Najarro, 2016).

La asignación de aporte de cada proyecto a los objetivos de impacto se basa en: su capacidad de generación de ingresos, márgenes de utilidad del proyecto, tiempo de recuperación de la inversión inicial o devolución del mismo, perduración del impacto o beneficios a mediano y largo plazo, capacidad de manejo y requerimientos del proyecto, entre otros. Con ello, podemos ver que el proyecto apícola personalizado, junto con el proyecto de frijol, generan su mayor impacto en el objetivo de mayor peso, es decir, “Aumentar los ingresos de hogar destinados a la alimentación”,

mientras que el proyecto de cajas rurales resulta ser más beneficioso en aspectos de renovación de vivienda, esto por ser un proyecto que otorga el beneficio económico de un solo de manera inicial, permitiendo inversiones más elaboradas que los otros. Al final, el proyecto apícola personalizado presenta el mayor impacto ponderado total de los tres, siendo este 27.00.

Una vez determinado el impacto de cada proyecto a los objetivos, se procede a calcular su Costo Total Anual (CTA); esto desde la perspectiva del productor. El proyecto apícola personalizado, por información expuesta anteriormente, se conoce que tiene un costo anual de Lps. 44,800.00. En el caso de las cajas rurales, con un préstamo de Lps. 25,000.00, y con una tasa de interés anual del 20%, tiene un costo anual de Lps. 30,000.00. El proyecto frijol, con la posibilidad de ser implementado cuatro veces en un año en una misma manzana de tierra, y con un costo individual de Lps. 8,000.00, deja al proyecto con un costo anual de Lps. 32,000.00.

A partir de ello, junto con el valor de impacto ponderado total, se puede determinar el Costo Unitario por Impacto Anual (CUIA), de cada proyecto y por consiguiente, su orden de jerarquización. Este es expuesto en la Tabla 18 a continuación:

**Tabla 23.** Jerarquización de Proyectos por Costo Unitario de Impacto Anual

	<b>CTA</b>	<b>IPT</b>	<b>CUIA</b> $CTA / (IPT * 100)$	<b>Orden de jerarquización (lugar)</b>
<b>Proyecto apícola personalizado</b>	44,800.00	27	16.59	1
<b>Proyecto Cajas Rurales</b>	30,000.00	15.05	19.93	3
<b>Proyecto de Frijol</b>	32,000.00	18.85	16.98	2

Fuente: (Najarro, 2016).

Con dicha jerarquización de proyectos, vemos que el primer lugar de eficiencia de costos versus consecución de objetivos de impacto es del Proyecto apícola personalizado. No muy detrás,

se encuentra en segundo lugar el Proyecto de Frijol, y por último, el Proyecto de Cajas Rurales. Se puede adjudicar dicho comportamiento a que el proyecto frijol, aunque con menores costos y con buenas ponderaciones de impacto, es un proyecto muy efímero, con duraciones promedio de dos meses y tiempos de espera de recuperación de la tierra entre ellos. Cada cosecha en un año podría ser visto como un proyecto en sí, aumentando el riesgo del mismo, y su capacidad de extensión de impacto a largo plazo es más difícil que la de un proyecto apícola personalizado. El proyecto de cajas rurales no cuenta con un enfoque definitivo en comparación con los otros proyectos.

Con esto se puede concluir que el proyecto apícola personalizado muestra excelentes rendimientos y eficiencia de costos por encima de los demás, por lo cual es el proyecto óptimo y debería ser considerado en la lucha de reducción de pobreza.

#### **4.4. Interpretación de Resultados**

A partir de dichos resultados, el análisis de viabilidad de un proyecto apícola personalizado en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, se puede descomponer de la siguiente manera:

Con respecto a la *viabilidad técnica*, al analizar tanto el contexto ambiental del municipio de San Francisco de Opalaca como la capacidad del productor, se infiere que el municipio cuenta con las condiciones ambientales necesarias (extensa variedad y cantidad de flora melífera, suficientes fuentes de agua, temperaturas y precipitaciones cercano a lo idóneo) para la implementación de procesos de producción apícola en esa zona. De igual manera, los socios beneficiarios de Empresas Rurales Productivas de Honduras cuentan con la capacidad de recepción de la información técnica de manejo apícola necesaria para el mantenimiento y control de diez

colmenas por hogar, al igual que la mano de obra para los procesos técnicos de campo. Al sumar todas estas condiciones, se concluye que el proyecto es viable desde el punto de vista técnico.

En términos de *viabilidad de mercado*, se puede corroborar que, en base a datos de producción, importación y exportación de miel de abeja natural en el país, el tamaño de mercado de consumo aparente de este producto es de 512.5 TM, y solamente el 55.5 % es abastecido con producción nacional. Esto deja un claro desbalance comercial de la capacidad de oferta de miel de abeja con producción nacional, empujándonos a la necesidad de importación del producto de otros países, especialmente de Guatemala. Con una proyección de producción de miel de abeja del proyecto apícola personalizado de 26.7 TM, se concluye que si existe la posibilidad de mercado de integrar un nuevo participante como proveedor de miel de abeja a nivel nacional, desplazando los actuales volúmenes de importación.

Al examinar los valores numéricos en referencia al análisis de *viabilidad económica/financiera*, se puede concluir que el proyecto de producción apícola, desarrollado desde un punto de vista personalizado de hogar, cuenta con posibilidades de no solamente recuperar la inversión inicial destinada a la puesta en marcha de los procesos de producción en campo y demás operaciones, sino que también cuenta con el potencial de generar márgenes de utilidad para el productor y su familia en un horizonte de evaluación de diez años.

En el ámbito de *viabilidad ambiental*, y tomando en consideración las condiciones ambientales previas al proyecto y los nuevos procesos introducidos por parte de la actividad apícola, se puede aseverar que los efectos ambientales del proyecto son menores, lo cual por consecuencia coloca al proyecto apícola como un proyecto de Categoría 1, de acuerdo a la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA), es decir, de bajo impacto

ambiental. A pesar de ser leves, el proyecto siempre tiene efectos o consecuencias ambientales, como ser la creación de humo, introducción de nuevas especies, entre otros; sin embargo, con medidas de contingencia adecuadas para dichos efectos y la categorización ambiental asignada, se puede aseverar que el proyecto cuenta con viabilidad de implementación desde la perspectiva ambiental.

En aspectos de *viabilidad legal*, podemos afirmar que de acuerdo a la legislación vigente del sector apícola en el país, el productor no estaría incurriendo en ningún tipo de infracción de tipo legal que pudiera potencialmente poner en riesgo los procesos de producción del proyecto apícola en el futuro, ni existen impedimentos burocráticos que obstaculicen o retrasen las operaciones del proyecto. A pesar de que se conoce la importancia de un Reglamento de Sanidad Apícola para la regulación de procesos de producción en campo y control de enfermedades, por los momentos este no se encuentra a disposición legal del público en general, por lo cual, el productor no cuenta con un parámetro legal que restrinja sus actividades apícolas. De igual manera, no existe una organización gremial activa por los momentos que cuente con exigencias de sistematización de producción hacia el apicultor, ni requisitos extras de afiliación.

En referencia al nivel de *aceptación social* manifestado por los pobladores del municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, específicamente de los 99 hogares activos y al día con las operaciones de Empresas Rurales Productivas de Honduras, se puede ver que 89 de ellos manifestaron interés inicial de participación en un proyecto de producción apícola personalizada, representando estos el 90% de la población elegible para el proyecto. Existen tanto comentarios positivos como dudas al respecto, como es de esperar en toda iniciativa de proyecto nueva y desconocida, pero se considera que, con el apropiado acompañamiento técnico y supervisión de proyecto, el nivel de aceptación se mantendría en valores similares al inicial de 90%.

Con respecto a los niveles de *Impacto Social* percibidos en etapa ex ante del proyecto, se puede ver que a nivel económico, existe un incremento progresivamente mayor de los ingresos per cápita de hogar en el período de evaluación financiera de diez años, los cuales, en primera instancia, irán dirigidos en gran manera a la cobertura de necesidades insatisfechas del hogar, tanto a nivel alimentario, vivienda, salud, educación, entre otros. En comparación con otros proyectos encaminados a la lucha de reducción de pobreza, como ser cajas rurales o proyectos de producción de frijol, se puede confirmar que la efectividad en la relación costo-impacto de un proyecto apícola personalizado es mayor, debido a su estabilidad de impacto a largo plazo, sus niveles de rentabilidad, aporte a los objetivos de reducción de pobreza, y menores niveles de riesgo en comparación con los demás proyectos, por lo cual se insta a su selección.

Ahora bien, los niveles de pobreza en los que se encuentran estas poblaciones son extremos, con años y años de historia en dichas comunidades, por lo cual no se espera que un proyecto apícola personalizado se convierta en la única herramienta o medio de reducción de pobreza a utilizar; éste debe ir de la mano con demás proyectos que incentiven la inversión y producción agrícola, creando mayor impacto a nivel de hogar. Lo que se afirma con la evaluación de impacto aplicada a los diversos tipos de proyecto es que el proyecto apícola, en base a sus características y exigencias, es una buena opción para iniciar el camino hacia la reducción de pobreza multidimensional actual.

Cada uno de estos elementos convierte al proyecto de producción apícola personalizada en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, viable de implementación y operación; y cuenta éste con un alcance de impacto económico y social que aportaría en gran manera a los esfuerzos de reducción de pobreza actual en estas comunidades.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

1. El municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, cuenta con un contexto biofísico (flora melífera, clima, temperatura, precipitaciones, humedad y relieve) apropiado para la implementación de cada uno de los procesos que forman parte del proyecto de producción apícola personalizado, dando luz verde al proyecto desde el punto de vista técnico.
2. Existe una demanda de miel de abeja insatisfecha en el mercado nacional de 44.5 %, lo cual permite, desde un punto de vista comercial, implementar un proyecto de producción apícola que cuente con posibilidades de apertura en los canales de comercialización del país.
3. Los procesos introducidos por el proyecto apícola personalizado en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá son considerados de consecuencia ambiental leve. Debido a ello, el proyecto se ubica en la categoría 1, según la Dirección de Evaluación y Control Ambiental, lo cual indica que no amerita realizar posteriormente un estudio exhaustivo de impacto ambiental.
4. No existen impedimentos legales que podrían obstaculizar la realización del proyecto apícola personalizado en el país, específicamente en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá, por lo cual se cuenta con apertura legal para su implementación.
5. A partir de las proyecciones financieras realizadas para un período de diez años, se puede concluir que el proyecto cuenta con índices de rentabilidad aceptables, reflejados en los indicadores de VAN de 298, 875.24, TIR de 57.10% y relación B/C mayor a 1. De igual manera, se visualiza que el proyecto generará un aumento progresivo en los ingresos del hogar, que aportará a la lucha de reducción de pobreza de la comunidad.

6. De acuerdo a los resultados expuestos por el estudio financiero, se puede ver que en un plazo de ocho años, el productor registrará un aumento en sus ingresos mensuales suficientes para cubrir el costo de la canasta básica alimentaria rural, ayudándolos a pasar de la categoría de pobreza extrema a la de pobreza relativa.

### **6.1. Recomendaciones**

1. Asegurar el proceso de selección de los productores beneficiarios al evaluar previamente de manera detallada diversos aspectos del mismo, como ser: interés por el proyecto, posibilidades de producción, espacio idóneo de instalación de apiario, mano de obra adecuada, entre otros; minimizando así el riesgo de deserción temprana del proyecto.
2. Mantener especial atención en el contenido, transmisión y recepción del conocimiento técnico apícola a ser impartido por capacitaciones técnicas especializadas a los productores por especialistas en la materia, debido a que los márgenes de producción y rentabilidad del proyecto dependen en gran manera del manejo correcto de los procesos apícolas por parte de los mismos.
3. De manera inicial, el proyecto está enfocado solamente a la comercialización de miel de abeja, sin embargo, se recomienda más adelante diversificar la cartera de productos ofrecidos al mercado, tales como polen, cera, jalea real, propóleos, núcleos de enjambres vivos, etc., obteniendo así mayores ingresos y utilidades en el futuro.
4. Debido a la importancia de la regulación de los diversos sectores productivos del país, se ahonda en la necesidad de que el Reglamento de Sanidad Apícola de Honduras sea aprobado y legitimado por parte de SENASA/SAG, con el cual se espera no solamente asegurar el debido control de los procesos en campo, sino que también abrir oportunidades comerciales para el rubro en el exterior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alburquerque, F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina.

*Revista de la CEPAL*, 157-171.

Álvarez, G. (30 de Enero de 2017). Características del Rubro Apícola. (Y. Rodríguez,

Entrevistador)

Añazco, R. C., & Pérez, F. J. (2014). *Medición de la Pobreza Multidimensional en Ecuador*.

Quito.

Banco Central de Honduras. (16 de Febrero de 2017). *Estadísticas de Comercio Exterior*

(Exp/Imp). Obtenido de Comercio de Mercancías:

<https://see.bch.hn/SICE/ConsultaSACAjustado.aspx>

Banco Central de Honduras. (21 de Febrero de 2017). *Serie Mensual y Promedio Anual del*

*Índice de Precios al Consumidor*. Obtenido de

[http://www.bch.hn/indice\\_precios\\_consumidor.php](http://www.bch.hn/indice_precios_consumidor.php)

Botánica Online. (21 de Febrero de 2017). *Plantas Melíferas: Flores que producen néctar y miel*.

Obtenido de <http://www.botanical-online.com/mielflores.htm#listado>

Briceño, J. (15 de Febrero de 2017). Viabilidad Ambiental Apícola. (Y. Rodríguez,

Entrevistador)

Cáceres, O. (11 de Febrero de 2017). Viabilidad Técnica Apícola. (Y. Rodríguez, Entrevistador)

Caron, D. M. (Abril de 2002). Africanized Honey Bees in the Americas. *Beeaware: Notes &*

*News on Bees and Beekeeping*, pág. 1.

Caron, D. M. (2010). *Manual Práctico de Apicultura*. Oregon.

Chain, N. S. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación* (2 ed.). Chile: Pearson Educación. Obtenido de

<https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookDetail.aspx?b=393>

Comisión Mundial de Medio Ambiente. (1984). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers.

Comisión Permanente de Apicultura para el Desarrollo Rural. (2003). *Aliviar la pobreza con ayuda de la apicultura, a través de las mujeres de las áreas rurales de Uganda*. Kitgum.

Comisión Permanente de Apicultura para el Desarrollo Rural. (2005). *Apicultura para el Desarrollo Rural- su potencial y apicultura contra la pobreza- desde la perspectiva de Bangladesh*. Dhaka.

Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada-COAPIHL. (2017). *Precios de Venta de Productos Apícolas*. Siguatepeque.

Domínguez, Y. S. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(3), 0-12.

El Heraldo. (16 de Julio de 2016). Canasta alimenticia aumenta a 7,897.25 lempiras mensuales. pág. 1.

Empresa Rural Productiva de Honduras. (2016). *Sondeo inicial de interés por proyecto apícola*. San Francisco de Opalaca.

- Fernández, J. M., Gutiérrez, R. V., López, R. L., & Wal, H. v. (2012). Organización social productiva: situación y perspectiva apícola de la sociedad UNAPINCARE en la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México. *Región y Sociedad*, XXIV(54), 201-230.
- Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Desarrollo de Micro y Pequeños productores apícolas rurales en Nicaragua y Honduras*. Managua.
- Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria. (2012). *Apicultura y Sanidad Animal*. Vizcaya.
- Gómez, D. R., & Roquet, J. V. (2009). *Metodología de la Investigación*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- INE. (2016). *Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples*. Tegucigalpa.
- INE. (2016). *Hogares en Condición de Pobreza 2016*. Obtenido de [http://www.ine.gob.hn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=91](http://www.ine.gob.hn/index.php?option=com_content&view=article&id=91)
- Instituto de Comercio Internacional. (16 de Feb de 2017). *trademap.org*. Obtenido de [http://trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS\\_Graph.aspx](http://trademap.org/Country_SelProductCountry_TS_Graph.aspx)
- Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. (2015). *Atlas Municipal Forestal y Cobertura de la Tierra; Municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá*. Comayagüela, M.D.C.
- La Tribuna. (29 de Julio de 2016). Suiza potenciará la apicultura salvadoreña. Obtenido de <http://www.latribuna.hn/2016/07/29/suiza-potenciara-la-apicultura-salvadorena/>
- Lanza, M. (7 de Febrero de 2017). Viabilidad Legal y de Mercado Apícola. (Y. Rodríguez, Entrevistador)

Lundall-Magnuson, E. (2002). *Beekeeping for Poverty Relief (BPRP)*. Provincia de Gauteng.

Modroño, P. R. (2012). Análisis relacional del capital social y el desarrollo de los sistemas productivos regionales. *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 23(9), 261-290.

Najarro, T. (25 de Agosto de 2016). Medición del Impacto Social y Medioambiental de Proyectos. Tegucigalpa.

Orozco, B. R. (2003). *Módulo de Apicultura*. Tegucigalpa: Guaymuras.

Payá, E. (2012). Gente resiliente en un planeta resiliente. *Revista Chilena Infectol*, 312.

Peteraf, T., & Strickland, G. (2012). *Administración Estratégica, Teoría y Casos* (Decimoctava ed.). México, D.F.: McGraw Hill.

PNUD. (2012). *Informe sobre Desarrollo Humano en Honduras: Reducir la Inequidad, un desafío impostergable*. San José.

PNUD. (2016). *Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)*. Obtenido de <http://hdr.undp.org/es/content/indice-de-pobreza-multidimensional-ipm>

PNUD. (2016). *PNUD: Agenda de desarrollo post-2015*. Obtenido de <http://www.hn.undp.org/content/honduras/es/home/post-2015/sdg-overview.html>

PNUD. (2016). *Sobre Nosotros: PNUD*. Obtenido de [http://www.undp.org/content/undp/es/home/operations/about\\_us.html](http://www.undp.org/content/undp/es/home/operations/about_us.html)

Poder Legislativo. (30 de Diciembre de 1996). Ley General de la Administración Pública, reformado por el Decreto 218-96. *La Gaceta*, págs. 1-4.

- Programa Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica. (2010). Miel de Abeja. *Mercado: Unión Europea*, Ficha N° 31.
- PRONAGRO/SAG. (2009). *Manual de Apicultura Básica de Honduras*. Tegucigalpa.
- PYMERURAL. (2010). *Manual de Prerrequisitos y Guía HACCP para el procesamiento de la Miel de Abejas*. Tegucigalpa.
- PYMERURAL y PRONAGRO. (2010). *Análisis de la Cadena de Valor Apícola en Honduras*. Tegucigalpa.
- Restrepo, N. J. (2007). *Diccionario Ambiental*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Root, A. (1957). *A-B-C y X-Y-Z de la Apicultura: Enciclopedia de la cría científica y práctica de las abejas*. México, D.F.: Editorial Continental S.A.
- SAG. (9 de Febrero de 2012). Acuerdo Marco de Competitividad de la Cadena Apícola. *La Gaceta*, págs. 4-11.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Secretaría de Agricultura y Ganadería. (2015). *Reporte Agro-Meteorológico para Granos Básicos, Año III, No. 16*. Tegucigalpa. Obtenido de <http://infoagro.sag.gob.hn/agrometeorologia>
- Secretaría de Agricultura y Ganadería, Sector Privado Agrícola. (2001). *Política Agrícola integral concertada para el desarrollo agroalimentario y del medio rural*. Tegucigalpa.
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. (23 de Febrero de 2011). Tabla de Categorización Ambiental. *La Gaceta*, pág. 8.

- Swisscontact. (2016). *Proyectos en Centroamérica: Swisscontact*. Obtenido de <http://www.swisscontact.org/es/country/america-central/proyectos/proyectos/project//show/mejora-del-acceso-a-mercados-globales-y-al-financiamiento-para-los-pequenos-apicultores.html>
- Tamayo, M. T. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica* (4 ed.). México D.F.: Limusa.
- Unicef. (2009). *Atlas sociolingüístico de pueblos indígenas en América Latina. Tomo 2*. Cochabamba, Bolivia: D-Unicef.
- Valega, O. (2001). *Todo sobre la Miel*. Madrid: Apiservices.
- Vanclay, F. (2003). Principios Internacionales de la Evaluación del Impacto Social. *Asociación Internacional de Evaluación del Impacto* , 1-13.
- Vaquero, J., & Vargas, P. (2010). *Guía Práctica sobre Manejo Técnico de Colmenas*. Tegucigalpa.
- Vaquero, J., & Vargas, P. (2010). *Guía Técnica de Nutrición Apícola*. Tegucigalpa.
- Vaquero, J., Vargas, P., & Plata, D. (2010). *Guía Técnica de Sanidad Apícola*. Tegucigalpa.
- Vega, J. I. (2006). *Los Estudios de Viabilidad para Negocios*. Puerto Rico.
- World Bank Group. (2015). *Country Partnership Framework for the Republic of Honduras for the period Fy16-Fy20*. Tegucigalpa.
- Zúniga, F. O., & Palacios, S. (2009). *Honduras Geográfica: compilación geográfica, histórica y actual de Honduras, sus departamentos y municipios*. Tegucigalpa: Ediciones Ramsés.

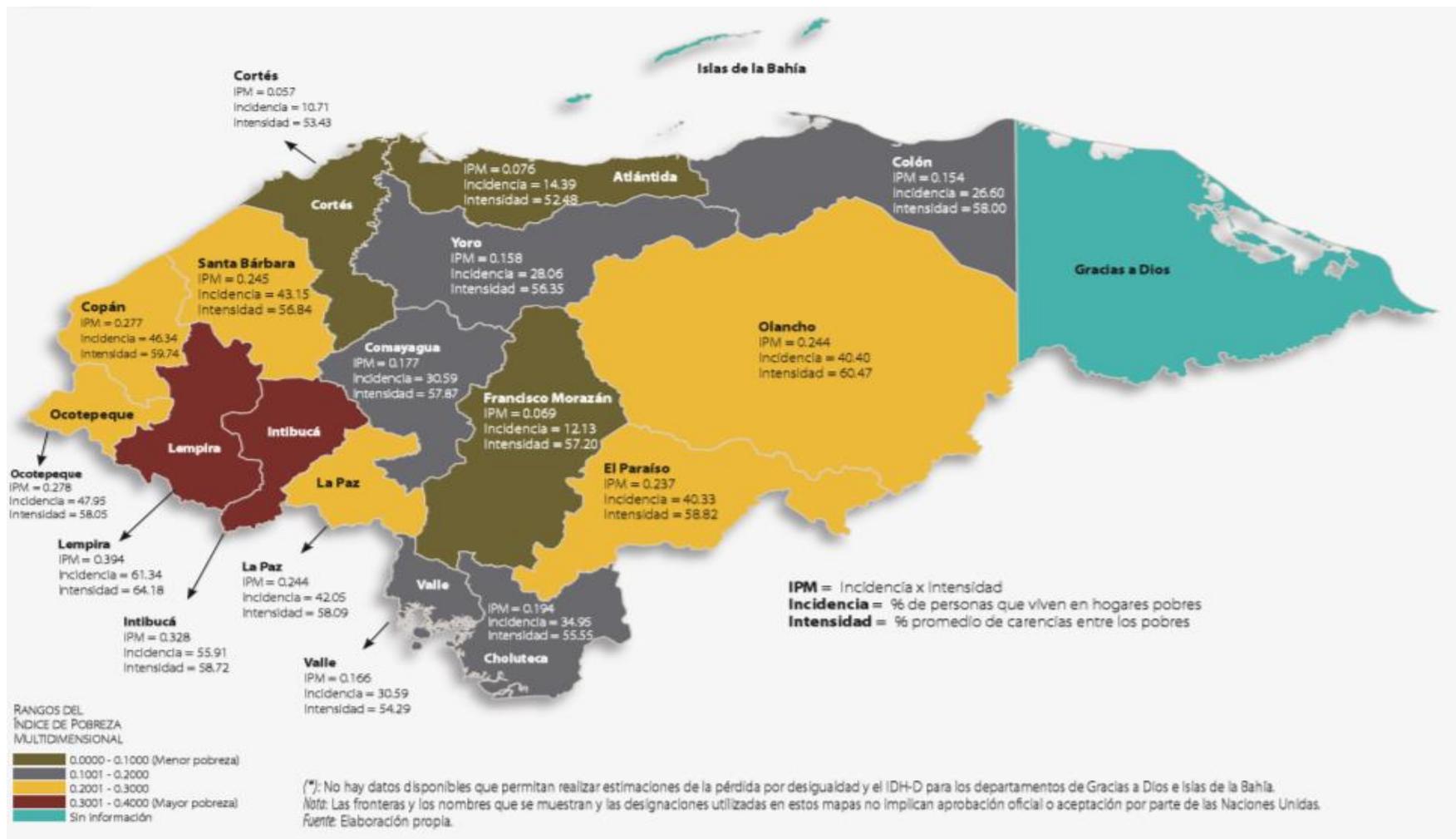
## ANEXOS

### Anexo 1. Definiciones Operativas de Carencias de Indicadores de Desarrollo Humano del IPM

N°	Indicador	Condiciones de Carencia
1	Inasistencia educación básica y bachillerato	Se consideran privadas en el derecho a la educación los niños y niñas entre 5 a 14 años que no asisten a un centro de educación básica y también los jóvenes entre 15 a 17 años que no asisten al bachillerato.
2	Logro educativo incompleto (primaria-bachillerato)	Se consideran privados en el derecho a la educación las personas entre 18 a 64 años, que no hayan terminado la educación básica, es decir, que tengan menos de 10 años de escolaridad y que no asistan a un centro de educación formal.
3	No gratuidad a educación superior	Se categorizan como privadas al derecho a la educación a los jóvenes entre 18 y 29 años que habiendo terminado el bachillerato, no pueden acceder a un centro de educación superior de tercer nivel por falta de recursos económicos.
4	Empleo infantil y adolescente	Todos los niños y niñas entre 5 a 15 años que estén ocupados en la semana de referencia se identifican como privados al considerarse prohibido el trabajo infantil. Para los adolescentes entre 16 a 17 años, se los considera privados al derecho al trabajo si, estando ocupados en la semana de referencia cumplen una de las siguientes condiciones: reciben una remuneración inferior al Salario Mínimo y/o no asisten a clases.
5	Desempleo o empleo inadecuado	Se consideran privadas en su derecho al trabajo a las personas de 18 años o más, que en el período de referencia, estuvieron desocupadas o, si estuvieron ocupadas, tuvieron un empleo inadecuado.
6	No contribución a un sistema de pensiones	Se categorizan privadas las personas ocupadas de 15 años o más, que no aportan a ningún tipo de seguridad social. Para las personas en condición de desempleo o económicamente inactivas, de 65 años o más, se las considera en privación si no reciben pensión por jubilación.
7	Falta de Agua Potable (red pública)	Se identifica como privados a los miembros de las viviendas que obtienen el agua por un medio distinto al de la red pública
8	Pobreza extrema por Ingresos	Se consideran privadas a las personas cuyo ingreso per cápita familiar es inferior al de la línea de pobreza extrema.
9	Hacinamiento	Se encuentran en condición de hacinamiento, los miembros de viviendas que tienen en promedio más de tres personas por dormitorio exclusivo para dormir.
10	Déficit habitacional	Se consideran en déficit habitacional las personas cuya vivienda, debido a los materiales o estado de sus paredes, piso y techo, son consideradas en déficit cualitativo o cuantitativo.
11	Sin saneamiento de excretas	Se identifican como privadas en saneamiento a las personas del área urbana cuya vivienda no cuenta con servicio higiénico conectado a alcantarillado. En el área rural, las personas privadas son aquellas cuya vivienda no cuenta con alcantarillado o pozo séptico
12	Falta de Electricidad	Se consideran como privados a los miembros de las viviendas que no cuentan con acceso a electricidad en sus hogares.

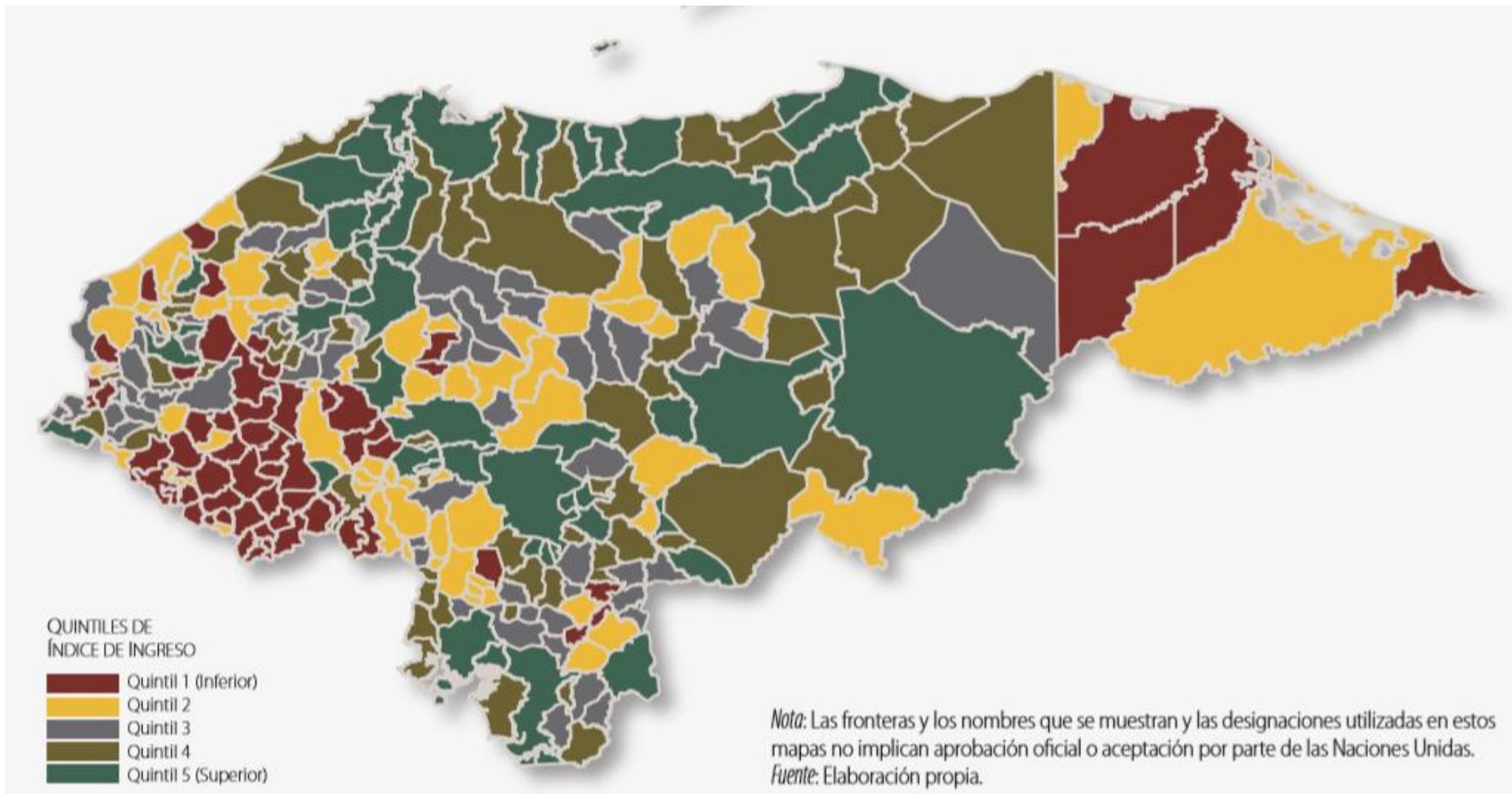
Fuente: (Añazco & Pérez, 2014), (PNUD, 2012).

## Anexo 2. Índice de Pobreza Multidimensional en los departamentos de Honduras (2009)



Fuente: (PNUD, 2012).

### Anexo 3. Municipios de Honduras según quintiles de Índice de Ingreso (2009)



Fuente: (PNUD, 2012)

**Anexo 4.** Instrumento de Aplicación- Encuesta de medición de Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en San Francisco de Opalaca, Intibucá.

**Encuesta de Medición de Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)**  
**San Francisco de Opalaca, Intibucá, 2017.**

La presente es una encuesta de investigación académica elaborada para conocer acerca de la presencia de posibles carencias de indicadores de desarrollo por hogar, en los pobladores de San Francisco de Opalaca, Intibucá, con el objetivo de definir un promedio del índice de pobreza multidimensional que se encuentra en este municipio.

Aldea: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Profesión: \_\_\_\_\_

1. En caso de haber niños (as) en su hogar entre las edades de 5 y 17 años, ¿estos asisten en su totalidad a un centro de educación básica y/o media?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

2. Las personas mayores a 18 años en su hogar, ¿han terminado sus estudios de educación media (hasta bachillerato)?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

3. ¿Cuenta con acceso a estudios de educación superior gratuita en su comunidad o zona aledaña para los jóvenes de 18 años en adelante que hayan culminado sus estudios de educación media?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

4. ¿Los niños entre 5 y 15 años cuentan con algún tipo de trabajo en días de semana que interrumpa su jornada escolar? En caso que se encuentren entre los 16 y 17 años, ¿el trabajo afecta su asistencia escolar y recibe menos del Salario Mínimo?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

5. ¿Las personas mayores a 18 años en su hogar cuentan con un empleo (temporal o permanente) y adecuado?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

6. ¿Las personas mayores a 16 años que cuenten con un empleo, aportan a un tipo de seguridad social, como por ejemplo, un plan de pensiones?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

7. ¿Su hogar cuenta con acceso a agua potable de la red pública?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

8. ¿El ingreso per cápita mensual de su hogar es suficiente para cubrir los artículos de la Canasta Básica de Alimentos? La cual por los momentos se encuentra en Lps. 5,619.21.

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

9. ¿Cuántas personas duermen por dormitorio exclusivo en su hogar?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

10. ¿Cuenta con pisos de cemento, techo de zinc o teja, y paredes de bloque/adobe?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

11. ¿Cuenta con acceso a servicio sanitario dentro de su hogar conectado al alcantarillado público o pozo séptico?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

12. ¿Cuenta con servicio de electricidad y alumbrado público en su hogar y comunidad?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración Propia en base a indicadores de- (Añazco & Pérez, 2014), (PNUD, 2012).

**Anexo 5.** Tabulación de Resultados - Encuesta de medición de Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en San Francisco de Opalaca, Intibucá, pre proyecto apícola.

Aldea	Indicadores	EDUCACIÓN			TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL			SALUD, AGUA Y ALIMENTACIÓN		HÁBITAT Y VIVIENDA				TOTAL DE CARENCIAS POR HOGAR	PROMEDIO DE CARENCIAS POR HOGAR
		Inasistencia educación básica y bachillerato	Logro educativo incompleto	No gratuidad a educación superior	Empleo infantil y adolescente	Desempleo o empleo inadecuado	No contribución a un sistema de pensiones	Falta de agua potable (red pública)	Pobreza extrema por Ingresos	Hacinamiento	Déficit habitacional	Sin saneamiento de excretas	Falta de Electricidad		
Agua Sucia	Persona/Hogar 1	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 2	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 3	N/C	N/C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	8	0.67
La Chorrera Áspera	Persona/Hogar 4	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 5	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 6	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 7	N/C	N/C	C	N/C	C	C	C	C	C	N/C	N/C	C	7	0.58
El Zacatal	Persona/Hogar 8	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 9	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 10	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 11	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 12	N/C	N/C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	8	0.67
La Ceibita	Persona/Hogar 13	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 14	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 15	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	N/C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 16	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	11	0.92
	Persona/Hogar 17	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 18	N/C	N/C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	8	0.67
Monte Verde	Persona/Hogar 19	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	N/C	C	N/C	N/C	7	0.58
	Persona/Hogar 20	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	N/C	8	0.67
	Persona/Hogar 21	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	N/C	8	0.67
	Persona/Hogar 22	C	C	C	N/C	C	C	C	C	N/C	N/C	N/C	C	8	0.67
	Persona/Hogar 23	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	N/C	C	N/C	N/C	7	0.58
	Persona/Hogar 24	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	N/C	C	C	N/C	8	0.67
	Persona/Hogar 25	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 26	N/C	N/C	C	N/C	C	C	C	C	N/C	C	C	N/C	7	0.58

Aldea	Indicadores	EDUCACIÓN			TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL			SALUD, AGUA Y ALIMENTACIÓN		HÁBITAT Y VIVIENDA				TOTAL DE CARENCIAS POR HOGAR	PROMEDIO DE CARENCIAS POR HOGAR
		Inasistencia educación básica y bachillerato	Logro educativo incompleto	No gratuidad a educación superior	Empleo infantil y adolescente	Desempleo o empleo inadecuado	No contribución a un sistema de pensiones	Falta de agua potable (red pública)	Pobreza extrema por Ingresos	Hacinamiento	Déficit habitacional	Sin saneamiento de excretas	Falta de Electricidad		
Plan de Barrios	Persona/Hogar 27	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 28	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	N/C	N/C	C	8	0.67
	Persona/Hogar 29	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 30	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 31	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	11	0.92
	Persona/Hogar 32	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 33	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 34	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 35	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	10	0.83
Persona/Hogar 36	N/C	N/C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	8	0.67	
El Naranja	Persona/Hogar 37	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 38	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 39	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	N/C	N/C	C	8	0.67
	Persona/Hogar 40	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	11	0.92
	Persona/Hogar 41	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 42	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	10	0.83
	Persona/Hogar 43	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 44	N/C	N/C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	8	0.67
Ojo de Agua	Persona/Hogar 45	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	N/C	C	N/C	C	8	0.67
	Persona/Hogar 46	N/C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	N/C	C	9	0.75
	Persona/Hogar 47	C	C	C	N/C	C	C	C	C	C	C	C	C	11	0.92
	Persona/Hogar 48	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	0	0.00
	Persona/Hogar 49	C	C	C	N/C	C	C	N/C	C	C	C	N/C	N/C	8	0.67
	Persona/Hogar 50	N/C	C	C	N/C	C	C	N/C	C	C	C	N/C	N/C	7	0.58
<b>PROMEDIO DE CARENCIAS POR INDICADOR</b>		<b>0.24</b>	<b>0.84</b>	<b>0.98</b>	<b>0.00</b>	<b>0.98</b>	<b>0.98</b>	<b>0.94</b>	<b>0.98</b>	<b>0.86</b>	<b>0.88</b>	<b>0.26</b>	<b>0.82</b>		

**Anexo 6. Carta de Autorización para Entrevista de Estudio Técnico - Consultor Apícola Heifer International**



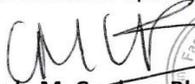
**Ingeniero  
Orbin Cáceres Guerrero  
Heifer International  
Su oficina**

**Estimado Ingeniero:**

El motivo de la presente es solicitar respetuosamente sus buenos oficios y apoyo, a fin de que las estudiantes de la maestría en Finanzas, Yéssica Rodríguez y Juliethe Valladares, puedan tener acceso a la información necesaria para su trabajo de tesis de postgrado en el tema **“Análisis de Viabilidad de Producción Apícola Personalizada como Estrategia de Reducción de Pobreza en San Francisco de Opalaca, Intibucá”**, por supuesto contando con la valiosa colaboración de su personal.

Por tal razón y con el propósito de contribuir con la formación integral de nuestros egresados y valiosos profesionales hondureños, le agradezco de antemano su colaboración para facilitar el trabajo de nuestro maestrante, considerando que el mismo será de utilidad para su empresa. No omito manifestarle que la información recopilada será utilizada única y exclusivamente para efectos del propuesto trabajo de investigación aplicada.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mis muestras de especial consideración y respeto.

  
**Carla M. Cardona Blanco, MFA**  
**Jefe Académico de Postgrado**  
**Área de Negocios.**  
**UNITEC Laureate International Universities**

**CAMPUS TEGUCIGALPA**  
Bulevar Kennedy, zona Jacaleapa,  
frente a Residencial Honduras.

Tel: (504) 2268-1000

**CAMPUS SAN PEDRO SULA**  
Bulevar del Norte, desvío a Armenta,  
contiguo a Altia Bussiness Park

Tel: (504) 2564-5600

**SISTEMA CEUTEC**

**Tegucigalpa:** Sede Próceres: Tel: (504) 2202-4800  
Sede Prado: Tels: (504) 2202-4400  
Sede Centroamérica Tel: (504) 2202-4420

**San Pedro Sula:** Tel: (504) 2564-7400  
**La Ceiba:** Sede Plaza Premiere Tel: (504) 2405-0007

## **Entrevista de Estudio Técnico – Consultor Apícola Heifer International**

**Marcala, La Paz, 2017.**

La presente es una entrevista de investigación académica elaborada para conocer acerca de los diferentes elementos técnicos que deben ser tomados en consideración previo a la implementación de un proyecto de producción apícola personalizada, en este caso, en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá.

### **Estudio Técnico**

1. ¿Cuáles son las condiciones de lugar que usted como experto observaría y requeriría para la producción apícola?

### **Flora**

2. ¿Cuáles son las mejores flores/plantas para la producción apícola? Escenario ideal.
3. ¿Cómo calificaría el potencial melífero de San Francisco de Opalaca?
4. De acuerdo al calendario de floración de Honduras, ¿en qué zona o cuadrante se encuentra San Francisco de Opalaca? ¿Occidente o Centro?

### **Condiciones Biofísicas**

5. ¿Cuál es el clima/temperatura ideal para las abejas?
6. ¿Cuánto es el máximo de invierno (frío y lluvia) que las abejas podrían soportar? ¿6 meses?
7. ¿Cuál es la altura (msnm) ideal para las abejas? ¿Hay un límite superior o inferior?
8. Se habla que las abejas deben tener acceso a fuentes de agua, ¿a qué distancia deben éstas encontrarse como mínimo?
9. ¿Cuántas horas de exposición al sol es lo máximo que pueden soportar las abejas al día?

10. ¿Cuáles son las principales amenazas para la abeja? Y ¿Cuáles son sus indicaciones para manejarlas correctamente? Animales o Condiciones del ambiente.

### **Capacidad Productiva del Productor pequeño**

11. ¿Cuál es el número máximo de colmenas que un productor pequeño puede manejar cómodamente?
12. Para el manejo de 10 colmenas, ¿cuál es el mínimo de mano de obra que se requiere para darles el mantenimiento adecuado?
13. ¿Cuántas horas al día y/o semana se debe dedicar al cuidado de las colmenas?

### **Capacidad de Formación Técnica Apícola**

14. ¿Considera usted que el rubro apícola es de fácil aprendizaje, especialmente para personas con bajo nivel educativo?
15. ¿Cuántas horas de enseñanza son requeridas en promedio para que una persona aprenda lo necesario para el manejo adecuado de un apiario?
16. ¿Existe motivación e interés por parte de los apicultores de llevar esta actividad a un nivel más tecnificado y de calidad, o se espera dejarlo en un nivel básico y empírico?

### **Manejo Técnico de las Colmenas**

17. ¿Cuál es la distancia ideal entre: colmena-colmena, apiario-hogar, apiario-apiario?
18. ¿Cuáles son enfermedades más comunes entre las abejas? ¿Y cómo calificaría a cada una de ellas en nivel de riesgo para la supervivencia de la colmena?
19. ¿Cómo se llevan a cabo los procesos de alimentación artificial de la colmena? Tanto la energética como la proteica.
20. ¿Es posible la separación de un enjambre en dos? ¿Es recomendable?

21. ¿En términos de calidad de producto, recomienda la captura de enjambres silvestres?
22. ¿Cuál es el porcentaje de pérdida de enjambres promedio del pequeño productor apícola?
23. ¿Cuáles son las principales actividades de manejo de colmena?
24. ¿Cuáles son los errores de manejo de colmena más comunes de los nuevos productores apícolas?
25. ¿Considera el rubro apícola rentable? ¿Hay un número de colmenas mínimo que ayude a asegurar esta rentabilidad, al tomar en cuenta los costos de producción?

**Anexo 8.** Lista de las principales plantas productoras de miel (Plantas melíferas)

Abedul ( <i>Betula</i> spp)	Cerezo ( <i>Prunus avium</i> )
Abeto blanco ( <i>Abies alba</i> )	Chirimoya ( <i>Annona cherimola</i> )
Acacia falsa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Ciruelo ( <i>Prunus domestica</i> )
Acacia siberiana ( <i>Caragana arborescens</i> )	Clavo amarillo ( <i>Cheiranthus cheiri</i> )
Acacia tres espinas ( <i>Gledistia triacanthos</i> )	Cleoma ( <i>Cleoma lutea</i> )
Achicoria silvestre ( <i>Chicorium intybus</i> )	Col ( <i>Brassica oleracea</i> )
Adelfa ( <i>Nerium oleander</i> )	Colutea ( <i>Colutea arborescens</i> )
Agracejo ( <i>Berberis vulgaris</i> )	Colza ( <i>Brassica napus</i> )
Agrimonia ( <i>Agrimonia eupatoria</i> )	Consuelda ( <i>Symphitium officinale</i> )
Aguileña ( <i>Aquilegia vulgaris</i> )	Coriandro ( <i>Coriandrum sativum</i> )
Aladierno ( <i>Rhamnus frangula</i> )	Correhuela ( <i>Convolvulus</i> spp.)
Álamo ( <i>Populus</i> spp)	Coryanthes ( <i>Coryanthes</i> spp.)
Álamo gris ( <i>Populus canescens</i> )	Cotoneaster ( <i>Cotoneaster</i> spp.)
Albaricoquero ( <i>Prunus armeniaca</i> )	Crisantemo ( <i>Chrysanthemum segetum</i> )
Almendro ( <i>Prunus dulcis</i> )	Cytisus ( <i>Cytisus</i> spp.)
Amapola ( <i>Papaver rhoeas</i> )	Dedalera ( <i>Digitalis purpurea</i> )
Amelanchier ( <i>Amelanchier ovalis</i> )	Diente de león ( <i>Taraxacum officinale</i> )
Anís ( <i>Pimpinella anisum</i> )	Encina ( <i>Quercus ilex</i> )
Arabis ( <i>Arabis procurens</i> )	Endrino ( <i>Prunus spinosa</i> )
Aralia ( <i>Aralia eleta</i> )	Escabiosa ( <i>Scabiosa</i> spp.)
Árbol del amor ( <i>Cercis siliquastrum</i> )	Espino blanco ( <i>Crataegus monogyna</i> )
Arce ( <i>Acer</i> spp.)	Espliego ( <i>Lavándula spica</i> )
Arrebol tajinaste ( <i>Echium simlex</i> )	Espuelas de caballero ( <i>Delphinium</i> spp.)
Artemisia ( <i>Artemisia</i> spp.)	Estramonio ( <i>Datura stramonium</i> )
Aster ( <i>Aster</i> spp.)	Eucalipto ( <i>Eucalyptus</i> spp.)
Astrancia ( <i>Astrantia major</i> )	Eupatorio ( <i>Eupatorium cannabinum</i> )
Avellano ( <i>Corylus avellana</i> )	Facelia ( <i>Phacelia tanacetifolia</i> )
Avellano de oriente ( <i>Corylus colurna</i> )	Fresa ( <i>Fragaria vesca</i> )
Azalea ( <i>Rhododendron</i> )	Filipéndula ( <i>Filipendula</i> spp.)
Berro ( <i>Nasturtium officinale</i> )	Fumaria ( <i>Fumaria officinalis</i> )
Boca de dragón ( <i>Anthrithinum</i> spp.)	Gamón ( <i>Asphodelus</i> spp.)
Boj ( <i>Buxus sempervirens</i> )	Gayuba ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )
Borrajá ( <i>Borago officinalis</i> )	Galio ( <i>Galium</i> spp.)
Brecina ( <i>Calluna vulgaris</i> )	Genciana ( <i>Gentiana</i> spp.)
Brezo ( <i>Erica</i> spp.)	Geranio ( <i>Geranium</i> spp.)
Brunera ( <i>Brunnera</i> spp.)	Ginesta ( <i>Genista</i> )
Budleya ( <i>Buddleja</i> spp.)	Girasol ( <i>Helianthus anuum</i> )
Búgula menor ( <i>Ajuga reptans</i> )	Glecoma ( <i>Glechoma hederacea</i> )
Calabaza ( <i>Cucurbita</i> ssp.)	Gordolobo ( <i>Verbascum</i> spp.)
Campánula ( <i>Campanula</i> spp.)	Guindo ( <i>Prunus cerasus</i> )
Cantueso ( <i>Lavándula stoechas</i> )	Haba ( <i>Vicia faba</i> )
Carlina ( <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Carlina corymbosa</i> )	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )
Cardo ( <i>Eryngium</i> spp.)	Heleboro ( <i>Helleborus</i> )
Cardo corredor ( <i>Cirsium arvense</i> )	Hepática ( <i>Hepatica</i> spp.)
Cártamo ( <i>Carthamus tinctorius</i> )	Hiedra ( <i>Hedera helix</i> )
Caryopteris ( <i>Claryopteris clandonensis</i> )	Hinojo ( <i>Foeniculum vulgare</i> )
Castaño de Indias ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )	Hipérico ( <i>Hypericum</i> spp.)
Castaño ( <i>Castanea sativa</i> )	Hisopo ( <i>Hyssopus officinalis</i> )
Catalpa ( <i>Catalpa speciosa</i> )	Hisopo gigante ( <i>Agastache foeniculum</i> )
Ceanoto ( <i>Ceanothus</i> )	Jara ( <i>Cistus</i> spp., <i>Halimium</i> spp.)
Centaurea ( <i>Centaurea</i> spp.)	Lamio ( <i>Lamium</i> spp.)

Lampazo ( <i>Arctium minus</i> )	Prunela ( <i>Prunella</i> )
Latiro ( <i>Lathyrus</i> spp.)	Pulmonaria ( <i>Pulmonaria officinalis</i> )
Lavanda ( <i>Lavandula</i> spp.)	Rhododendro ( <i>Rhododendron</i> spp.)
Lechetrezna ( <i>Euphorbia</i> spp.)	Roble ( <i>Quercus robur</i> )
Lengua de buey ( <i>Anchusa azurea</i> )	Ranúnculo ( <i>Ranunculus</i> spp.)
Lima ( <i>Citrus x aurantifolia</i> )	Romero ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )
Limón ( <i>Citrus limonum</i> )	Rosa ( <i>Rosa</i> spp.)
Llantén ( <i>Plantago</i> ssp.)	Salvia ( <i>Salvia</i> spp.)
Madreselva ( <i>Lonicera</i> )	Sandía ( <i>Citrullus lanatus</i> )
Madroño ( <i>Arbutus unedo</i> )	Sarracenia ( <i>Sarracenia flava</i> )
Magnolia ( <i>Magnolia grandiflora</i> )	Sauce blanco ( <i>Salix alba</i> )
Mandarina ( <i>Citrus reticulata</i> )	Sauce de hoja estrecha ( <i>Salix acutifolia</i> )
Manzano del Japón ( <i>Malus floribunda</i> )	Sauce llorón ( <i>Salix pendula</i> )
Manzano ( <i>Malus domestica</i> , <i>Malus sylvestris</i> )	Saúco ( <i>Sambucus</i> spp.)
Margarita ( <i>Bellis perennis</i> )	Serbal blanco ( <i>Sorbus aria</i> )
Masca ( <i>Echium virescens</i> )	Sofora del Japón ( <i>Sophora japonica</i> )
Mejorana ( <i>Origanum mejorana</i> )	Solano ( <i>Solanum</i> spp.)
Meliloto ( <i>Melilotus officinalis</i> )	Solidago ( <i>Solidago virga-aurea</i> )
Melisa ( <i>Melissa officinalis</i> )	Tajinaste rojo ( <i>Echium wildpreti</i> )
Melocotonero ( <i>Prunus pérsica</i> )	Tajonal ( <i>Viguiera dentata</i> )
Menta poleo ( <i>Mentha pulegium</i> )	Tejo ( <i>Taxus baccata</i> )
Mentha ( <i>Mentha</i> spp.)	Teucrium ( <i>Teucrium</i> spp)
Mentastro ( <i>Mentha rotundifolia</i> )	Tila ( <i>Tilia</i> spp.)
Milenrama ( <i>Achillea millefolium</i> )	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> )
Mimbrera blanca ( <i>Salix viminalis</i> )	Tojo ( <i>Ulex</i> spp.)
Mimosa ( <i>Albizia julibrissin</i> )	Trébol ( <i>Trifolium</i> spp.)
Mostajo ( <i>Sorbus intermedia</i> )	Tulípero ( <i>Liriodendron</i> spp)
Murta ( <i>Ugni molinae</i> )	Uña de gato ( <i>Sedum</i> spp.)
Naranja ( <i>Citrus sinensis</i> )	Valeriana ( <i>Valeriana</i> spp.)
Níspero ( <i>Eriobotrya japonica</i> )	Vainilla ( <i>Vanilla planifolia</i> )
Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	Verbena ( <i>Verbena officinalis</i> )
Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> )	Verode ( <i>Senecio kleinia</i> )
Orno ( <i>Fraxinus ornus</i> )	Viborera ( <i>Echium vulgare</i> )
Ortiga ( <i>Urtica dioica</i> )	Vid ( <i>Vitis vinifera</i> )
Ortiga fétida ( <i>Lamium maculatum</i> )	Vincapervinca ( <i>Vinca</i> spp.)
Parra virgen ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> )	Violeta ( <i>Viola</i> spp.)
Parrocia de Persia ( <i>Parrotia persica</i> )	Zanahoria ( <i>Daucus carota</i> )
Píceas común ( <i>Picea abies</i> )	Zarzamora ( <i>Rubus ulmifolis</i> )
Pino Silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> )	

Fuente: (Botánica Online, 2017)

**Anexo 9.** Fotos de plantas melíferas identificadas en San Francisco de Opalaca, Intibucá.



**1. Mango** (*Mangifera Indica*). Visto en Aldea de Agua Sucia.



**2. Guama** (*Inga Edulis*). Visto en Aldea de Agua Sucia.

**3. Naranja** (*Citrus Sinensis*). Visto en Aldea de La Chorrera Áspera.



**4. Lima** (*Citrus Aurantifolia*). Visto en Aldea de El Zacatal.



5. **Aguacate** (*Persea Americana*). Visto en Aldea de La Chorrera Áspera.



6. **Maíz** (*Zea Mayz*). Visto en Aldea de La Ceibita.

7. **Guayabo** (*Psidium Guajava*). Visto en Aldea de La Ceibita.



8. **Palo Blanco** (*Dendropanax Arboreus*). Visto en Aldea de La Ceibita.

9. **Café** (*Coffea Arábica*). Visto en Aldea de El Naranjo.



**10. Zarza Dormilona (*Mimosa Pudica*).** Visto en Aldea de La Ceibita.



**11. Madreado (*Gliricidia sepium*).** Visto en Aldea de Ojo de Agua.



**12. Laurel (*Cordia Alliodora*).** Visto en Aldea de La Ceibita.



**13. Pino (*Pinus Sylvestris*).** Visto en Aldea de El Naranjo.



**14. Sucunan (*Pluchea Odorata*).** Visto en Aldea de La Ceibita.



**15. Roble (*Quercus Robur*).** Visto en Aldea de Monte Verde.



16. **Liquidámbar** (*Liquidambar styraciflua*). Visto en Aldea de Monte Verde.



17. **Guapinol** (*Hymenaea courbaril*). Visto en Aldea de Agua Sucia.



18. **Tatascan-Con** (*Perymenium grande*). Visto en Aldea de Agua Sucia.



19. **Encino** (*Quercus Ilex*) Visto en Aldea El Zacatal

20. **Azalea** (*Rhododendron*). Visto en Aldea Ojo de Agua.



21. **Campanilla** (*Ipomoea Purpurea*). Visto en Aldea de Ojo de Agua.



22. **Girasol Montés** (*Helianthus Anuum*). Visto en Aldea de Ojo de Agua.



23. **Flor Amarilla Silvestre** (de Familia *Asteraceae*). Visto en Aldea de Plan de Barrios.



24. **Milenrama** (*Achillea Millefolium*). Visto en Aldea de Plan de Barrios.



25. **Plátano** (*Musas spp*) Visto en Aldea-Agua Sucia



26. **Carao** (*Cassia Grandis*). Visto en Aldea de El Naranjo.



27. **Zarzamora** (*Rubus Ulmifolis*) Visto en Aldea de La Ceibita

**Anexo 10.** Carta de Autorización para Entrevista de Estudio de Mercado y Legal – Coordinador Cadena Apícola- PRONAGRO/SAG



Tegucigalpa, M.D.C. 06 de febrero del 2017.

**Ingeniero  
Martín Lanza  
Secretaría de Agricultura y Ganadería  
Su oficina**

**Estimado Ingeniero:**

El motivo de la presente es solicitar respetuosamente sus buenos oficios y apoyo, a fin de que las estudiantes de la maestría en Finanzas, Yéssica Rodríguez y Juliethe Valladares, puedan tener acceso a la información necesaria para su trabajo de tesis de postgrado en el tema **“Análisis de Viabilidad de Producción Apícola Personalizada como Estrategia de Reducción de Pobreza en San Francisco de Opalaca, Intibucá”**, por supuesto contando con la valiosa colaboración de su personal.

Por tal razón y con el propósito de contribuir con la formación integral de nuestros egresados y valiosos profesionales hondureños, le agradezco de antemano su colaboración para facilitar el trabajo de nuestro maestrante, considerando que el mismo será de utilidad para su empresa. No omito manifestarle que la información recopilada será utilizada única y exclusivamente para efectos del propuesto trabajo de investigación aplicada.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mis muestras de especial consideración y respeto.

  
**Carla M. Cardona Blanco, MFA  
Jefe Académico de Postgrado  
Área de Negocios.  
UNITEC Laureate International Universities**

**CAMPUS TEGUCIGALPA**  
Bulevar Kennedy, zona Jacaleapa,  
frente a Residencial Honduras.

Tel: (504) 2268-1000

**CAMPUS SAN PEDRO SULA**  
Bulevar del Norte, desvío a Armenta,  
contiguo a Altia Bussiness Park

Tel: (504) 2564-5600

**SISTEMA CEUTEC**

**Tegucigalpa:** Sede Próceres: Tel: (504) 2202-4800  
Sede Prado: Tels: (504) 2202-4400  
Sede Centroamérica Tel: (504) 2202-4420  
**San Pedro Sula:** Tel: (504) 2564-7400  
**La Ceiba:** Sede Plaza Premiere Tel: (504) 2405-0007

**Anexo 11.** Carta de Autorización para Entrevista de Estudio de Mercado y Legal – Gerente General de COAPIHL



Tegucigalpa, M.D.C. 20 de febrero de 2017.

Ing. Gustavo Álvarez  
Gerente General  
COAPIHL  
Su oficina

Estimado Ing. Gustavo Álvarez:

El motivo de la presente es solicitar respetuosamente sus buenos oficios y apoyo, a fin de que las estudiantes de la maestría en Administración de Proyectos, **YÉSSICA RODRÍGUEZ Y JULIETHE VALLADARES** puedan tener acceso a la información necesaria para su trabajo de tesis de postgrado en el tema “**Análisis de viabilidad de producción apícola personalizada como estrategia de reducción de pobreza en San Francisco de Opalaca, Intibucá**”, por supuesto contando con la valiosa colaboración de su personal.

Por tal razón y con el propósito de contribuir con la formación integral de nuestros egresados y valiosos profesionales hondureños, le agradezco de antemano su colaboración para facilitar el trabajo de nuestros maestrantes, considerando que el mismo será de utilidad para su empresa. No omito manifestarle que la información recopilada será utilizada única y exclusivamente para efectos del propuesto trabajo de investigación aplicada.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mis muestras de especial consideración y respeto.

**José Arnoldo Sermeño Lima, Ph.D.**  
Decano de la Facultad de Postgrado  
UNITEC Laureate International Universities

**Anexo 12.** Formato de Entrevista de Estudio de Mercado y Legal - Coordinador Cadena Apícola-PRONAGRO/SAG; y Gerente General de COAPIHL

**Entrevista de Estudio de Mercado y Legal – Coordinador Cadena Apícola-PRONAGRO/SAG; Gerente General COAPIHL**

**Comayagüela, M.D.C./Siguatepeque, Comayagua, 2017.**

La presente es una entrevista de investigación académica elaborada para conocer acerca de los diferentes elementos de mercado y legales que deben ser tomados en consideración previo a la implementación de un proyecto de producción apícola personalizada, en este caso, en el municipio de San Francisco de Opalaca, Intibucá.

**Estudio Técnico**

1. ¿Hay datos actuales del número de colmenas en el país? ¿Por departamento?
2. En promedio, ¿cómo se encuentra la productividad por colmena del productor apícola? En comparación con otros países de CA.
3. ¿Cuál es el número de colmenas por productor que considera usted permitiría valores rentables al productor? Punto de equilibrio.
4. ¿Cómo debería compararse la miel del productor, por kilo o ml? (peso o volumen)
5. De todos los proyectos de inversión social en el sector apícola, ¿cuál es el porcentaje de éxito y sostenibilidad?
6. ¿Cómo calificaría al departamento de Intibucá en su aporte al sector apícola del país?
7. ¿Cuál es el estado actual de los 7 centros de acopio distribuidos en el país?

**Estudio de Mercado**

8. ¿La demanda de miel de abeja en el país tiene tendencia positiva o negativa? ¿Oferta?
9. ¿Cuáles fueron los volúmenes de importación y exportación de miel de abeja en el año 2016?

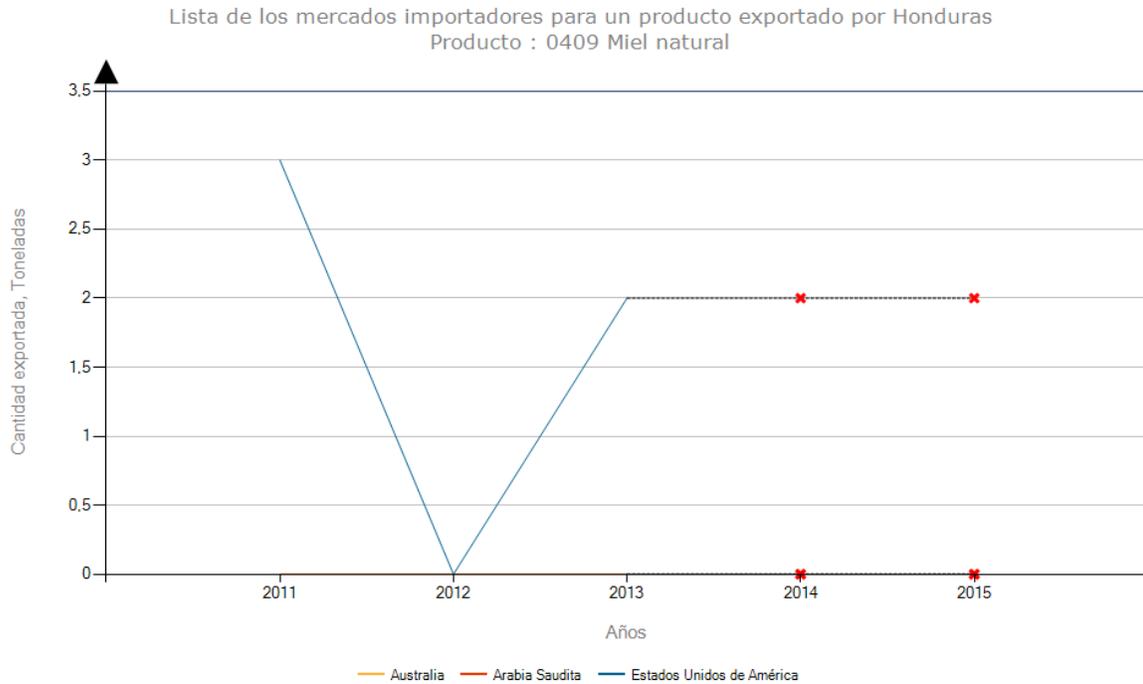
10. ¿Cuánto del consumo nacional de miel de abeja es abastecido por producción nacional?
11. ¿Hay apertura en el mercado nacional para la producción local (supermercados)? O ¿el posicionamiento del producto extranjero es demasiado fuerte?
12. ¿Cuáles son algunas de las características de preferencia del producto del consumidor nacional?  
¿Tamaño de botella?
13. ¿Cuál característica de producto es mayor apreciada por el consumidor: color, sabor o consistencia?
14. En su opinión, ¿El mercado apícola es atractivo de inversión? En caso de serlo, ¿cuál mercado es más atractivo: el nacional o internacional?

### **Estudio Legal**

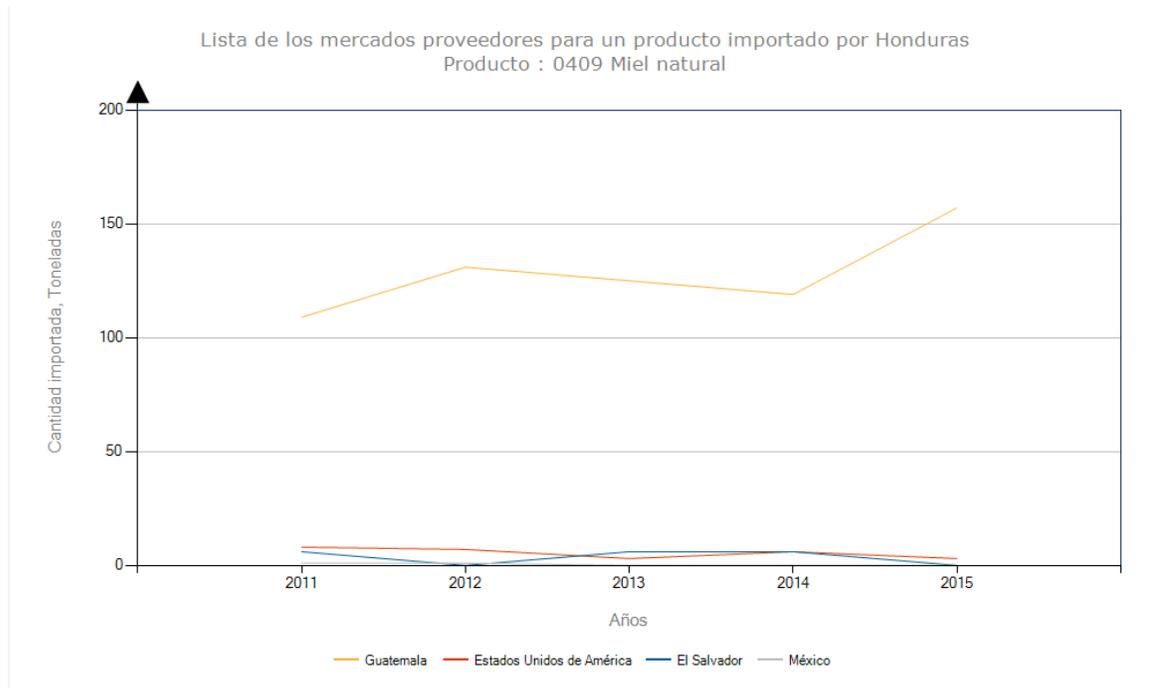
15. ¿Cuáles son los requisitos legales a los cuales debe someterse un productor apícola?  
¿Lineamientos de buenas prácticas? ¿Permisos de operación?
16. ¿Existe una organización a la cual los productores deben someter la información de su producción anual? ANAPIH? ¿Cómo IHCAFE lo es para el rubro caficultor?
17. ¿Cuál es el estado actual del Reglamento de Sanidad Apícola? En caso de no estar listo todavía, ¿el Manual de Prerrequisitos y Guía HACCP es su sustituto por los momentos?
18. ¿Cuál es la diferencia entre el Reglamento de Sanidad Apícola y el Acuerdo Marco de Competitividad de la Cadena Apícola?
19. ¿Hay alguna ley o requisitos específicos al rubro apícola, por encima de operaciones tradicionales? ¿Quizá relacionada a calidad?

**Anexo 13.** Procedencia y Destino de Importaciones y Exportaciones de Miel de Abeja en Honduras en el período 2011-2015

**EXPORTACIÓN**



**IMPORTACIÓN**



Fuente: (Instituto de Comercio Internacional, 2017)

### Anexo 14. Flujos Financieros proyectados a 10 años

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Unidades vendidas (KILOS)	300	300	300	400	400	400	500	500	500	600
Precio Unitario Nacional	L. 90.00	L. 94.50	L. 99.23	L. 104.19	L. 109.40	L. 114.87	L. 120.61	L. 126.64	L. 132.97	L. 139.62
<b>Total Venta Miel de Abeja</b>	<b>L. 27,000.00</b>	<b>L. 28,350.00</b>	<b>L. 29,767.50</b>	<b>L. 41,674.50</b>	<b>L. 43,758.23</b>	<b>L. 45,946.14</b>	<b>L. 60,304.30</b>	<b>L. 63,319.52</b>	<b>L. 66,485.49</b>	<b>L. 83,771.72</b>
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	L. 27,000.00	L. 28,350.00	L. 29,767.50	L. 41,674.50	L. 43,758.23	L. 45,946.14	L. 60,304.30	L. 63,319.52	L. 66,485.49	L. 83,771.72
Costo de Venta	L. 0.00									
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>L. 27,000.00</b>	<b>L. 28,350.00</b>	<b>L. 29,767.50</b>	<b>L. 41,674.50</b>	<b>L. 43,758.23</b>	<b>L. 45,946.14</b>	<b>L. 60,304.30</b>	<b>L. 63,319.52</b>	<b>L. 66,485.49</b>	<b>L. 83,771.72</b>
Costos Fijos	L. 4,230.00	L. 4,419.08	L. 4,616.61	L. 4,822.98	L. 5,038.56	L. 5,263.79	L. 5,499.08	L. 5,744.89	L. 6,001.68	L. 6,269.96
Costos Fijo Periódico	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 16,750.00	L. 0.00	L. 2,540.00	L. 18,750.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 20,750.00
Gastos Administrativos	L. 3,600.00	L. 3,760.92	L. 3,929.03	L. 4,104.66	L. 4,288.14	L. 4,479.82	L. 4,680.07	L. 4,889.27	L. 5,107.82	L. 5,336.14
Gastos por Depreciación	L. 5,424.67	L. 5,424.67	L. 5,424.67	L. 6,324.67	L. 6,324.67	L. 6,324.67	L. 7,224.67	L. 7,224.67	L. 7,224.67	L. 8,124.67
Gastos Financieros	L. 4,800.00	L. 3,795.67	L. 2,670.83	L. 1,411.00	L. 0.00					
<b>Utilidad antes del Impuesto</b>	<b>L. 8,945.33</b>	<b>L. 10,949.66</b>	<b>L. 13,126.36</b>	<b>L. 8,261.19</b>	<b>L. 28,106.86</b>	<b>L. 27,337.86</b>	<b>L. 24,150.49</b>	<b>L. 45,460.70</b>	<b>L. 48,151.33</b>	<b>L. 43,290.96</b>
<b>Impuesto Sobre Renta (25%)</b>	<b>L. 2,236.33</b>	<b>L. 2,737.41</b>	<b>L. 3,281.59</b>	<b>L. 2,065.30</b>	<b>L. 7,026.71</b>	<b>L. 6,834.47</b>	<b>L. 6,037.62</b>	<b>L. 11,365.17</b>	<b>L. 12,037.83</b>	<b>L. 10,822.74</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>L. 6,709.00</b>	<b>L. 8,212.24</b>	<b>L. 9,844.77</b>	<b>L. 6,195.89</b>	<b>L. 21,080.14</b>	<b>L. 20,503.40</b>	<b>L. 18,112.87</b>	<b>L. 34,095.52</b>	<b>L. 36,113.50</b>	<b>L. 32,468.22</b>
<b>Ajustes de Flujo de Efectivo</b>										
Suma de Depreciaciones	L. 5,424.67	L. 5,424.67	L. 5,424.67	L. 6,324.67	L. 6,324.67	L. 6,324.67	L. 7,224.67	L. 7,224.67	L. 7,224.67	L. 8,124.67
<b>Total</b>	<b>L. 12,133.67</b>	<b>L. 13,636.91</b>	<b>L. 15,269.43</b>	<b>L. 12,520.56</b>	<b>L. 27,404.81</b>	<b>L. 26,828.06</b>	<b>L. 25,337.54</b>	<b>L. 41,320.19</b>	<b>L. 43,338.16</b>	<b>L. 40,592.89</b>

**FLUJO OPERATIVO**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Saldo Inicial</b>	L -	L 4,060.00	L 7,824.29	L 12,087.50	L 16,858.38	L 17,620.57	L 45,025.38	L 71,853.44	L 97,190.98	L 138,511.17	L 181,849.33
<b>Ingresos</b>	L 40,000.00	L 27,000.00	L 28,350.00	L 29,767.50	L 41,674.50	L 43,758.23	L 45,946.14	L 60,304.30	L 63,319.52	L 66,485.49	L 83,771.72
Prestamo	L 40,000.00	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Ventas	L -	L 27,000.00	L 28,350.00	L 29,767.50	L 41,674.50	L 43,758.23	L 45,946.14	L 60,304.30	L 63,319.52	L 66,485.49	L 83,771.72
<b>Egresos</b>	L -	L 23,235.71	L 24,086.79	L 24,996.61	L 40,912.31	L 16,353.42	L 19,118.07	L 34,966.77	L 21,999.33	L 23,147.33	L 43,178.84
Maquinaria y Equipo		L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Costo Fijo	L -	L 4,230.00	L 4,419.08	L 4,616.61	L 4,822.98	L 5,038.56	L 5,263.79	L 5,499.08	L 5,744.89	L 6,001.68	L 6,269.96
Costo de Ventas	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Costo Fijo Periódico	L -	L -	L -	L -	L 16,750.00	L -	L 2,540.00	L 18,750.00	L -	L -	L 20,750.00
Gastos Administrativos	L -	L 3,600.00	L 3,760.92	L 3,929.03	L 4,104.66	L 4,288.14	L 4,479.82	L 4,680.07	L 4,889.27	L 5,107.82	L 5,336.14
Gastos Financieros	L -	L 4,800.00	L 3,795.67	L 2,670.83	L 1,411.00	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Pago principal de prestamo	L -	L 8,369.38	L 9,373.70	L 10,498.55	L 11,758.37	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Impuesto sobre la renta	L -	L 2,236.33	L 2,737.41	L 3,281.59	L 2,065.30	L 7,026.71	L 6,834.47	L 6,037.62	L 11,365.17	L 12,037.83	L 10,822.74
<b>Saldo Final</b>	L -40,000.00	L 7,824.29	L 12,087.50	L 16,858.38	L 17,620.57	L 45,025.38	L 71,853.44	L 97,190.98	L 138,511.17	L 181,849.33	L 222,442.22

<b>VAN</b>	L. 298,875.24
<b>TIR</b>	57.10%

**Anexo 15.** Carta de Autorización para Entrevista de Estudio Ambiental – Asesor Ambiental de Escuela Agrícola Panamericana / Zamorano



Tegucigalpa, M.D.C. 20 de febrero de 2017.

Ing. Julissa Briceño  
Asesor Ambiental  
Escuela Agrícola Panamericana/Zamorano  
Su oficina

Estimada Ing. Julissa Briceño:

El motivo de la presente es solicitar respetuosamente sus buenos oficios y apoyo, a fin de que las estudiantes de la maestría en Administración de Proyectos, **YÉSSICA RODRÍGUEZ Y JULIETTE VALLADARES** puedan tener acceso a la información necesaria para su trabajo de tesis de postgrado en el tema **“Análisis de viabilidad de producción apícola personalizada como estrategia de reducción de pobreza en San Francisco de Opalaca, Intibucá”**, por supuesto contando con la valiosa colaboración de su personal.

Por tal razón y con el propósito de contribuir con la formación integral de nuestros egresados y valiosos profesionales hondureños, le agradezco de antemano su colaboración para facilitar el trabajo de nuestros maestrantes, considerando que el mismo será de utilidad para su empresa. No omito manifestarle que la información recopilada será utilizada única y exclusivamente para efectos del propuesto trabajo de investigación aplicada.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mis muestras de especial consideración y respeto.

**José Arnoldo Sermeño Lima, Ph.D.**  
Decano de la Facultad de Postgrado  
UNITEC Laureate International Universities

Anexo 16. Tabla de Categorización Ambiental

TABLA DE CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL								
Categoría	División	Nombre de la Actividad	Descripción	CIU 3	Categorías de Impacto / Riesgo Ambiental y Sanitario			
					1	2	3	4
<b>SECTOR AGRÍCOLA</b>								
A. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	Cultivo de cereales y otros cultivos relacionados.	Actividades nuevas que impliquen cambio de uso de la tierra.	111, 117, 114, 118	3 - 10 Ha	□ 10 - 50 Ha	□ 50 - 100 Ha	> 100 Ha
		Cultivo de vegetales, productos hortícolas	Actividades nuevas que impliquen cambio de uso de la tierra.	112, 119	3 - 10 Ha	□ 10 - 50 Ha	□ 50 - 100 Ha	> 100 Ha
		Cultivo de plantas ornamentales.	Actividades nuevas que impliquen cambio de uso de la tierra.	112, 119	3 - 10 Ha	□ 10 - 50 Ha	□ 50 - 100 Ha	> 100 Ha
		Cultivo de frutas.	Actividades nuevas que impliquen cambio de uso de la tierra.	113, 115	3 - 10 Ha	□ 10 - 50 Ha	□ 50 - 100 Ha	> 100 Ha
		Servicios agrícolas.	Plantas industriales para descascamiento, desgrane y empaque de productos agrícolas.	140	PE	ME	GE	
		Servicios de Fumigación.	Agrícola aérea.	SC	3 - 10 Ha	□ 10 - 50 Ha	□ 50 - 100 Ha	> 100 Ha
	Actividades agroindustriales vinculadas al sector	Drenaje de terrenos, canalizaciones y proyectos de riego.	Cuando no formen parte integral de un proyecto.	SC	5 - 10 Ha	> 10 - 50 Ha	> 50 - 100 Ha	> 100 Ha
		Secadoras de granos.	Plantas de proceso.	SC	Eléctricas	Combustible fósil / biomasa		
		Acopio rural de productos agrícolas	Productos agrícolas de cualquier tipo.	SC	≥ 150 - 500 m <sup>2</sup> de área del proyecto	□ 500 m <sup>2</sup> de área del proyecto		
		Extracción de sal	Solar o cocida	SC	1 - 5 Ha	> 5 - 10 Ha	> 10 - 20 Ha	> 20 Ha
	Actividades vinculadas a la producción del Tabaco.	Producción de tabaco y fabricación de puros y cigarrillos.	SC	PE	ME	GE		

Anexo 17. Formato de Sondeo Preliminar de interés de proyecto apícola en población

SOLICITUD DE: PRÉSTAMO \_\_\_\_ REFINANCIAMIENTO \_\_\_\_ RENUNCIA \_\_\_\_ ERP \_\_\_\_

**PROYECTO MIEL: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_**

**DATOS SOCIA (O):**

N° HOGAR: \_\_\_\_\_ VALOR A SOLICITAR L \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA SOCIA (O) \_\_\_\_\_

IDENTIDAD DE LA SOCIA (O) N° \_\_\_\_\_ SOLVENCIA MUNICIPAL 2016 N° \_\_\_\_\_

RUBRO \_\_\_\_\_ CASADA \_\_\_\_\_ UNIÓN LIBRE \_\_\_\_\_ VIUDA (O) \_\_\_\_\_ MADRE SOLT \_\_\_\_\_

NOMBRE DE DUEÑO DE DOCUMENTO \_\_\_\_\_

IDENTIDAD DEL DUEÑO N° \_\_\_\_\_ SOLVENCIA MUNICIPAL 2016 N° \_\_\_\_\_

**DATOS AVALES: HOGAR N° \_\_\_\_\_**

NOMBRE DE AVAL #1 \_\_\_\_\_

IDENTIDAD AVAL #1 N° \_\_\_\_\_ SOLVENCIA MUNICIPAL 2016 N° \_\_\_\_\_

NOMBRE DE AVAL #2 \_\_\_\_\_

IDENTIDAD AVAL #2 N° \_\_\_\_\_ SOLVENCIA MUNICIPAL 2016 N° \_\_\_\_\_

**Anexo 18. Fotografías de Grupo de Enfoque de Socialización de Proyecto Apícola y Entrevistas Individuales**

**Grupo de Enfoque de Socialización de Proyecto Apícola**



**Entrevistas Individuales**



## GLOSARIO

**Apicultura:** es la ciencia y técnica aplicada en el cuidado de las abejas con fines comerciales para la venta de los productos obtenidos de la colmena o servicios de polinización.

**Bosque Latifoliado:** comunidad de árboles propio de los climas cálidos y húmedos, templados y fríos; éstos bosques se caracterizan por la presencia de árboles de hoja ancha como la caoba, cedro, hormigo, granadillo, barba de jolote, redondo, nogal, San Juan, etc.

**Consumo Nacional Aparente:** forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo. En esta estimación se considera la producción nacional y las importaciones del producto, así como las exportaciones del mismo.

**Estudio de Viabilidad:** es la recopilación, análisis y evaluación de diferentes tipos de información con el propósito de determinar si se debe establecer o no una empresa que conlleve riesgos económicos

**Flora Melífera:** todas aquellas plantas que son de utilidad al apicultor debido a su secreción de néctar o melazas.

**Pobreza Extrema:** hogares que tienen un ingreso per cápita inferior al Costo de la Canasta Básica de Alimentos.

**Pobreza Relativa:** hogares cuyo ingreso es menor que el costo de la Canasta Básica y mayor que el costo de la Canasta Básica de Alimentos

**Varroa:** es un género de ácaro que produce la enfermedad denominada varroasis en las especies Apis Mellifera y Apis Cerana, reproduciéndose sobre sus estadios larvales o pupales.