

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE FAVORECEN EL SURGIMIENTO DE
APIARIOS EN EL MUNICIPIO DE PIOJO
2000-2005**

**GISELA UTRIA IMITOLA
VILEIDIS LEONOR BERMUDEZ FALQUEZ**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMIA
SANTA MARTA D.T.C.H.
2006**

**ANALISIS DE LOS FACTORES QUE FAVORECEN EL SURGIMIENTO DE
APIARIOS EN EL MUNICIPIO DE PIOJÓ
2000-2005**

**GISELA UTRIA IMITOLA
VILEIDIS LEONOR BERMUDEZ FALQUEZ**

Memoria de grado presentado como requisito para optar
Al título de Economista, con énfasis en Economía Internacional.

Director:
JAIRO MARCIANO GARCIA NUÑES
Zootecnista

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMIA
SANTA MARTA D.T.C.H.
2006**

NOTA DE ACEPTACIÓN

JAIRO M GARCIA NUÑEZ
PRESIDENTE

CESAR VEGA
JURADO DE ECONOMÍA

EVER DAZA
JURADO DE AGRONOMIA

DEDICATORIAS

Cuando comencé este camino, lo hice con convicción de hasta donde quería llegar. Lo recorrí con tantos altibajos como el encontrado a lo largo de mi vida. Hoy cuando logro llegar a la meta propuesta, estoy llena de satisfacción. Es por ello que dedico este trabajo fruto de mi esfuerzo y dedicación a todas esas personas que siempre creyeron en mis capacidades y habilidades, de igual manera a todas aquellas que dudaron de mí.

Especialmente dedico este triunfo de muchos que vendrán:

A MI BUEN DIOS. Que me dio la oportunidad de vivir, fortaleza en los momentos difíciles, sabiduría, perseverancia constancia y ante todo fe en el y en mí.

A MI MADRE. Por su amor, esfuerzos y ejemplo de lucha constante por salir adelante y hacer de nosotros personas de bien útiles a la sociedad.

A JESU. Mi hijo que con su amor me dio todo lo que necesitaba y quien ha sido mi cómplice desde que llegó a el mundo, por su sacrificio por siempre esperarme con un te quiero y una sonrisa en los labios cuando debía irme a estudiar.

A MIS HERMANOS. Ricardo, Dairo, William, Lorena, Nelsy, Maria, Keleine. Que han sido testigos de mi lucha por querer ser mejor cada día.

AMI SOBRINA. Andreita que se ha convertido en uno de mis grandes amores y siempre con su carita me recuerda que la vida vale la pena vivirla.

A todos y cada uno de mis familiares, compañeros, profesores y amigos que aportaron su granito de arena para culminar con éxitos mi carrera.

GI SELA UTRIA IMITOLA

DEDICATORIA

Es gratificante saber que se ha logrado un objetivo de los tantos que hay que alcanzar para llegar a una meta, pero es de grandes reconocer que sin la ayuda de muchas personas que están a nuestro alrededor no es posible alcanzarlos. Por esto quiero brindarles un pequeño reconocimiento dedicando este trabajo que con mucho esfuerzo he podido lograr a:

A DIOS, todo poderoso creador de todas las cosas bellas de este mundo y el que hace posible cumplir nuestros sueños

A MI MADRE, a la mujer que más admiro por que día a día me sirve de ejemplo enseñándome valores y mostrándome que no hay que caer en el primer tropezón si no que por el contrario hay que llenarse de fuerzas y ganas para alcanzar lo que nos proponemos.

A MI HERMANO, que siempre ha estado hay cuando lo necesito ofreciéndome su apoyo incondicional.

A todos y cada uno de mis familiares, compañeros, profesores y amigos que aportaron su granito de arena para culminar con éxitos mi carrera.

VILEIDIS BERMUDEZ FALQUEZ

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo agradecen a todas las instituciones y personas que brindaron su apoyo para la culminar con éxitos esta investigación.

Especialmente:

A JAIRO MARCIANO GARCIA. Zootecnista de La Universidad Nacional de Palmira Valle por sus aportes, dedicación y conocimientos transmitidos en este trabajo, relacionado con la apicultura que en un futuro se consolidará como un renglón de la economía Colombiana.

A CESAR VEGAR SEPULVEDA, docente de la facultad de Economía y EVER DAZA docente de la facultad de Agronomía. Por sus compromisos y aportes a esta investigación.

A PIOJÒ municipio del Atlántico y a su gente que nos acogieron y amablemente brindaron la información necesaria para la realización de la investigación.

A instituciones como:

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico por su valiosa información, relacionada con el municipio de Piojò.

A GUEINER LOBATO, YADIRA IMITOLA y YOLANDA GUTIERREZ, miembros de La Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta, quienes amablemente nos colaboraron y dieron todo su apoyo.

A GUZTAVO CRUZ. Técnico apicola miembro de ASOPROMO que nos apoyo en la parte de técnica apicola.

JOSÈ DIAZA ROCCA. Por su aporte en la parte financiera de la empresa apicola, empleado de LA RED DE ECOLSIERRA.

WILLIAN VARGAS. Administrador y proveedor de materiales y equipos apicolas de la ciudad de Santa Marta.

A nuestra alma mater de LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA que durante todos estos años nos cualificó y hoy nos permite ingresar a un mercado laboral con un valor agregado.

CONTENIDO

Pagina

1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 ESTADO O ANTECEDENTES.....	17
1.2 MARCO TEÓRICO.....	30
1.2.1 Referencia teórica	30
1.2.2 Marco Conceptual.....	45
1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	48
1.4. OBJETIVOS.....	50
1.4.1 Objetivo General:.....	50
1.4.2 Específicos:.....	50
1.5 FORMULACIÓN Y GRAFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	51
1.5.1 Hipótesis General	51
1.5.2 Hipótesis Nula.....	51
1.5.3 Hipótesis Específicas	51
1.5.4 Graficación de la hipótesis.....	52
1.6 SELECCIÓN Y MEDICIÓN DE LAS VARIABLES DE ANÁLISIS	53
1.6.1 Variable dependiente	53
1.6.2 Variables independientes.....	53
1.6.3 Operalización de las variables de análisis	54
1.6.4. Diagrama de las variables.....	56
1.7 METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACIÓN.....	57
2. IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO DE ALGUNAS	
FAMILIAS CAMPESINAS DEL MUNICIPIO DE PIOJO	58

2.1 ESTRATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN	58
2.2. NÚMERO DE INTEGRANTES POR FAMILIA Y POR VIVIENDA	58
2.3 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD	58
2.4 NIVEL DE ESTUDIO DE LOS INTEGRANTES DE LAS FAMILIAS.....	59
2.5 OCUPACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LAS FAMILIA.....	60
2.6 RELACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA CON LA ACTIVIDAD APÍCOLA	61
2.7 NIVEL DE INGRESOS DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA	62
2.8 TIPO DE VIVIENDA DEL MUNICIPIO Y CORREGIMIENTOS	63
2.9 DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PIOJÓ, HIBACHARO Y AGUAS VIVAS	64
2.10 TENENCIA DE ELECTRODOMÉSTICOS	67
2.11 SEGURIDAD SOCIAL Y PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	67
2.12 ACTIVIDADES ECONÓMICAS REALIZADAS POR LOS JEFES DE HOGAR	69
2.13 VENTA DE PRODUCTOS CULTIVADOS POR LOS CAMPESINOS DE LA REGIÓN	71
2.14 UTILIZACIÓN DE QUÍMICOS COMO HERBICIDAS Y PLAGUICIDAS	72
2.15 ACCESO A CRÉDITOS DE ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS	72
2.16 IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE CULTURA APÍCOLA DE LOS CAMPESINOS DE PIOJÓ, HIBACHARO Y AGUAS VIVAS	73
3. ANALISIS DE FACTORES AMBIENTALES, SOCIALES, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS QUE HACEN POSIBLE SURGIMIENTO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA.....	76
3.1 FACTOR AMBIENTAL	76
3.1.1. Disponibilidad de agua.....	76
3.1.2. Condiciones climáticas y ambientales.....	78
3.2. FACTORES SOCIALES	83
3.2.1. Demografía	83
3.2.2. Vivienda.	85

3.2.3. Servicios públicos.....	86
3.2.4. Educación.....	87
3.2.5. Salud.....	89
3.2.6. Actividades económicas y técnicas de producción.....	89
3.3 FACTORES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS QUE PERMITEN EL SURGIMIENTO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA COMO EMPRESA PRODUCTORA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SANOS.	93
3.3.1. Localización e instalación del apiario.....	93
3.3.2. Implementos y equipos apícolas.....	94
3.3.3. La Colonia.....	97
3.3.4. Manejo de la colonia	98
3.3.5. Enfermedades y enemigos de las abejas.....	100
3.3.6. Experiencia de Jaime Imitola como pequeño productor de miel tecnificada en la zona.....	105
3.4. FACTOR ECONÓMICO PARA LA FACTIBILIDAD DEL SURGIMIENTO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA COMO EMPRESA PRODUCTORA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SANOS.....	106
3.4.1. Estructura de inversión.....	107
3.4.2. Producción anual proyectada de los productos del proyecto apícola	110
3.4.3. Ingresos mensuales y anuales del proyecto apícola.....	110
3.4.4 Estructura de costos.....	111
3.5. ANÁLISIS ECONÓMICO.....	113
3.5.1 Estado de Resultados	113
3.5.2 Flujo de caja Financiero	114
3.5.3. Valor presente neto- V.P.N	115
3.5.4. Tasa interna de retorno (TIR).....	117

3.5.5. Relación Costo Beneficio	118
4. PRINCIPALES CANALES DE COMERCIALIZACIÓN PARA LOS PRODUCTOS APICOLAS DEL MUNICIPIO DE PIOJÒ ATLÁNTICO	119
4.1. CANALES LOCALES	122
4.2. CANALES REGIONALES	122
4.3 CANALES NACIONALES	123
4.4. CANALES INTERNACIONALES	124
4.5. RESULTADO DE ENTREVISTAS REALIZADAS A GUSTAVO CRUZ, YADIRA IMITOLA Y YOLANDA GUTIÉRREZ	125
4.5.1. Entrevista del señor Gustavo cruz	125
4.5.2. Entrevista de la señora Yadira Imitola	129
4.5.3. Entrevista a la señora Yolanda Gutiérrez	131
5. CONCLUSIONES	133
6. RECOMENDACIONES	136

LISTA DE CUADROS

	Pagina
1. Nivel de estudio de los miembros de la familia.....	59
2. Ingresos mensuales de los miembros de la familia.....	62
3. Tipo de vivienda de Piojò, Hibàcharo y Aguas vivas.....	63
4. Distribución de la vivienda de Piojò, Hibàcharo y Aguas vivas.....	64
5. Cobertura de servicios públicos.....	66
6. Actividades de los jefes de hogar en los últimos 5 años.....	69
7. Resultado del análisis químico y microbiológico del agua de Piojo.....	78
8. Lista de insecticidas con sus respectiva toxicidad.....	106
9. Producción de miel tecnificada en el municipio de Piojo.....	108
10. Inversión de material apicola para 15 colmenas.....	109
11. Producción anual proyectada de 15 colmenas.....	110
12. Ingresos anuales y mensuales para 15 colmenas.....	111
13. Costos de producción de 15 colmenas.....	112
14. Costos indirectos para 15 colmenas.....	113
15. Estado de resultado.....	114
16. Flujo de caja financiero.....	116

LISTA DE GRAFICAS

	Pagina
1. Ocupación de la familia.....	60
2. Relación de los miembros de la familia con la actividad apicola.....	61
3. Fuentes de agua para las labores y el consumo en Piojò, Hibàcharo y Aguas vivas.....	66
4. Nivel de participación en actividades de recreativas en la región.....	68
5. Principales productos cultivados en la zona.....	70
6. Producción para la venta.....	71
7. Consumo de miel de abeja en la región.....	73
8. Por qué consumen miel de abeja.....	74
9. Disponibilidad para montar una unidad de producción apicola por familia.....	75
10. Distribución de la población total y muestral por sexo.....	83
11. Población total por edad.....	84
12.. Población total y muestral por edad.....	85
13. Diagrama de canales de distribución para los productos apicolas del municipio de Piojò	121

1. INTRODUCCIÓN

La apicultura es el arte y la técnica de criar abejas, para aprovechar su producción de miel, cera, polen u otros productos y como agentes polinizadores de cultivos. Estudia como estos, seres vivos interactúan con las plantas, logrado fortalecer nuestra relación con las abejas, obteniendo múltiples beneficios.

La apicultura tiene un inmenso potencial como fuente de alimentación e ingreso en la venta de productos, para gran parte de la población rural colombiana, se ha estimado que en el país podrían montarse un millón de colmenas y actualmente se tienen aproximadamente 150.000¹. La apicultura es una actividad milenaria pues los pueblos indígenas criaban abejas silvestres en vasijas de barro cosechando miel para el consumo y cera empleada en la fundición del oro y la impermeabilización de cuerdas. Con los españoles llegaron las abejas melíferas que fueron estableciendo colonias en todo el territorio nacional, esas colmenas silvestres han sido utilizadas tradicionalmente por cosechadores de miel.

La apicultura tecnificada e industrializada se enfoca principalmente en una sola especie de abeja (la *Apis mellífera*) pero hay también trabajos apícolas con gran variedad de especies nativas como las llamadas Angelitas que producen una miel delgada y fácilmente fermentable.

El principal beneficio de las abejas en la agricultura es la polinización: Las abejas desplazan el polen desde una flor que lo produce, a otra flor de su misma especie, que lo recibe. Este fenómeno permite la formación del fruto. Con esta función, las abejas contribuyen al mejoramiento de la germinación de

¹ TELLO, Jorge y VASQUEZ, Rodrigo. Producción Apícola, Santafé de Bogotá .Mayo de 1995

las semillas de muchas especies y al aumento del tamaño de los frutos que son fuente de alimento para animales y seres humanos. De igual manera, las abejas polinizan plantas que forman parte de la flora silvestre y con ello ayudan al mantenimiento de los ecosistemas naturales.

La práctica apícola exige un amplio conocimiento donde la economía como disciplina aporta enormemente, al dar una herramienta que mejore la administración de la mano de obra, la inversión de capital y un uso racional de los materiales de explotaciones apícolas.

Por medio de esta investigación se identificará el nivel social, económico y cultural de lagunas familias rurales del municipio de Piojò interesadas en la apicultura con el fin de ver las posibilidades de su vinculación a la actividad apícola, el análisis se hará partiendo como base de las actividades realizadas a partir de 2.000 al 2.005.

1.1 ESTADO O ANTECEDENTES

Desde épocas prehistóricas, mucho antes de desarrollarse la apicultura como una rama de la producción animal, se tiene evidencia (pinturas rupestres) de la utilización de la miel y la cera por el hombre, inicialmente en una forma recolectora apropiándose de los nidos naturales que se ubicaban en las grietas de las rocas y troncos huecos de algunos árboles, y posteriormente en forma controlada cuando el hombre aprendió a proteger esas colonias que encontraba en forma natural.

Los faraones fueron los primeros en haber mantenido a la raza de abejas egipcias en colmenas de barro cocido en camadas superpuestas. También se practicaba la apicultura trashumante. La miel era un alimento exquisito, para los reyes y la nobleza. En los papiros faraónicos, lo mismo que en el Corán, se le menciona como uno de los ingredientes de los fármacos. Egipto es uno de los países que cuentan con una legislación específica y una norma o codex para la miel.

La evolución de la apicultura se fue dando en relación con el desarrollo cultural del hombre con el fin de proteger a las abejas del frío, la lluvia. El viento y los predadores naturales se utilizaron, y aún se utilizan, recipientes de cerámica, cestas de paja trenzada y de mimbre, corteza de madera y actualmente cajones elaborados con maderos con fibras de vidrios. El desarrollo técnico de la apicultura se presentó a partir del año 1500 y permitió conocer el ciclo de vida de las abejas, lo que condujo a tener un control sobre las colonias y estimuló a los apicultores a una mayor observación del comportamiento de las abejas dentro de las colonias. Hasta esa época la población de las abejas

Apis mellifera se limitaba a Europa, Asia y África, pero después del descubrimiento fue introducida en América y Australia. La actividad apícola fue evolucionando hacia la creación de colmenas cuyos panales se pudieran extraer fácilmente (panales móviles) para no causar daño a la población de abejas y a la cría.

En Grecia, en el siglo XVII se comenzaron a ubicar las abejas en canastos de paja tejidas, con la abertura hacia arriba, sobre la cual se colocaban listones de 3.75 cm. anchura, a los que las abejas adherían los panales, pero debido a que la colmena era mas ancha arriba que abajo, esta no pegaba los panales a las paredes, lo cuál facilitaba el manejo. En 1806, el Ucraniano Meter Prokopovich construyo la primera colmena con cuadros móviles cuya utilización alcanzo la escala comercial, pero este sistema tenía el problema de que las abejas pegaban los cuadros a las paredes de la colmenas este método se utilizo en el resto de Europa hasta que Dzierzon, un clérigo alemán, lo mejoró, y usó en Alemania a principios de el siglo XIX. Huber, naturalista suizo ciego, diseñó luego una colmena en la que el panal era sostenido de los cuatro lados, por cuadros que estaban diseñados para desplegarse como láminas de un libro.

En 1851 el americano Lorenzo Loraine Langstron descubrió que al analizar el espacio apícola entre colmena y los marcos (menos de 5 mm las abejas lo propolizan y más de 9 mm las abejas construyen panales), las abejas lo respetaban, no construyendo en este espacio y por consiguiente no pegando los cuadros alas paredes de la colmena, lo que permitía disponer de cuadros verdaderamente movibles, este aspecto era el que hacia falta para unificar los diseños del colmenar de Dzierzon y Huber en uno solo más eficaz. Con este descubrimiento comenzó la apicultura moderna, llevó a la invención por el alemán Joharnner Mehring en 1857 de las hojas de cera estampada, con el fin de ahorrar cera a las abejas y asegurar la construcción de panales de celda de

obreras en los marcos. Otro invento igualmente importante de este periodo fue la caja de ahumar abejas. También se inventaron el escape para abejas de Porter y el excluidor de reinas de reinas metálico.

En 1865 se inventó en Austria, el extractor de miel por fuerza centrífuga, y en este mismo año se perfeccionó el excluidor de reinas lo que permitió mantener la reina y la cría separadas del alza de miel. Todos estos adelantos son utilizados por los apicultores hoy en día.

Actualmente la apicultura se ha extendido por todas las parte habitables del mundo, y de ella depende el éxito de muchas ramas de la agricultura.

Las normas Apícolas del Nuevo Mundo (América, Australia y Nueva Zelanda) y las de los países Viejo Mundo (Europa, África y Asia) son diferentes; así la cosecha de miel del nuevo mundo es más rica, mientras que en el viejo mundo la población de abejas melífera es mayor.

El equipo de apicultura usado en el Nuevo Mundo y es más sencillo, uniforme y en lo posible mecanizado, ya que la mano de obra es mas cara. Utilizando en su mayoría las colmenas tipo Langstroth o Dadant.

En la mayoría de los países del Viejo Mundo, las colmenas utilizadas varían de un país a otro, encontrándose gran variedad de colmenas “Standard” dentro de un mismo país.

Numerosos investigadores afirman que en los países del viejo Mundo un apicultor puede atender de 100 hasta 300 colmenas, dependiendo del manejo y grado de mecanización; en California, los apicultores mas mecanizados pueden atender hasta 2.000 colmenas cada uno.

En América las abejas son consideradas un medio de vida, siendo el rendimiento promedio por colmena de 18 a 36 kilos y en la mejor zona Apicola hasta 180 kilos.

En los países industrializados, la proporción de apicultores que realizan esta actividad por entretenimiento y con el propósito de obtener ingresos adicionales, es mayor que en los países de América, en Australia, Checoslovaquia, Alemania, los Países Bajos y Suiza, tienen más de 10 colonias por cada 2.6Km. Cuadros siendo su producción de miel entre los más bajos de Europa. (Excluyendo a Rusia) tiene aproximadamente 13 millones de colmenas, con un promedio de 7 por cada 2.6km.Cuadrados, produciendo alrededor de 9 kilos por colmena al año, lo que equivale a una tercera parte de la producción del Viejo Mundo.

Europa a pesar de su gran cantidad de abejas, consume más miel de la que produce; Europa Occidental es la región que mas importa miel. En la parte norte y central del África, la producción de cera alcanza varios miles de toneladas, representando la mayor parte de la cera de abejas que se ofrece en los mercados mundiales.

La cantidad de la miel recolectada en la colmenas Africanas es alrededor de 83.000 toneladas por año.

Australia produce un promedio de 26 Kg por colmena, con una producción de 18.000 toneladas de miel por año, de las cuales exportan a europea de 8.000 a 10.000; hay en el país alrededor de una colonia por cada siete millas cuadradas².

La producción mundial de miel de abejas en 1999 alcanzó casi 1.200,000 toneladas. La producción aumentó en los últimos 20 años, aún a pesar de las fluctuaciones presentadas en regiones específicas (tanto en países industrializados como no-industrializados). Esto se asocia al incremento en el número de colmenas y a la mayor producción por colonia. Los mayores productores de miel son Rusia, China, EEUU, México, Argentina, Canadá, Brasil y Australia. Los principales exportadores son China, México y Argentina; sin embargo, los mayores rendimientos por colonia se dan en Australia y Canadá, donde se tiene tanto un medioambiente favorable como un desarrollo avanzado en el manejo de la colonia. Los principales consumidores e importadores son los países industrializados liderados por Alemania, Japón, EE.UU y Reino Unido. El incremento observado en el consumo mundial durante los últimos años puede atribuirse al mejoramiento en el estándar de vida de la población, así como a la mayor demanda de productos naturales y de salud.

Según la FAO, para 1999 el consumo mundial per cápita de miel fue de 1kg/persona al año. Tomada como región, Europa Occidental importó un total de 140,000 toneladas en el año 1999, lo cual representa un 55% del consumo global. Así, en la Unión Europea el promedio del consumo per cápita de miel es de 600 gramos por año y varía ampliamente si se compara con el de Naciones individuales, desde Grecia que consume 300 g per cápita hasta Alemania que consume 1.800 gramos per cápita. Cómo se comercializa en los mercados del mundo, cada vez más diversificados.

² CENTRO DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS. Apicultura. México del 2001. Pág. 20 y 21

En los últimos años, el sector apícola ha presentado un notable crecimiento. Consecuencia del mejoramiento de la productividad y del mayor número de colmenas, acompañada de una situación coyuntural de precios favorable a mediados de los noventa. Argentina constituye actualmente el primer exportador de miel por la expansión de la demanda mundial y el crecimiento de la producción nacional.

El 95% del producto argentino se exporta, a granel, con destino a Estados Unidos y a la Unión Europea. Su excelente calidad y características organolépticas le permiten competir en mercados exigentes. Desde comienzos de 1997, La Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentos de Argentina. SAGPYA trabaja en forma conjunta con los Gobiernos Provinciales y entidades públicas y privadas del sector, en el marco del Programa de Miel con el objetivo de mejorar la competitividad de la producción nacional y ha creado el Comité Consultor / asesor de Apicultura para formalizar el trabajo.

A continuación se presentan los países exportadores que junto con Argentina son los principales exportadores mundiales, reseñando su evolución y presentando sus principales mercados de destino. China. En el año 2002, el valor de las exportaciones de miel de China disminuyó un 19% con respecto al año 2001, y disminuyeron un 28% en volumen en el mismo período. Esta variación de exportaciones fundamentalmente por problemas en la miel de China, en la que se detectaron niveles altos de residuos. Por este motivo, Estados Unidos (junto con Canadá y México) y los países de la Unión Europea disminuyeron considerablemente sus compras de miel a China. El tradicional comprador de miel de China, Japón, aumentó sus compras para alcanzar en el año 2002 un valor de más de 50 millones de dólares, lo que representó el 65% del total exportado por China. A su vez, China le vendió por cifras superiores al millón de dólares a países

como Malasia, India, Singapur y Corea del Sur, que aumentaron sus compras de manera importante³.

En América Central y Sudamérica existen alrededor de cuatro millones de colonias, promediando dos colmenas por milla cuadrada; en esta parte del continente grandes áreas de tierra que podrían ser productivas, vienen siendo desaprovechadas por los apicultores.

En la parte tropical de Sudamérica, hay bastantes especies de abejas sin aguijón, siendo mantenidas por su miel; las abejas europeas prosperan en esa zona, sobretodo la sub especie Africana *Apis Mellifera adansoni*.

El promedio de miel por colmena en América Central y del Sur es de 27kg siendo su producción anual alrededor de 100.000 toneladas las cuales se exportan en su mayoría.

En Nueva Zelanda existen alrededor de 200.000 colonias, las que producen aproximadamente 6.000 toneladas de miel, de las cuales se exportan tres cuartas partes a Europa, hay un promedio de 2 colmenas por milla cuadrada.

Australia produce un promedio de 26 kg por colmena, con una producción de 18.000 toneladas de miel por año, de las cuales exportan a europea de 8.000 a 10.000; hay en el país alrededor de una colonia por cada siete millas cuadradas.

³ ERKEKDJIAN, Merlina. Análisis de mercado de las mieles de Argentina. Informe de la fundación EXPORTAR. Argentina enero-febrero del 2004.

La producción mundial de miel de abejas en 1999 alcanzó casi 1'200,000 toneladas. La producción aumentó en los últimos 20 años, aún a pesar de las fluctuaciones presentadas en regiones específicas (tanto en países industrializados como no-industrializados). Esto se asocia al incremento en el número de colmenas y a la mayor producción por colonia. Los mayores productores de miel son Rusia, China, EEUU México, Argentina, Canadá, Brasil y Australia. Los principales exportadores son China, México y Argentina; sin embargo, los mayores rendimientos por colonia se dan en Australia y Canadá, donde se tiene tanto un medioambiente favorable como un desarrollo avanzado en el manejo de la colonia. Los principales consumidores e importadores son los países industrializados liderados por Alemania, Japón, EE.UU. y Reino Unido. El incremento observado en el consumo mundial durante los últimos años puede atribuirse al mejoramiento en el estándar de vida de la población, así como a la mayor demanda de productos naturales y de salud.

La apicultura en Colombia entró, gracias a la intervención económica de los españoles al mercado local ya que enseñaron a nuestros antepasados la iniciación del manejo de las abejas. Algunos historiadores afirman que los chibchas casaban abejas en la cuenca del río cauca y se beneficiaban de los nidos silvestres, cosechaban fina miel y colectaban la cera. De igual forma los Muisca del altiplano oriental cosecharon y comercializaron no solo miel sino también la cera. En la Sierra Nevada los Tayronas practicaban la apicultura ya que en sus casas y alrededor de ellas tenían colmenas de donde sacaban excelente miel, en cambio la cera era de mala calidad por que no sabían sacarla y además era prietas es decir, de color muy oscuro tirando a negro. Los indios Teguas es otra tribu que también practico la apicultura extrayendo miel y cera en el Dpto de Boyacá. En Popayán se dio algo similar ya que los indígenas de esta parte del país hacían intercambios comerciales con los colonos de la región, cambiando cera por herramientas. El trabajo realizado por el sacerdote Remigio Razardí de la

comunidad salesiana marcó un paso en el desarrollo técnico de la actividad, fundó el primer colmenar científico de Abejas Italianas en Colombia, instaló y promovió actividades desde el convento de nuestra señora del Carmen.

Importación de reinas en forma periódica y colabora para que otras entidades o empresas puedan importar abejas para sus explotaciones, posteriormente se inicia la apicultura moderna con la utilización de la colmena estándar tipo Americano o de panales móvil, iniciándose la construcción de colmenas, marcos, porta núcleos, estampado de cera y demás materiales en el municipio de Fontibón en el municipio de Cundinamarca, permitiendo de esta manera surtir en parte las necesidades de estos implementos a nivel nacional.

A partir de 1956 se intensifica la apicultura en Colombia, a través de la construcción de un apiario (la conchita del señor Gabriel Trillas) y de igual manera se inician actividades de capacitación impartiendo cursos, seminarios, programas radiales y más tarde es utilizada la televisión para promover y hacer conocer la apicultura de forma más amplia. La experiencia del señor Trillas le permitió escribir un texto sobre apicultura rentable al que denominó vida de las abejas, más tarde organizó y fundó la asociación nacional de Apicultura de Colombia.

El Dpto del Atlántico inicia su industrialización de mercadeo y consumo de miel en el año de 1962 el ministerio de agricultura organiza grupos de 45 personas en los municipios de Sábana grande, Sábana larga, Santo Tomás, Palmar de Varela y Soledad.

Los proyectos dependieron del centro multiplicación de enseñanza apícola ubicadas en las agencias de extensión rural de Sábana grande. En 1973 se creó la asociación de apicultores en el departamento del Atlántico, los miembros de esta sociedad determinaron exportar la producción hacia los Estados Unidos a través de la compañía Wilson de New-York.

Para el año de 1976 fueron apareciendo nuevas razas en detrimento de las razas puras que se habían implantado en esta región. En este mismo año la asociación se dividió por algunos apicultores buscando intereses propios originando la creación de la cooperativa de apicultores del Departamento del Atlántico. En el mismo año la asociación se dividió por algunos apicultores buscando intereses propios originando la creación de la cooperativa⁴.

Con la llegada de la abeja africanizada al país en el año de 1979, la actividad sufrió notables cambios por el comportamiento y hábitos especiales de esta abeja. El impacto de la africanizada ha determinado una revisión de las técnicas de mejoramiento por selección y en el manejo. En Colombia la apicultura es una actividad predominantemente de tipo familiar, en donde el apicultor y su familia desempeñan todas las actividades que este negocio requiere, lo anterior condiciona a que en nuestro país esta práctica sea aún incipiente. Se calcula que en el país existen aproximadamente más de 150 mil colmenas divididas en rusticas, semi-tecnificadas, y tecnificadas; siendo el potencial de flora apícola para mas de un millón de colmenas, lo que indica que es necesario impulsar esta actividad para que se convierta en un renglón económicamente viable, basándose en la utilización del material genético existente.

⁴ IBAÑES, Freddy y CANTILLO, Erney. Aspectos técnicos de la Apicultura en los Dpto del Atlántico y Magdalena. Tesis de la universidad del Magdalena. Santa Marta 1985.

El país puede considerar la apicultura como uno de sus mayores recursos naturales con ventajas comparativas en la coyuntura actual en que los consumidores de los países desarrollados, con el incremento de la conciencia ambiental y su capacidad de compra, han abierto crecientes mercados de productos naturales y orgánicos. Las abejas son importantes por que facilitan el incremento de la producción agrícola mediante la polinización entomófila, permite controlar de manera biológica e indirecto de las plagas, debido ala competencia por alimentos polen y miel, sobre los insectos fitófago. Como productos marginales nos producen alimentos tales como: miel, polen, jalea real, propóleos, veneno, etc. que podrían ingresar a los mercados internacionales de agricultura limpia, fomentados por los consumidores de países desarrollados gracias a su capacidad de compra y a su conciencia ambiental.

Hoy día los apicultores colombianos han aprendido a manejar el ataque de la varroa y obtener un excedente de miel participando en las exportaciones para el 2003 con 0.72 y el 2004 bajó a 21 toneladas. Los apicultores han identificado la capacidad productiva de polen en todos los bosques altoandinos que rodean el altiplano cundíboyacense logrando producir excedentes exportables gracias a las condiciones climáticas favorables, que permiten producciones del orden de los 36kg por colmena año.

Desde el 2000 el sector privado retomaron el esfuerzo por realizar en diferentes ciudades cada año encuentros apícolas iniciando ese año en la ciudad de Medellín, a partir del 2002 funciona la red de abejas silvestres como una lista de distribución de información electrónica. En el 2004 se origina en Ibagué la Federación Nacional de Apicultores de Colombia **FENAPICOL**, en el 2006 el congreso esta estudiando un proyecto de ley para que sea regulada la actividad apícola como sucede en países como España.

La naciente FENAPICOL trabaja hoy día mancomunadamente con la Dirección de Cadenas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en la construcción de una perspectiva para la actividad apícola a fin de consolidar la cadena de las abejas y la apicultura, por ultimo se espera la elaboración del acuerdo de competitividad. A nivel regional existen una serie de organizaciones que nuclean alrededor del 50% de los apicultores de cada región, estas no se diferencian debido al tipo de persona que asocian.

Los principales núcleos de producción se encuentran en Santander del Sur, Cundinamarca, Boyacá, El eje cafetero, Santamarta, Antioquia, Cauca y Huila. Para lograr un desarrollo pleno de la industria apícola hay que tener en cuenta factores, como: la flora, el apicultor, la tecnología, la abeja; el conocimiento y los canales de distribución, el mejoramiento de cada uno de ellos dará como resultado una apicultura realmente eficiente en la región.

Por otra parte en el 2006 se realiza una investigación a cargo de estudiantes de La Universidad del Magdalena, para analizar los factores sociales, ambientales, técnicos y económicos en el Municipio de Piojó fundado por el Cacique Piochò en 1533. El 11 de Abril de 1905 fue elevado a la categoría de municipio, por ley. Es un municipio del Atlántico con 10° 4' 5" de latitud norte y un 1° 01' 09" de longitud w. 75° 57' de corta escala 1: 25.00 de Bogotá su altura es de 314 metros, posee una temperatura media de 26° centígrados, se encuentra a una distancia de 50,1 Kms de la capital del departamento (Barranquilla) vía el algodón y a 1.040 Kms de Bogotá.

Limita por el norte con el mar Caribe, por el sur con el municipio de Sábana Larga y Luruaco, por el oriente con el municipio de Juan de Acosta y el municipio de Usiacurí y por el Occidente con el Dpto. de Bolívar.

Su territorio es quebrado, con una zona de extensión aproximada de 258 Kilómetros cuadrados; cuenta con una población de 7.942 habitantes⁵ su aspecto económico está dividido en una agricultura de subsistencia, donde los principales productos son el algodón, maíz, millo, yuca, gandul, Zaragoza y un sector ganadero siendo el principal el ganado vacuno, el porcino, caballar, ovino, mular, caprino, asnal y las aves de corral, en pequeña escala se encuentra la industria extractiva con la explotación forestal y de piedra.

En lo referente a la población; esta conformada en su gran mayoría por campesinos que cultivan ya sea en tierra propia o ajena. Además la pobreza en la que viven es notoria, esto se debe a que los ingresos obtenidos en la actividad que realizan son muy bajos que en su gran mayoría no alcanzan a cubrir las necesidades básicas.

En lo relacionado con el turismo Piojò cuenta con atractivos como: Punta Astilleros, el Cerro de la Vieja, Ciénaga del Totumo, y el Parque Natural los Mameyales. Su recurso hídrico está conformado en su gran mayoría por arroyos entre los cuales se destacan: Antón, Capiro, Chiconavia, y Guacarivana. En este municipio y sus alrededores se tienen indicios de la existencia de minerales. En cuanto al componente apícola que es el énfasis fundamental de este trabajo se tiene conocimiento de una apicultura artesanal, en donde lo producido tiene demanda en la zona y los agricultores obtienen ingresos en la época que va de Diciembre a principios de Abril.

⁵ Datos publicados por la base militar Soldados de mi pueblo en el informe entregado a el Batallón N0 Estopin, 04 Mayo 2005

1.2 MARCO TEÓRICO

Los aportes teóricos surgidos de la experiencia en el manejo apícola de los apicultores y científicos de países desarrollados y de América Latina son la base fundamental de este proyecto.

1.2.1 Referencia teórica

La apicultura es una actividad agrícola que vista como ciencia, contiene un cuerpo de doctrinas formadas por la observación sobre un grupo de seres vivos las abejas; distinguiéndose 3 corrientes o escuelas a saber:

1.2.1.1. Apicultura por estaciones

Los apicultores que practican esta apicultura indican que la actividad ejercida por las abejas siguen ritmos estacionales, presentando una colonia con fases de vida activa alternando con periodos de inactividad como sucede en el litoral Mediterráneo y otros países como Argentina, Chile etc.

- **Experiencia de Manuel Oksman⁶**

El autor argumenta que la actividad apícola desarrollada en el centro norte de Argentina no comienza en enero sino con los primeros trabajos preparatorios de la “primavera apícola” comenzando en agosto.

⁶ Apicultor profesional del Argentina

Agosto, Septiembre, Octubre: En este periodo, después de la invernada; se revisan las colmenas para corregir problemas por falta de alimentos si los hubiere, de igual manera fijarse en lo que ocurre en las colmenas “calladas” y en las que contengan muchas abejas muertas frente a la piquera, hay que retirar las alzas vacías. De igual forma si hacen falta las reinas, núcleos y otros materiales, este es el periodo que se hacen los pedidos. En Septiembre y Octubre se debe vigilar que las colmenas tengan bastante espacio en sus nidos para la abundante postura de sus reinas y cuidar de que no les falte alimentos, hasta que comiencen una franca y abundante entrada de néctar nuevo.

En **Noviembre** suele comenzar la mielada y con ella cesa la enjambración. En este periodo, se ubican las alzas para aumentar el espacio. El autor considera este mes como el mejor mes para hacer núcleos cuyo crecimiento será seguro y sostenido. En **Diciembre y Enero:** las labores se orientan a que a las colmenas no les falte alzas y a protegerlos de excesivo recalentamiento debido a que el tiempo se torna caluroso, se puede hacer cosechas de descongestión. Comienza la época en que se puede y conviene incluir a las abejas a producir cera barata. El autor aconseja en Enero emplear el fundidor solar extrayendo toda la cera posible de los opérculos si los hubiera, y de los panales de descarte.

Febrero es el mes ideal para hacer una cosecha tranquila en la zona debido a la existencia abundante de néctar en el campo, las abejas no hacen caso a la miel y se puede descargar el colmenar con comodidad. En **Marzo** se comprueba las reservas que se dejaron en cada colmena, más miel a las colmenas más. En cuanto a los núcleos solo invernaran las bien pobladas sin olvidar que ellos consumirán más alimentos que una colmena adulta. El autor recomienda al cosechar se debe dejar abundante miel para atender la época

de invernada, es mejor que sobre miel a que falte, es esta una buena inversión que puede hacer un apicultor porque a las abejas la devolverán multiplicada en la cosecha siguiente.

Abril, Mayo, Junio y Julio: Estos cuatro meses son de descanso para las colmenas permite realizar una serie de trabajos necesarios para una buena marcha del establecimiento apicola. El tiempo invernal se aprovecha para repasar y repintar el material, limpiar y alambrar los cuadros de descarte, así como los nuevos. Por ser los meses mas fríos son los mejores para efectuar traslados de techo de la colmena permitiendo así que seque la humedad acumulada sobre las entretapas. Al término de estos meses vuelve agosto y se inicia nuevamente la actividad apicola en nuevo año.

- **Experiencia de Pierre Jean-Prost⁷**

En su trabajo de apicultura En la Costa Provenzal, desde comienzos de enero, la reina reanuda su puesta lenta al principio, después tanto mas activa cuanto mas abundante son los aportes de néctar la superficie de puesta crece; al finalizar el invierno el desarrollo de la colonia presenta peligros debido a circunstancias desfavorables como la baja prolongada de temperatura y precipitaciones abundantes que coinciden con la presencia de numerosas larvas y la disminución de las reservas.

En la **primavera** se da la enjambrazón debido al incremento en el numero de obreras, salen los machos, las caceras construyen nuevas celdas pronto falta frío en las colmena y la enjambrazón pasa hacer una necesidad tanto mas imperiosa cuanto mas vieja es la reina, el volumen de las colmena mas reducida y la mielada

⁷ Ingeniero Agrónomo francés

mas abundante. La puesta cesa en toda la colonia en lo que se prepara, nace y se ha de fecundar una reina. Durante un mes la población no aumenta en número.

En el **verano** si la mielada sigue, la pecorea utiliza todas las obreras disponibles; la población empobrecida por la partida de los enjambres se rehace. En el periodo de sequía en el medio o de frío en las montañas la reina restringe o detiene su puesta; los machos disminuyen en numero. Por ultimo en el **otoño** hacia el mediodía tiene lugar una nueva mielada las colmenas divididas (cepas y enjambres) almacenan sus provisiones de invierno, por otra parte las colmenas muy pobladas acopian miel sobrante. En **invierno** frío las abejas se reúnen en racimo en el nido de cría, en medio de las provisiones de polen y miel. Consume, de 5 a 25 kilos de miel y esperan el anuncio de la primavera para reanudar su existencia activa.

La vivienda de la colonia en Francia es del modelo Voirot con cuadros de 33*33cm. En Alcasia Torená existen colmenas de panales calidos en donde los cuadros (10 ò 20) altos miden 316*386mm, en la colmena de modelo Bastian 240*320. En otras partes además las colmenas Dadant y Langstroth, la daban de 12 cuadros. Según Manuel Sepúlveda⁸ en España son populares los modelos de colmena de tipo perfección, universal, estándar, todas adaptadas a las condiciones climáticas y responden a las necesidades de las explotaciones realizadas en dicho país. En el modelo perfección la adaptación del modelo Langstroth y el tipo industrial que es la adaptación de la colmena Dadant.

⁸ Doctor Veterinario presidente de la academia de ciencias veterinaria de Andalucía.

1.2.1.2 Apicultura Orgánica

El principio de la apicultura orgánica es el trato cuidadoso de las abejas. No están autorizados medios químicos, sintéticos para tranquilizar o espantar abejas. Recortes como por ejemplo lo de las alas de las abejas está prohibido,

la reparación parcial de los zánganos (abejorros) está permitida para regular la varroa. Las colmenas de cada población de abeja deberán estar marcadas de manera inconfundible, cada población deberá estar inventariada.

El objetivo de la apicultura orgánica es la crianza de abejas adaptadas a su medio, resistentes y tolerantes a la varroa⁹, se dará preferencia a razas europeas de Apis.

Para ello se dará preferencia a huecos redondos en la cámara de polen para la ubicación Mellífera y su eco-tipo locales. No esta permitido tomar medidas de la ingeniería genética ni tampoco el uso de abejas manipuladas por la ingeniería genética. En los Procedimientos naturales de crianza y proliferación se deberá considerar el instinto de enjambre divididos

La inseminación instrumental se permite solo con autorización de Naturland¹⁰ y solo para apicultores que se dediquen a la crianza de producción.

Se tratara de evitar heridas a las abejas al recolectar el polen, de las colmenas se puede escoger áreas cultivadas orgánicamente o áreas rurales. Las colmenas deberán estar ubicadas en lugares en los cuales en un radio de 3 kilómetros no

⁹ Parásito que ataca alas abejas en edad adulta.

¹⁰ Asociación para la apicultura orgánica en Alemania

haya fuentes de contaminación (ya sea agrícola o no agrícola) para los productos de la apicultura.

En caso de sospecha de una posible fuente de contaminación para los productos de la apicultura que este por encima de la contaminación medio ambiental general, deberá examinarse la localidad y abandonarse en caso de comprobarse la sospecha. Los productos allí producidos no podrán comercializarse como productos orgánicos.

Esto vale también para las colmenas en zonas declaradas por las autoridades como no apropiadas para una apicultura orgánica. Mielles que contengan partes de mieladas de plantas de cultivo convencional en una cantidad mayor al inevitable.

Lo óptimo desde el punto de vista ecológico es tratar de conservar durante el año la misma localidad para las colmenas. En caso de ser necesario un cambio de localidad debido a la falta de suficiente cobertura de vegetación durante todo el año para que las abejas puedan recolectar, este cambio deberá ocurrir en una época propicia en la que no haya peligro de debilitar la colmena por falta de alimento.

En cada localidad se deberá colocar solo tantas colmenas como el abastecimiento con polen y néctar este garantizado, de ser necesario un cambio de lugar deberá llevarse durante el año un plan de los lugares y poblaciones de abejas y documentar el tiempo, la ubicación (con datos sobre la fundación, el campo, entre otros) y el numero de mieladas y poblaciones.

Las colmenas deben construirse enteramente de materiales naturales tales como madera, paja, barro, con excepción de los elementos de conexión partes pequeños sobre techos, pisos de rejillas, comederos y aislamientos de techos, se pueden pintar con aceite de linaza o pintura sin plomo.

Las láminas de cera de los panales deben ser de cera pura residuada de abeja, de origen orgánico, Para conservar la cera, se puede usar la refrigeración, el azufrado y el control biológico; el ahumado con combustibles vegetales secos que no sean tóxicos.

Alimentar a las abejas está permitido siempre y cuando sea necesario para un sano desarrollo de la población. En este caso las abejas deberán ser alimentadas en lo posible a base de miel de producción propia.

La alimentación o jarabe e azúcar está solo permitida durante la hibernación y para la población jóvenes en formación. Los alimentos deberán ser de origen orgánicos, de no estar disponibles se podrá utilizar con autorización de Naturland azúcar o jarabe de azúcar de origen convencional. Para garantizar una inversión suficiente se deberá dejar o poner en los panales por lo menos un 10% de miel como alimento de invierno.

Se evitará una falsificación de la miel extrayendo antes de la mielada la cantidad excesiva de alimentos de invierno. La alimentación de las abejas con miel producida de acuerdo a las normas de cualquiera de los miembros AGOL, esta permitida entre tiempos sustitutos y los sustitutos de polen no está permitida.

Para el manejo de enfermedades se debe separar las colmenas enfermas y no se permite el uso de antibióticos de origen sintéticos o sulfamidas. Para el control de plagas y enfermedades el uso de parásitos esta permitida terapia natural como fitoterapia, aromaterapia. Homeopatía, isopatía. También esta permitido el uso de ácido fórmico, láctico, tratamiento con cobre, éter y rotenona es de uso restringido por la toxicidad.

En el caso de la miel esta debe provenir de familias de abejas criadas según las especificaciones de la norma. El desoperculado se debe realizar a una temperatura no superior a los 35° durante el proceso los contenedores de la miel deben ser de acero inoxidable o de madera. No esta permitido el uso de recipientes de plásticos, material galvanizado o estaño.

La certificación del polen orgánico exige la crianza de abejas según la norma. El secado del polen se debe efectuar mediante fuentes de calor indirecto sin sobre pasar los 35°. El polen se debe conservar en recipientes herméticos preferiblemente oscuros, en lugares secos y ventilados.

En relación a la jalea, esta debe extraerse de colmenas criadas según las especificaciones de la norma. Las celdas reales deber ser de cera de abeja o bien recubierta con ella en caso de que sean artificiales.

1.2.1.3 Apicultura tropical

América tropical presenta seis clases de zonas especiales para la práctica apícola siendo diferenciadas por su vegetación que se deben a varios factores

climáticos, determinados en parte por la topografía del territorio correspondiente, a saber.

•**Zonas de bosque tropical húmedo de tierras bajas:** son Tierras bajas o de selva virgen, corresponden a lugares muy húmedos y calientes que se encuentran generalmente a pocos kilómetros de las costas. Son regiones de mucha precipitación pluvial, donde los ríos a veces inundan los terrenos y los transforman en pantanos. La temperatura es elevada y poco variables. La humedad con frecuencia alcanza la saturación, las lluvias son abundantes durante casi todo el año (la precipitación anual varía entre 150 y 500 cm), lo que permite que la vegetación alcance considerable desarrollo, tanto en densidad como en altura.

Se encuentra en Tabasco, en el sudeste de Veracruz, en el sur de Campeche y en Chiapas, en México. En América Central se extiende a lo largo de la vertiente del Atlántico, donde la precipitación es superior a 150cm, bien distribuida durante todo el año. También se puede encontrar este tipo de vegetación en el valle del Amazonas y otras regiones; entre las especies que encontramos en esta región, se destacan: las mirtáceas, las sapotáceas, moráceas, euforbiáceas. Las leguminosas como el género de la Inga. También son frecuentes a orillas de los ríos y pantanos especies de Lonchocarpus, Pithecolobium, Eritrina, Dalbergia, y bejucos como Mucura.

Es conveniente señalar que en estas regiones el exceso de lluvia es un factor limitantes en el desarrollo normal de las colonias de *Apis mellifera*, hay que mencionar localidades en las que ocurren lapsos pequeños de sequías o de lluvias escasas, durante los que las abejas logran acumular un buen excedente.

Zonas de bosque tropical húmedo de tierras altas: Tierras demasiado húmedas, con precipitación anual entre 90 y 280 centímetros, pero menor que en la selva virgen. La temperatura es más baja y menos constante, con oscilaciones más o menos amplias, según la altitud.

La vegetación también es exuberante, siempre verde predominan los árboles de gran talla, vegetación arbustiva muy apretada, bejucos bien desarrollados que llegan a las copas de los árboles destacándose los siguientes: Andira, Simaruba, Ciba, Cedrela, Vochysia, entre otros. Las perspectivas para la explotación apícola son muy buenas el rendimiento anual superior a 75 kilogramos por colonia, por no haber el exceso de lluvia.

- **Zonas de bosque tropical seco:** esta formado por árboles que en su mayoría pierden las hojas en estaciones de sequía la precipitación anual varía entre 60 y 150 centímetros, la mayor parte en verano mayo a octubre, es característico de la vertiente del pacífico, se extiende desde Sinaloa, en México, hasta Panamá, donde se interrumpe para parecer en Venezuela y las Antillas Mayores, donde el régimen pluvial es similar. En verano la estación lluviosa, presentan una masa compacta de diferentes tonalidades de verdes. En invierno, cuando mucha pierde sus hojas, se visten de vistosas flores rojas, violetas, rosadas, amarillas o blancas.

Las especies que predominan pertenecen a las familias de las leguminosas, flacuriáceas, mirtáceas, boragináceas, entre otras. Estas regiones son excelentes para las abejas y corresponden en nuestra clasificación a zonas buenas y óptimas.

Zonas de matorrales espinosos: se presentan en América Tropical, con Precipitación anual entre 30 y 70 centímetros. Se encuentran en forma continua en la vertiente del pacífico. Están representados en los departamentos de valle y Choluteca (Honduras). También existen manchones en el lado del Atlántico, Yoro (Honduras), Olanchito, Coyoles (México). Está así mismo presente en las comarcas más áridas de la isla de Santo Domingo: parte occidental del valle de la Vega Real, llanura de Azua y el Valle del Artibonito.

La vegetación esta compuesta de cactácea, liliácea, mimosoideo, del género acacias. Estas zonas, en los sitios mas favorecidos por las precipitaciones, son de Importancia buena y moderada para la apicultura. Pero los lugares más secos, en los que se desarrolla la vegetación de matorrales espinosos, son malos, por lo regular.

- **Zona de bosque de pino-roble:** en esta zona la precipitación varia de 45 a 170 centímetros. Tanto el pino como el roble producen abundante polen, especialmente el roble, pero las abejas solo recogen el del roble en ocasiones; esta zona es mala para los apicultores, ya que tiene un rendimiento anual inferior 25 kilos de miel por unidad.

Zona de vegetación del litoral y los medanos: comprende la faja que se encuentra bañada por el mar, es casi continua, tanto en las costas del Atlántico como en el pacífico. La tierra es esencialmente arenosa planas o con pequeñas colinas. La vegetación es la misma en toda la América Tropical, y se extiende hacia el norte hasta la florida. Las especies más abundante. Es probablemente, Ipomoea pes-caprae (boniato de playa). Entre otras de importancia apicola tenemos Crotón maritimus, Waltheria americana, Limpia nodiflora y melanthera nivea. Esta región es una de las de mayor importancia por la gran cantidad de

especies nectaríferas que la componen, destacándose: *Chrisobalanus icaco*, guacalote o jabilla, mangle negro (*Avicennina*), mangle blanco (*Laguncularia*), mangle botoncillo (*Conocarpus*) y mangle rojo o colorado (*Rhizophora*), uva de playa (*Coccoloba uvifera*), majagua (*Hibiscus triliaceus*), jucarao.

En la apicultura tropical las condiciones de los apiarios son diferentes dependiendo de la zona donde se encuentre ubicado; en las regiones de clima calido no hay perdidas de invierno a causa del frío, pero muchas colonias se mueren de hambre por falta de provisiones naturales. Hay muy pocas regiones de clima calido en donde las abejas pueden acopiar miel y polen justo en el momento en que los apicultores embalados necesitan una cantidad inmensa de larvas para atender los pedidos de los apicultores del Norte. Si bien es cierto que las zonas calidas son las mas apropiadas para producir abejas, también se produce miel cuya calidad es la representada por el color ámbar y el rendimiento por colonia será aproximadamente la mitad del que se logra en los climas templados y fríos donde las abejas se destinan a este fin; si bien esta clase de miel de calido tiene siempre buen mercado y por lo general se pagan unos centavos por Kg. que la miel clara obtenida en los climas fríos.

El autor considera que las mieles de clima calido tienen fácil colocación en los mercados locales sin pensar en enviarlas a otras zonas, son en realidad mieles de buen sabor, pero no igual al suave y delicado de las mieles producidas en las zonas templadas.

Durante los periodos inactivos del año en que no hay polen ni néctar para acopiar, las abejas recogen propóleos y lo depositan por todas partes en la colmena. El clima es ideal para los mayores ataques de la polilla cerera que en las zonas templadas y frías por que se crían y multiplican durante los meses del año. Por

ello debe hacerse constantes vigilancias a las abejas ya que si no se efectúa, los parásitos harán devastadoras incursiones por los panales.

En toda región tropical argumenta el autor, se debe tener cuidado cuando se transporta panales en días calurosos; si no se presta atención y los panales no están bien alumbrados se deshacen de una a otra.

Los soportes para las colmenas es otro tema de vital importancia en la apicultura tropical por Ej. En el Sur de la Florida las colmenas se colocan sobre soportes de 45 a 60cm. de altura. En el Norte de Florida una zona eminentemente pantanosa e inundable, las colmenas se encuentran en gran distancia del suelo en plataforma de 6 a 8m de altura, estas plataforma no solo protegen a las abejas de la invasión de las aguas, si no también las preservan de la quemazón a que están expuesta las malezas y los yuyos (especie de hierba) en los días muy caluroso. Las cercas vivas son otro elemento utilizado en la apicultura tropical con el fin de evitar los severos efectos del calor excesivo de esas regiones tropicales. En los países del trópico no es aconsejable privar a las colmenas del sol totalmente, pero si es aconsejable atenuar sus efectos en la forma indicada¹¹.

Salamanca G.G (2001). En términos generales los periodos de secreción y flujo de néctar por parte de las plantas cobijan periodos no superiores a los dos meses, por ello cuando las condiciones climáticas superan el 24°C se presenta la división de colonias y la productividad decrece por el fortalecimiento de la colonia que permanece. El exceso de población apícola en condiciones de flujo de néctar, estimula la construcción de celdas realeras.

¹¹ Enciclopedia de la cría científica y práctica de las abejas.

La actividad de las abejas en condiciones de trópico y en términos de carga durante el flujo de néctar son del orden de 45 a 65 ml, para un gasto energético de 1.25 cal/Km. para una concentración de 40% en azúcares. La demanda de energía para la cosecha de polen, para el transporte de 18mg es algo superior a las 1.4 cal/Km. condiciones energéticas que deben ser asumidas por las pecoreadoras para justificar explotación en una zona determinada. Al considerar demandas de miel de 25Kg/ colmena año en miel y 20Kg./ polen además del requerimiento para el desarrollo de la cera la demanda energética supera las 51000 K/cal solo por 1.8Kg de cera elaborada, el 70% de la energía de las abejas como modelo productivo, corresponde al mantenimiento, por ello la ubicación de las colmenas no debe ser un evento al azar si no el resultado de una minuciosa evaluación que no debe dar como resultado pérdidas y desastres para la vida de la misma colonia. Por tanto las plantas y los cultivos de interés apícola se desarrollan donde las condiciones le son favorables.

En la expansión de los sistemas apícolas productivos es necesario conocer las limitaciones de flora y las condiciones climáticas del sector, principalmente mediante zonificación de preferencias, se debe considerar en todo caso los calendarios florales o el sistema de explotación de cultivo comercial para la producción semestral respecto a las precipitaciones y el régimen de temperatura y radiación solar.

En el trópico colombiano las temperaturas permanecen casi constantes en una zona determinada y durante todo el año las horas de luz de alguna manera son uniformes, las estaciones pasan de época de sequía a condiciones de intensos periodos de lluvia con precipitaciones variables dependiendo la zona. En la región interandina el régimen de precipitaciones es del tipo bimodal con precipitaciones desde abril a mayo y desde octubre a noviembre con dos periodos de precipitación, bajas en enero-febrero y julio-agosto, mientras que en La Costa

Atlántica y los Llanos Orientales, el régimen pluviométrico es de tipo monomodal donde se destacan periodos muy secos de diciembre a marzo y uno muy lluvioso entre mayo y noviembre con épocas de condición intermedia de menor precipitación.

El brillo y la radiación solar presentan en gran parte del territorio colombiano valores máximo en los meses de Enero-Febrero y durante los meses de Julio-Agosto, coincidiendo con los meses de más baja nubosidad y más baja humedad relativa. Al norte los departamentos de Bolívar y Sucre la radiación solar promedio observada en los meses de Enero-Abril es del orden de $475 \text{ cal/cm}^2 \text{ día}$, mientras que el su en la región del Valle del Cauca las mayores intensidades solares corresponde a los meses de Enero, Febrero, Julio y Agosto con valores mas bajos en Abril, Mayo y Octubre. Estas condiciones son importantes para el desarrollo y crecimiento de las plantas y marcan una condición para la actividad de las abejas, las cuales muestran más trabajos en periodos posteriores a las lluvias, colectando el flujo de néctar desde las flores y creando las condiciones necesarias para la polinización.

En las zonas calidas tropicales se pueden cosechar miel durante todo el año, pero muchas veces los flujos de néctares son tan cortos que cuando la población de la colonia esta en su máximo, el flujo de néctares ya ha cesado, cuando se cometen errores en el manejo de la colonia estos se pueden corregir alimentando la colonia.

En lo relativo al polen en estas zonas se puede cosechar polen durante todo el año siempre que se suplan las carencias de néctar. Aunque las zonas calidas pueden producir gran cantidad de polen con sus características se estropea muy rápido con altas temperaturas, es necesario hacer muchas visitas al apiario

aunque se recolecte poca cantidad; es diferente en las zonas mas frías, donde el polen se puede mantener en buenas condiciones mas tiempo, pudiendo alargar las visitas y recogiendo mas cantidad en cada uno.

La abeja africanizada llego a Colombia en 1979 adoptándose a todos los pisos térmicos, beneficiando a La Industria Apícola Nacional ya que obligo a los apicultores a prepararse para conocer el manejo de esta abeja, altamente defensiva y enjambradoras siendo estas dos características su principal desventaja; sobre estas dos características y comportamiento se vienen realizando investigaciones en varios países especialmente en Brasil, se ha concluido que con un adecuado manejo se puede explotar su alta capacidad productiva.

1.2.2 Marco Conceptual

El marco conceptual que sirvió como referencia para llevar a cabo esta investigación fue la siguiente.

1.2.2.1. Apicultura Artesanal

Son explotaciones muy personales entorno a la familia que funciona con instrumentos de construcción propia. Las mas elementales herramientas como el cuchillo para desopercular, el extractor varia entre el mas simple de 2 cuadrados de revisión a mano, hasta de 4 con revisión automática, se utilizan cuadros que van desde lo industrial hasta una media alza Dadant, Layes y Langstroth. El almacenamiento de la miel se hace en recipientes de 100 litros con salida en la parte inferior.

1.2.2.2. Apicultura Intensiva

En esta técnica de explotación se obliga a cada colmena a producir una mayor cantidad de miel. Una producción intensiva requiere un mayor número de pecoreadoras dedicándose a la cría desde el mes de enero hasta junio considerando cada colonia como una autentica fábrica de abejas, en la que se intenta desarrollar al máximo la población.

1.2.2.3. Apicultura Extensiva

Este sistema de manejo aplicado es donde el apicultor tiene como objetivo ganar más sobre la cantidad de colmenas del apiario. Esta es la más indicada para las condiciones existentes en Argentina, contando con enormes y ricos campos apícolas aun disponibles para producir miel en gran cantidad y barata en costos, en trabajo, en tiempo, condicionando a la región a obtener éxito produciendo barato.

1.2.2.4. Apicultura Orgánica

Es la práctica de manejo en donde no está permitido los medios químicos, sintéticos para tranquilizar o espantar abejas, cuyo objetivo es la crianza de abejas adoptadas a su medio natural resistente y tolerante a la varroa, las colmenas deben ser construidas con madera, paja o barro y ubicarse en áreas cultivadas orgánicamente.

1.2.2.5. Apicultura por estaciones

la práctica de manejo en esta apicultura indican que la actividad ejercida por las abejas siguen ritmos estacionales, es decir que el trabajo realizado por la colonia presenta fases de vida activa alternando con periodos de inactividad a lo largo del año. Como sucede en el Litoral Mediterráneo y otros países como Argentina, Chile.

1.2.2.6 Apicultura Tropical

Esta técnica de manejo se puede practicar en cinco grandes zonas: zona de bosque tropical húmedo de tierras bajas, zona de bosque tropical húmedo de tierra alta, zona de bosque tropical seco, zona de monte bajo, matorrales, espinosos, zona de bosque pino-roble y zona del litoral y los medanos. Esta apicultura se encuentra influenciado por las condiciones climáticas del trópico presentando durante todo el año periodos intensos de lluvia y periodos de sequía. La apicultura tropical los flujos néctares son impredecibles, se puede desarrollar la actividad según se vayan dando las condiciones ambientales.

1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Considerando la necesidad de mejorar la alimentación y los ingresos de las poblaciones rurales del país y el potencial que en este sentido tiene la actividad apícola, se analizarán los factores ambientales, sociales, técnicos y económicos que condicionan el surgimiento de apiarios en el municipio de Piojó en el período comprendido entre 2000 al 2005 con el fin de contar con los elementos básicos para determinar los factores que permitirían la implementación de un proyecto productivo. Que vincularía algunas familias campesinas del municipio que se motiven a trabajar la apicultura en esta región.

La importancia de este proyecto para la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad del Magdalena radica en que es un proyecto productivo enmarcado en la línea del desarrollo sostenible. Encaminado en la generación de mayores ingresos y mejoramiento de la calidad de vida de algunos campesinos de ésta región ya que estos son problemas económicos que enfrentan muchas regiones de nuestro país. Además servirá de base para adelantar otras investigaciones y la posibilidad de trabajos de extensión por parte de la Universidad relacionadas con el tema.

Con esta investigación se pretende mostrar a la apicultura como una alternativa que permita el mejoramiento de la alimentación y los ingresos de algunas familias campesinas del municipio de Piojó, aprovechando la disponibilidad de recursos naturales que posee dicha región.

Como economistas decidimos realizar esta investigación motivados por el problema de pobreza que enfrenta la región y con el fin de mostrar alternativas de

producción que ayuden al mejoramiento de la alimentación y los ingresos de los campesinos de esta zona.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General:

Determinar los factores ambientales, sociales, técnicos y económicos que permitirían el surgimiento de apiarios como alternativas de alimentación e ingresos a familias rurales del municipio de Piojó.

1.4.2 Específicos:

- Identificar el nivel social, económico y cultural de algunas familias campesinas del Municipios de Piojó para analizando las posibilidades de que incorporen la apicultura como alternativa productiva.
- Analizar los factores ambientales, sociales, técnicos y económicos para la factibilidad del surgimiento de una unidad de producción apícola como empresa productora de bienes y servicios ambientalmente sanos.
- Identificar las principales canales de comercialización para la producción apicola del municipio de piojo a nivel local, regional, nacional e internacional.

1.5 FORMULACIÓN Y GRAFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis General

Realizando un estudio descriptivo y analítico de los factores sociales, culturales, técnicos y económicos que permiten la instalación de apiarios tecnificados con énfasis en la *Apis mellifera* en el municipio de Piojò (Atlántico), se proponer, una alternativa para mejorar la alimentación e ingresos de algunas de las familias campesinas de la zona.

1.5.2 Hipótesis Nula

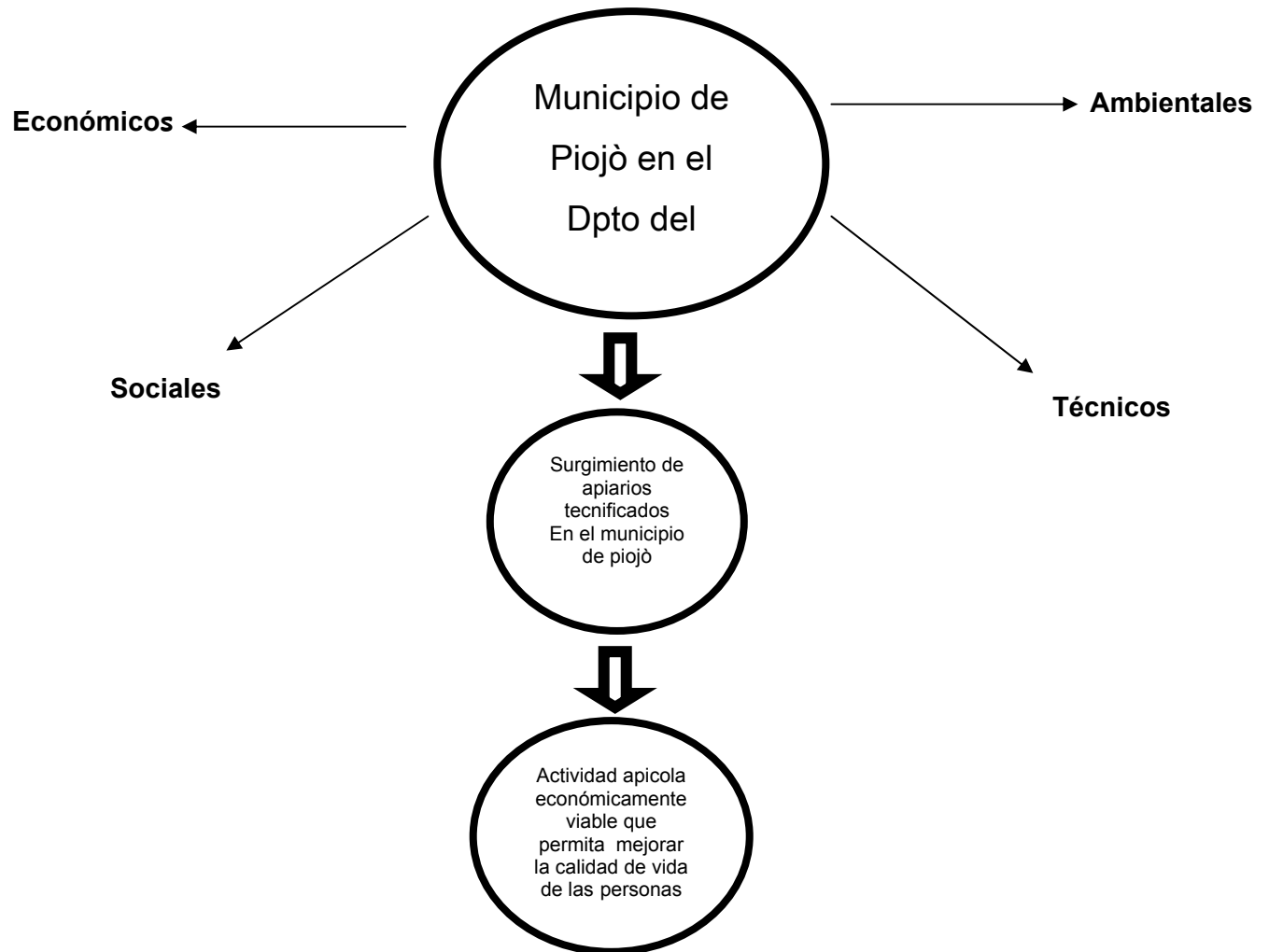
La instalación de apiarios tecnificados con énfasis en *Apis mellifera* no es una alternativa para mejorar la alimentación e ingresos de algunas familias campesinas de la zona.

1.5.3 Hipótesis Específicas

- El surgimiento de unidades de producción apícola como empresa productora de bienes y servicios, ambientes sanos, es factible económica y socialmente en el municipio de Piojo.
- La incorporación de la apicultura tecnificada es una alternativa para mejorar la alimentación e ingresos de algunas familias de diferente orden social, cultural y económico.

- Los productos de los apiarios del municipio de Piojò se pueden articular con los principales canales de distribución local, regional, nacional e internacional de los productos apícolas que existen en la actualidad

1.5.4 Graficación de la hipótesis



1.6 SELECCIÓN Y MEDICIÓN DE LAS VARIABLES DE ANÁLISIS

Teniendo en cuenta los objetivos del presente estudio y según la naturaleza de la investigación se fijó una serie de variables que tienen una relación directa y determinante para realizar el estudio con éxito, de acuerdo a la relación que tienen entre si, se agrupan de la siguiente manera.

1.6.1 Variable dependiente

- Apicultura tecnificada en el municipio de Piojò Atlántico

1.6. 2 Variables independientes

- Factor ambiental
- Factor social
- Factor técnico
- Factor económico

1.6.3 Operalización de las variables de análisis

- **Apicultura tecnificada en el municipio de Piojó**

Cuando el hombre tuvo la idea de capturar los enjambres salvajes encontrados en la naturaleza y construir para ellos una vivienda (colmena) y ubicarlos en un sitio determinado (apiarios) donde poder apropiarse mas fácil del excedente de los productos elaborados por insectos sociales (abejas) mediante métodos, implementos y equipos que le permitan al apicultor un normal desarrollo de este sistema de explotación con fines industriales o de investigación.

Para instalar y manejar apiarios con fines comerciales es necesario un estudio serio de los factores: Ambientales, culturales, técnicos y económicos que permiten un desarrollo óptimo de la apicultura en la región.

- **Factor Ambiental**

Esta variable representa las condiciones relacionadas de la zona de interés, la naturaleza de las plantas productoras de néctar, polen y propóleos conforme a un calendario floral preestablecidos, así como también la topografía de la zona, la frecuencia y velocidad de los vientos y régimen de pluviosidad, temperatura, disponibilidad de agua (salamanca 2001).

- **Factor Social**

Se refiere esta variable a los indicadores relacionados con la calidad de vida de las familias rurales del municipio de Piojò (Atlántico), son los siguientes: tipo de Vivienda, servicios públicos (electricidad, agua potable, gas, teléfonos etc.), nivel educativo de los miembros de la familia, seguridad social, actividades económicas y técnicas de producción.

- **Factor Técnico**

Al igual que en cualquier explotación agropecuaria la apicultura requiere del conocimiento científico y técnico relacionado con el manejo adecuado de la abeja, para alcanzar los objetivos de producción y obtener alta eficiencia, son necesarios los siguientes indicadores a saber: implementos y equipos, manejo del apiario, enfermedades y enemigos de las abejas y las experiencias apícolas en la zona.

- **Factor Económico**

Está relacionado con el monto de los recursos que son necesarios para realizar el proyecto de creación de un apiario sobre precios de ventas actuales como son: estructura de inversión, producción anual de los productos, estructura de costos, y análisis económico.

1.6.4. Diagrama de las variables

VARIAB. INDEPENDIENT	VARIABLES DEPENDIENTES	INDICADORES	CUANTIFICADORES
APICULTURA TECNIFICADA	Factor ambiental	Flora Topografía Vientos Pluviosidad Temperatura Disponibilidad de agua	# de especies melíferas Pendiente Incidencia, frecuencia Sistema de lluvias Grados centígrados Alta, media o baja
	Factor social	Tipo de vivienda Nivel educativo Servicios públicos Seguridad social Actividades económicas Técnicas de producción	Tipo grado de escolaridad Cobertura Cobertura Tipo Tipo
	Factor técnico	Manejo del apiario Implementos y equipos Enfermedades y enemigos de las abejas, experiencia apícola	Descripción Cantidad y calidad Presencia o ausencia # de apicultores
	Factores económicos	Estructura de inversión Ingresos Estructura de costos Análisis económico	Presupuesto de inversión, producción de productos Anuales y mensuales por producción Costos de producción Costos indirectos Estado de resultado Flujo de caja financiero Tasa interna de retorno TIR Valor presente neto VPN Relación costo beneficio

1.7 METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es del tipo explicativo y descriptivo de los factores ambientales, sociales, técnicos y económicos que condicionan el surgimiento de apiarios en el municipio de Piojò en el departamento del Atlántico en el periodo entre el 2000-2005.

Para la recolección de los datos se utilizó fuentes de información primaria como encuestas que se aplicaron a una muestra de 150 familias tanto del área rural como urbana del municipio de Piojò y los corregimientos de Aguas Vivas e Hibàcharo. Entrevistas realizadas a personas relacionadas con la actividad apícola en el municipio de Piojò y la ciudad de Santa Marta en el departamento del Magdalena, como también la recolección de datos de campo.

Información de fuente secundaria de entidades oficiales como: SISBEN, La Base Militar Soldados del Pueblo, C.R.A, libros, Tesis de grado, trabajos de investigación, memorias y la consulta del Internet.

La información recopilada de la fuente primaria y secundaria se tabuló y ordenó con la ayuda de la base de datos Relacional de Microsoft Access que contiene herramientas estadísticas de agrupación y tabulación de los datos, Excel para la graficación y el programa de texto Works. En cuanto a la información de fuente secundaria se procesó con la utilización de un análisis de texto que se guardó en disquetes, CD y UBS guardadas en carpetas.

2. IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO DE ALGUNAS FAMILIAS CAMPESINAS DEL MUNICIPIO DE PIOJO

Para conseguir esta información se realizó una encuesta a la totalidad de la muestra representada por los jefes de las familias del área rural y habitantes del área urbana del municipio de Piojó 150 familias, en promedio 840 personas, se procedió a tabular la información con apoyo de la base de datos construida.

2.1 ESTRATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

El 94% de la población tanto del área rural como del área urbana se encuentran en estrato1; el 6% restante manifiestan no saber a que estrato pertenecen.

2.2. NÚMERO DE INTEGRANTES POR FAMILIA Y POR VIVIENDA

En cuanto al número de integrantes por núcleo familiar son de aproximadamente 5 personas y de habitantes por vivienda son en promedio de 6 personas. Esto quiere decir además de existir un núcleo familiar hay presencia de otra persona, perteneciente a otro núcleo familiar.

2.3 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD

De acuerdo al sexo y edad del total de la población encuestada de esta parte del departamento del Atlántico; el 28,65% son mujeres jóvenes en un rango de edades que van de niñas de 0 a mujeres de 30 años; el 15,77% restante de población femenina se encuentra en edades que van de 31 a 84 años para un

Total de población femenina de 44,42%. El 34,60% de los hombres son jóvenes en un rango de edades que van desde los niños de 0 hasta hombres de 30 años y el 20,74% restante de la población son adultos, en edades que van de 31 a 88 años y un 0,24% de la población no responde.

2.4 NIVEL DE ESTUDIO DE LOS INTEGRANTES DE LAS FAMILIAS

En la siguiente tabla se encuentran los datos relacionados con el nivel de educación de los miembros de las familias a las que se les aplicó la consulta.

Tabla 1. Nivel de estudio de los miembros de la familia

NIVEL DE ESTUDIOS	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJES
Estudiantes	294	34,98%
Primaria completa	153	18,20%
Bachilleres	122	14,56%
Analfabetas	120	14,32%
Primaria incompleta	130	15,52%
Técnicos	18	2,18%
Universitarios	3	0,24%

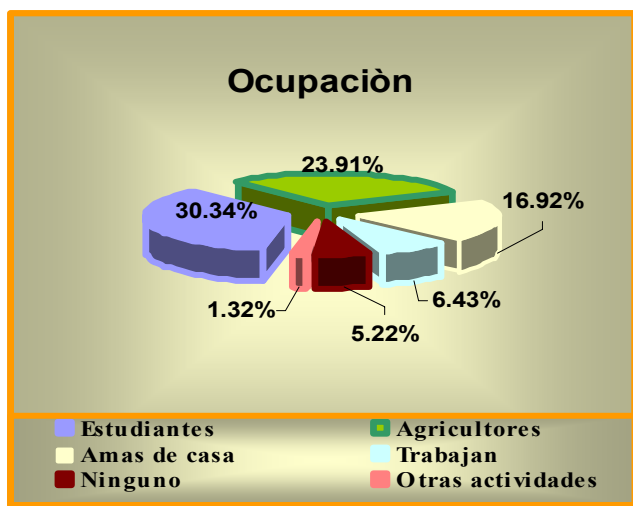
Fuente: Las autoras.

La tabla.1. Muestra como se encuentra distribuido el nivel de educación de los miembros de las 150 familias consultadas. Destacándose con un mayor porcentaje los niños y jóvenes en edad escolar desde los que asisten a guarderías hasta los que están en 11°. Seguido de los niveles: primaria, completa Bachilleres, Analfabetas, Primarios incompletos, Técnicos y por último el universitario con la menor participación.

2.5 OCUPACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LAS FAMILIA

La ocupación de las familias de esta parte del departamento del Atlántico se encuentra distribuidas porcentual de la siguiente manera. Ver gráfica

Grafica1. Ocupación de la familia



Fuente: Las autoras

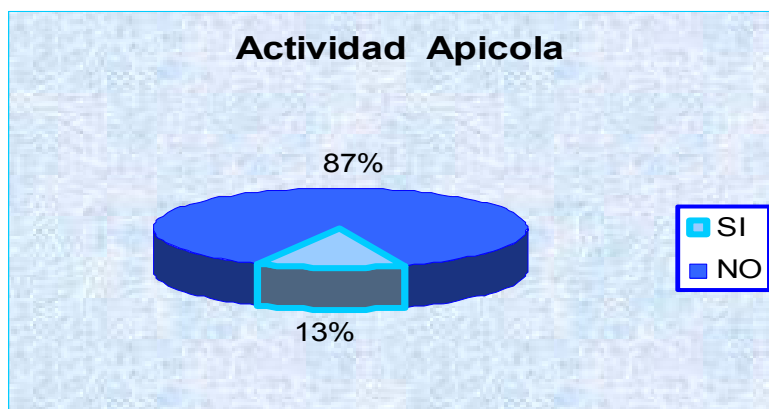
La anterior gráfica, nos muestran el rango porcentual de las actividades realizadas por cada miembro de las familias (Piojò, Hibàcharo y Aguas Vivas). En mayor proporción con un 30,34% se encuentran los niños y jóvenes que estudian; seguido de agricultores con un 23,91%, el 16,92% de las mujeres son amas de casa; parte de esta población se encuentra desempleada dedicando su tiempo a las actividades propias del hogar. El 6,43% son personas que trabajan sin identificar cuál actividad realizan. Un 5,22% de la población no está realizando ninguna actividad; aquí se ubican los menores entre 0 y 4 años que no están en

edad escolar, otros son los adultos en avanzada edad que no pueden trabajar y los discapacitados. El 1,32% reúne otras actividades realizadas por los miembros de la familia como son: Madre comunitaria, Jornaleros, conductores, mecánicos, modistas, pensionados, pescadores y docentes.

2.6 RELACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA CON LA ACTIVIDAD APICOLA

Cuando se preguntó si alguno de los miembros de las familias de esta región han tenido relación con la actividad apicola. Los resultados fueron los siguientes. Ver gráfica.

Gráfica 2. Relación de los miembros de la familia con la actividad Apicola



Fuente: Las autoras

Un 13% dijo tener relación con la actividad apicola por lo menos alguna vez en la vida y el 87% restante no han tenido relación con esta actividad.

2.7 NIVEL DE INGRESOS DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA

Los ingresos mensuales de los miembros de familias de la zona rural y urbana del municipio de Piojó y los corregimientos de Hibácharo y Aguas vivas se encuentran distribuidos de la siguiente manera en la tabla 2.

Tabla 2. Ingresos mensuales de los miembros de la familia

Ingresos mensuales	Porcentajes
0	68,45%
0 a \$250,000	26,94%
\$250,000 a 300,000	1,94%
\$400,000 a Más	1,46%

Fuente: Las autoras

El cuadro nos muestra que el 68,45% de la población no tiene ingresos, aquí se encuentra distribuida la población infantil de 0 a 4 años que no estudia, los estudiantes, discapacitados, adultos mayores que no trabajan no reciben ningún subsidio gubernamental. Seguido por los ingresos entre cero y doscientos cincuenta, ocupando un porcentaje de 26,94. La mayoría de los jefes de hogar manifestaron a los investigadores que los ingresos muchas veces no alcanzan los doscientos mil pesos con lo que deben subsistir ya que no hay otra solución; los ingresos que van de doscientos cincuenta a trescientos cincuenta se encuentran representados por 1,94% y el 1,46% restante lo representan ingresos que van de cuatrocientos a más.

2.8 TIPO DE VIVIENDA DEL MUNICIPIO Y CORREGIMIENTOS

Entre los tipos de tenencia de vivienda tanto del área rural como urbana se encuentra representada así:

Tabla 3. Tipo de vivienda de Piojò, Hibàcharo y Aguas Vivas

Tipo de Vivienda	Porcentaje
Material	83.36%
Bareque	9,3%
Barro	4,67%
Tabla	2%
Otros	0,67

Fuente: Las autoras

El 84% de los jefes de hogar son propietarios de la vivienda, un 10,67% es otro tipo de tenencia de vivienda en los que se encuentran los trabajadores que viven en las fincas de los patrones, los cuidanderos y un 5,33% son arrendatarios.

En la tabla 3 se encuentran establecidos los tipos de vivienda predominantes en estos tres lugares con sus respectivos porcentajes. En primer lugar encontramos las viviendas de material (83.36%), es decir paredes de cemento con techo de eternit o tejas. Las casas de bareque ocupan el 9,3%, esta es una mezcla de barro con boñiga de vaca, varas de corozo, las paredes de este tipo de vivienda son blanqueadas con cal y techo de palma o zinc. El 4,67% de las viviendas de esta zona son de una composición de barro con piedras y una

capa de cemento por encima, lo que las hace más resistente a los factores climáticos, Con techo que varia entre el zinc, eternit y la teja de cemento. Otro tipo de vivienda que se encuentra en la región es la de tabla rustica con un porcentaje del 2% del total de viviendas encuestadas. Por último encontramos con un 0,67% otros materiales, como: plástico, varas de diferentes especies de árboles de la región con techo de zinc y piso de tierra.

2.9 DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PIOJÓ, HIBÀCHARO Y AGUAS VIVAS

La consulta realizada a los jefes de hogar acerca de la distribución de su vivienda, un (76%) dijo tener viviendas completas, es decir que cuentan con: alcobas, cocinas, baños y patio, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Distribución de las viviendas de (Piojó, Hibàcharo y Aguas vivas)

Distribución de la vivienda	Porcentaje
Vivienda completa	76,00%
No hay cocina	8,67%
No hay baño	5,33%
Una habitación	5,3%
No hay cocina y baño	4,7%

Fuente: Las autoras

8,67% dijo que su vivienda no tiene cocina, muchas veces es improvisada, es decir, que construyen lo que llaman los campesinos una “enrramada”, otros utilizan un cuarto que realiza la doble función y por último las ubicadas en la sala. Poco más del 5,33% contestó no tener baño, realizando esta necesidad en sitios improvisados que van desde bañarse en los jagüeyes, arroyos e inclusive en los

pozos de donde recogen el agua para el consumo; existe otro grupo de familias que viven en una habitación, representando un 5,3% de las 150 familias entrevistadas. Por ultimo se encuentran las familias que carecen de baño y cocina (4,7%).

En lo que respecta al piso de estas viviendas, el 80% de los jefes de hogar dijeron que la vivienda tiene piso de cemento y el 20% restante de las viviendas tiene piso de tierra. Un poco más de la mitad de estas viviendas tanto del área rural como urbana están en buen estado; el 36,67% restante están en malas condiciones; de estas familias el 74,67% tienen saneamiento básico. El 23,33% son las familias que comparten el servicio con los vecinos y las que hacen las necesidades a campo abierto, un 2 % restante de estas familias tiene Inodoro.

En cuanto a los desechos orgánicos e inorgánicos se puede decir que el 44,33% de los campesinos de Quiojo, Hibacharo y Aguas vivas le dan otro tipo de tratamiento a estos, como arrojarlos a los arroyos, el 38,67% dijo que los quemaban; el 18,67% es recolectado por el tractor en el Municipio de Quiojo y el 1,33% restante entierran los desechos.

Los servicios públicos con los que cuenta la región son: Acueducto, energía eléctrica y gas natural, estos servicios se encuentran repartidos de la siguiente manera. Ver tabla.

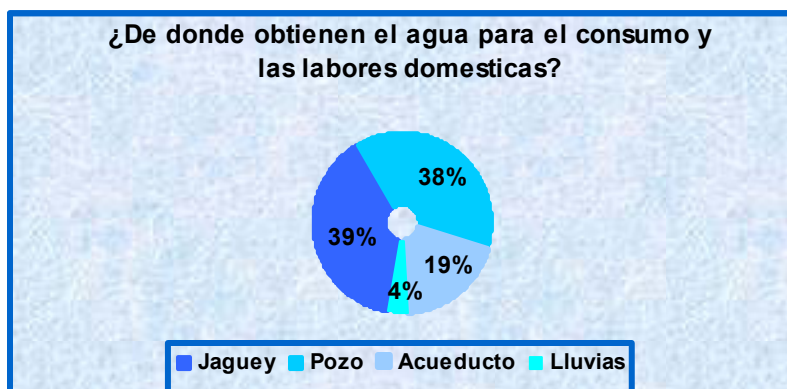
Tabla 5. Cobertura de servicios públicos

Porcentaje	Acueducto	Energía eléctrica	Gas natural	Gas Propano	Celular
42,67%	X	X	X		
28,67%		X	X		
17,98%		X			
7,33%					
1,33%		X	X		
2,00%	X	X		X	X

Fuente: Las autoras

El 42,67% posee los tres servicios, el 28,67% tiene energía eléctrica, gas natural, esto es en el Corregimiento de Hibàcharo; el 17,98% solo cuenta con el servicio de energía eléctrica. Un 7,33% no cuenta con ningún servicio esto es en la vereda La patoquera y Los olivos. El 1,33% tiene gas natural y energía eléctrica. Un 2% de las viviendas tienen energía eléctrica, gas propano, acueducto y telefonía celular.

Grafica 3. Fuentes de agua para las labores y el consumo en Piojó, Hibàcharo y Aguas Vivas



Fuente: Las autoras

La anterior grafica nos permite observar que la principal fuente de abastecimiento de agua para el consumo y las labores domestica es la de jagüey con 38,67% del total de la población, las zonas donde mayormente consumen esta agua es en el corregimiento de Hibàcharo, vereda La patoquera y los olivos. En el corregimiento de Aguas vivas la mayoría de la población consume agua de pozo, 38% del total de familias entrevistadas utiliza ésta agua. El acueducto es ocupado en un 19,33%, es insuficiente para atender la demanda de este producto en la cabecera municipal ya que no existe una empresa constituida que satisfaga esta necesidad, la falta de aportes por parte del estado y la poca infraestructura hace que el servicio se deficiente; el agua tiene un tratamiento básico lo que no está garantizando que sea apto para el consumo y es gratuito. En el corregimiento de Aguas vivas no es consumida, los campesinos argumenta que el agua proveniente del acueducto es muy amarga. El 4% restante lo representa el agua de lluvia que es muy apetecido en la región por ser dulce ya que el agua de pozo y el de acueducto contienen un alto porcentaje de salubridad.

2.10 TENENCIA DE ELECTRODOMÉSTICOS

El 41,99% de la población respondió que tenían electrodomésticos (abanico, estufa, televisor, plancha, radio), 39,34% de estos hogares son dueños de nevera. Un 11,33% tiene solo radio, 7,33% no tiene ninguno electrodoméstico y un 7% solo tiene estufa a gas.

2.11 SEGURIDAD SOCIAL Y PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

En lo que respecta a cuantas personas de las entrevistadas tienen seguridad social, se encontró que el 98,18% tienen seguridad social, pertenecientes a el régimen subsidiado y el 1,82% no pertenecen a ningún régimen.

Grafica 4. Nivel de participación en actividades de recreativas en la región



Fuente: Las autoras

La gráfica muestra como las familias de campesinos dedican parte de su tiempo e ingresos a actividades de recreación. El 95,33% de participación es baja, sólo el 2, 67% se ubicó en frecuencia media y el 2% en alta; además dicen que se recrean en épocas de carnavales, fin de año. 16 de julio, 11 de noviembre y fiestas patronales por que los ingresos no les alcanzan para recrearse y tienen muchas necesidades prioritarias. En cuanto al tiempo libre (95,33%) respondieron que se dedican a ver televisión, visitar a familiares, pasear por los alrededores, deporte y ocio. El 4,67% restante a las labores propias del hogar, aquí se ubican las madres jefe de hogar. Del total de personas entrevistadas el 64 % no ha asistido a programas de capacitación de ninguna índole y solo un 36% ha tenido acceso a estos programas, entre los que figuran los dictados por el ICBF y el SENA seccional atlántico.

2.12 ACTIVIDADES ECONÓMICAS REALIZADAS POR LOS JEFES DE HOGAR

Lo respectivo a las actividades económica realizada por los jefes de hogar en los últimos 5 años. Se muestran en la tabla 5. El número de personas por actividad y su respectivo porcentaje.

Tabla 6. Actividades de los jefes de hogar de los últimos 5 años

Actividades	Cantidad de personas Ocupadas en la actividad	Porcentaje
Agricultura	728	86,67%
Jornalero	50	5,97%
Pecuaria	12	1,33%
Pesca	0	0%
Caza	0	0%
Otros	50	6,03%
Total	840	100%

Fuente: Las autoras

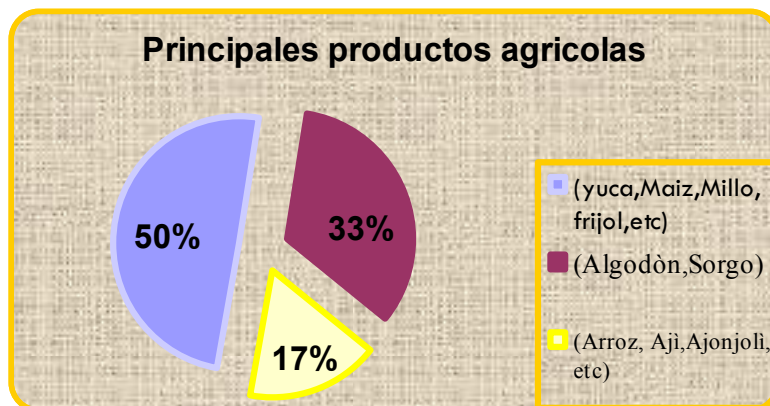
El 86,6% laboran la agricultura independiente, seguido de un 5,97% jornaleros (algunos en labores agrícolas y otros no), el 1,33% en actividades pecuarias y

el 6,03% a otras actividades (Madre comunitaria, los que hacen carbón, maquinistas, técnicos, profesores, celador cantera y comercio).

En estas regiones se encontró que el principal renglón económico es la agricultura. En primer lugar con un 50% son cultivos de productos como: yuca, maíz, millo, frijol, Zaragoza, guandul; en segundo lugar 33% productos como el

algodón, sorgo y en tercer lugar (17%) cultivos de arroz, ají, ajonjolí, ñame, tomate, ahuyama, como, se demuestra en la siguiente grafica.

Grafica 5. Principales productos cultivados en la zona



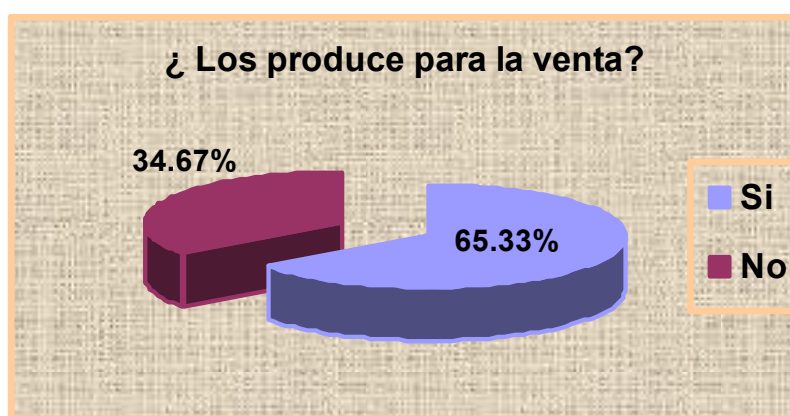
Fuente: Las autoras

Otro renglón es el sector ganadero, con producción de ganado vacuno, porcino, caballar, asnal y por último las aves de corral. Para el cultivo de los mencionados productos, el 99,35% de los campesinos utilizan la técnica tradicional de producción agrícola. Esta técnica esta constituida por dos períodos; la primera que empieza a mitad de marzo hasta finales de mayo, con las primeras lluvias se cultiva maíz, yuca etc. Lo que sigue es la preparación de la tierra, es decir se efectúa la tumba de rastrojo, en los primeros días del mes de Abril, luego se quema y se esperan las lluvias para sembrar la segunda o “veranillo”, después de sembrada la tierra se fumiga o se corta la maleza, por último se recoge la cosecha y queda la tierra lista para apastar el ganado. El 0,65% utilizan otra técnica en lo relacionado con la extracción de piedras (mona, pico, y barra), en el cultivo de algodón se utiliza el tractor para arar la tierra,

2.13 VENTA DE PRODUCTOS CULTIVADOS POR LOS CAMPESINOS DE LA REGIÓN

La presente gráfica nos muestra como se encuentra distribuida la producción para la venta de lo cultivado por los campesinos de esta zona.

Grafica 6. Producción para la venta



Fuente: Las autoras

El 65.33% de los productos son para la venta, en los que se destacan cultivos como el maíz, gandul, Zaragoza, millo, sorgo, algodón, ají y el 34,67% es sólo para el consumo del hogar, en los que se encuentran cultivo de arroz, ñame, entre otros. Del 65% de los productos que son para la venta, 27,32% representa a los productos que son vendidos en toda la región. El 16% se vende en Barranquilla, el 8,67% en el corregimiento de Hibàcharo; un 5,33 en Aguas vivas, el 5,02% en el municipio de Piojò, por último el 2% de la producción se vende para en el Dpto de Córdoba, este producto es el algodón.

2.14 UTILIZACIÓN DE QUÍMICOS COMO HERBICIDAS Y PLAGUICIDAS

En estas zonas el 57,33% de los campesinos utiliza herbicidas e insecticidas químicos para matar la maleza, las plagas y para abonar los cultivos; el 42,67% de estos campesinos no utilizan químicos por razones de costos o simplemente no les gusta utilizarlos. De estos mismos campesinos el 82,00% no responden cuando se les preguntó por lo intensivo o extensivo de la actividad realizada, el 13,33% dijo ser extensiva. Solo el 4,67% dijo ser intensiva.

2.15 ACCESO A CRÉDITOS DE ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS

Al preguntar a los jefes de familias campesinas por la tenencia o el acceso a créditos públicos o privados, el 81,33% dijo no haber tenido crédito en ningún momento de su vida y el 18,67% respondió sí. El porcentaje que respondió afirmativamente se encuentra distribuido de la siguiente manera. 10% una vez, 5,33% dos veces, 2% tres veces y el 1,34% restantes más de tres veces.

El 67,3% de la población tiene problemas para producción agrícola; entre estos encontramos los factores como la falta de lluvias y acceso a créditos, el 27% afirman que es la falta de parcelas y el 5,7% no tiene problemas.

En cuanto a los ingresos y gastos mensuales los campesinos argumentaron no tener un estimativo ya que los ingresos están sujetos a condiciones del mercado, es decir que por no ser los precios estables muchas veces ganan y otras pierden a esto se suma las precarias condiciones de las vías en la mayor parte de la región que hace que el costo del transporte se eleve y los obligue a vender los productos más baratos en la zona. Los gastos mensuales están por encima de los ingresos, pero estos deben ser acomodados, quiere decir esto que la mayor parte de esta

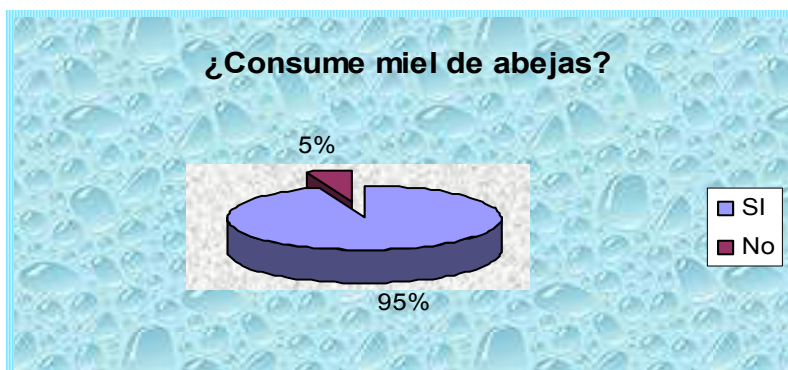
población no tiene sus necesidades básicas satisfechas y muchos viven en extrema pobreza.

2.16 IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE CULTURA APICOLA DE LOS CAMPESINOS DE PIOJÓ, HIBACHARO Y AGUAS VIVAS

La segunda parte de esta consulta se refiere al nivel de cultura apicola en la región. Que si bien es cierto no es tecnificada, se puede decir que es rustica en su gran mayoría. Solo se tiene referencia de un apiario tecnificado; el del señor **Jaime Imítala De La Cruz**.

Cuándo se les preguntó que si conocían las abejas melíferas y si las han visto en la zona, el 98,67% dijo sí y el 1,33% restante dijo no. El 30,34% ha visto abeja melíferas de Diciembre a Marzo, 17,33% las han visto de Mayo a Diciembre, el 14,67% de Diciembre a Enero, 12 % de Enero a febrero de los entrevistados 8 % no recordaron en que época vieron las abejas y el 6% se limitaron en decir que las vieron en verano.

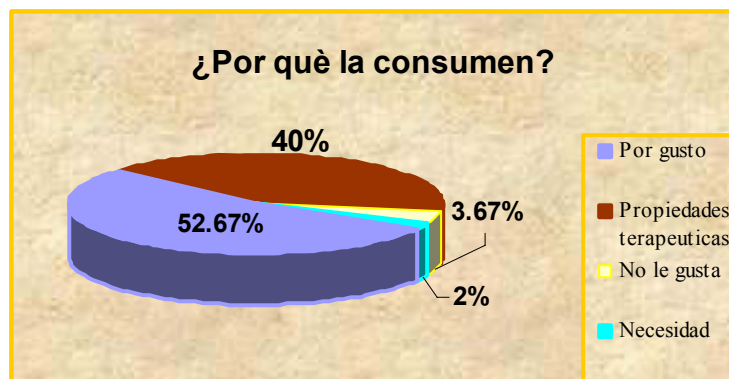
Grafica 7. Consumo de miel de abejas en la región



Fuente: Las autoras

El 94,67% de los residentes de estas zonas consumen miel de abejas y el 5,33% no la consumen; un 51,01% la obtienen de las colmenas silvestres, es decir son destructores de enjambres, esto lo realizan en los meses de diciembre hasta principios de Abril, el 33,33% la compran a los destructores de enjambres de la zona, menos del 5% la consumen por necesidad y es regalada.

Grafica 8. Por qué consumen miel de abeja



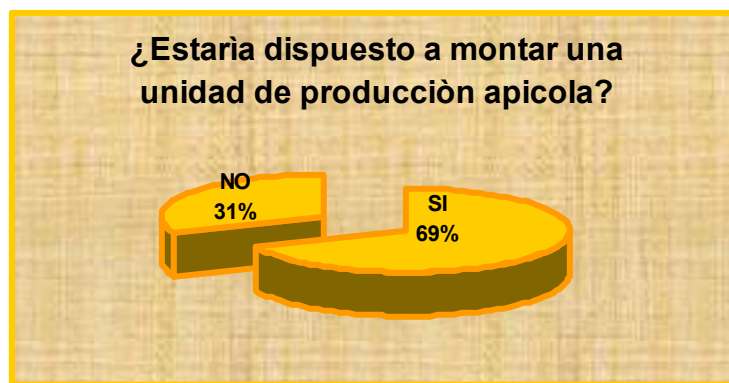
Fuente: Las autoras

Al preguntarles por que la consumen, el 52,67% respondió que por gusto, el 40% por propiedades terapéuticas. 3,67% no les gusta y el 2% por necesidad, es decir cuando escasea la azúcar de caña o la panela y tienen miel endulzan con miel.

El 29,33% de la población conoce la importancia de las abejas en el medio ambiente y el 70,67% no lo sabe. A pesar de que el 94% de la población no conoce el manejo apícola; el 69,33% estaría dispuesto a montar unidades de producción apícola estos se encuentran ubicados en aguas vivas, Piojò e Hibàcharo. El 30,67% no está dispuesto a trabajar la apicultura; dentro de este hay

un 11% que le temen a las abejas y no se quieren arriesgar. Del total de la muestra sólo el 6 % conoce el manejo del apiario.

Grafica 9. Disponibilidad para montar una unidad
De producción apícola



Fuente: Las autoras

Hay disposición del 77,33% de las familias en capacitarse en el manejo de apiarios, el 22,67% no estarían disponibles por temor al dolor causado por las picaduras de las abejas, a otros no les llama la atención o los que tienen problemas de visión. El 66,00% de las familias conocen únicamente la miel como producto elaborado por las abejas, 34,00% dijeron que conocían por lo menos uno, entre ellos la cera, propóleo y polen.

El 65,33% de las familias se mostraron dispuestas a liberar áreas de rastrojos para la producción apícola. En cambio el 34,57% no estaría dispuesto; aquí se ubican las familias que no son dueñas de tierras, aquellos que no creen en la apicultura como actividad económica, los que no saben y los que le temen a las abejas.

3. ANALISIS DE FACTORES AMBIENTALES, SOCIALES, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS QUE HACEN POSIBLE SURGIMIENTO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA

El tema que invoca nuestra responsabilidad es el análisis de los factores ambientales, sociales, técnicos y económicos para estimular la apertura de un espacio público para el intercambio de opiniones sobre las posibilidades de incluir la apicultura como una actividad productiva, de generación de alimentos, ingresos y de estímulo a la conservación en el municipio de Piojò. De igual manera, encontrar mecanismos para vincular a familias campesinas con una actividad económicamente rentable y con un potencial aún por vislumbrar, es un aporte en lo referido al desarrollo sostenible. La cría de abejas, la explotación de sus derivados y la conservación del medio ambiente a través de la polinización justifican esta tarea.

3.1 FACTOR AMBIENTAL

Uno de los principales factores para el montaje de una unidad de producción apícola como empresa productora de bienes y servicios ambientalmente sanos en el Municipio de Piojò es el ambiental, que está conformado por los siguientes indicadores.

3.1.1 Disponibilidad de agua

Este indicador es de vital importancia en la apicultura ya que como todo ser vivo las abejas necesitan de este para su normal desarrollo.

En el Municipio de Piojò el recurso hídrico está constituido por el que se encuentra en el subsuelo, siendo el más representativo por la cantidad de agua el **Capiro**. La comunidad se ha abastecido mediante pozos artesanales con una profundidad aproximada de diez metros. Entre los principales están: Pozo Grande, Hermelinda, La Bomba y Janume; en época de sequía la comunidad se abastece de otros con mayor profundidad que superan los veinte metros, en la reserva natural Los Mameyales y Calbaduria donde se encuentran ubicados tres pozos con una capacidad de veinte mil metros cúbicos y de estos últimos se abastece “El Acueducto”.

El servicio de agua se presta con una frecuencia de dos veces por mes, dos horas al día y con baja cobertura, ya que algunos sectores no cuentan con las redes de distribución. En el sector denominado Las Piñuelas se encuentra ubicado el tanque de almacenamiento que recibe el agua del tanque recolector por bombeo; éste cuenta con una capacidad de trescientos mil litros y se encuentra a una distancia de mil quinientos metros del tanque recolector.

El agua proveniente de los pozos contiene un alto componente de sales minerales, hierro, calcio, magnesio, potasio y sodio; además puede contener cloruros, carbonatos, sulfuros y sulfatos, potencial de infiltración de sustancias presentes en los suelos tales como: residuos de insumos agrícolas, pesticidas, drenajes de pozos sépticos y arroyos que son botaderos de basura, entre otros¹².

En general el agua de consumo, presenta las siguientes características (ver tabla 1). En especial el promedio de coliformes totales, excede las señaladas por la Ley Decreto 475/98 lo cual es suficiente para considerar que es agua no apta para el consumo humano.

¹² Datos del diagnóstico, a cargo de los promotores ambientales y comunitarios de Piojò. Septiembre. 2005

Tabla 7. Resultado del análisis fisicoquímico y microbiológico del agua de Piojò

Parámetros	Unidades	Resultados de los Análisis	Valor de referencia D475/98
DBO5 Promedio mensual Máximo diario	mg/L mg/L	≤ 1.5 1 – 3	<2
Coniformes totales promedio mensual	(NMP/100 mL)	241900	≤ 500
Oxígeno disuelto	mg/L	≥ 4	≥ 4
Ph promedio	Unidades de pH	6.0 – 8.5	6.0 – 8.5
Turbiedad	(UNT)	>5	≤ 5

Fuente: Secretaría de Salud Departamental Agosto 2005

De acuerdo a la información obtenida del tamaño de la muestra encontramos que en el corregimiento de Hibàcharo y las veredas patoquera, los olivos la principal fuente de abastecimiento de agua son jagüeyes, esto permite que estas zonas sean aptas para el montaje de apiarios. En cambio Aguas vivas presenta escasez de agua, razón por la cual hace difícil el desarrollo favorable de esta actividad.

3.1.2. Condiciones climáticas y ambientales.

Las condiciones climáticas de este territorio costero son las siguientes:

- **Relieve.**

Piojò cuenta con una elevada topografía de sistema de colinas de relieve onduladas de cúpulas redondeados y pendientes 7-12-25%, con una altura sobre

el nivel del mar de 314 metros. En muchos sectores de estas colinas se aprecia una erosión ligera moderada. Son suelos bien drenados, generalmente con altos contenidos de carbonatos de calcio. A pesar de que la región cuenta con una elevada topografía, este no es problema para la instalación de apiarios, ya que las colmenas se pueden instalar en las partes bajas para evitar el desgaste excesivo de las abejas.

- **Clima**

El clima en la mayor parte del territorio es templado; presentando un régimen pluviométrico de tipo monomodal donde se destacan periodos muy secos de Diciembre a Marzo y uno muy lluvioso entre Mayo y Noviembre con épocas de condición intermedia de menor precipitación. Este territorio presenta una temperatura que varia de 26°C en época seca y de 20°C en época lluviosa.

El clima que presenta esta parte del departamento del Atlántico permite que se desarrolle una apicultura en buenas condiciones

- **Viento**

De acuerdo a datos obtenidos por los investigadores en el municipio de Piojo los vientos son suaves en la mayor parte del año, exceptuado por la época seca que va de Diciembre a Marzo, en donde son más fuertes y fríos no presentando peligros a la comunidad. Los vientos de esta parte de la costa no presentan efectos nocivos para el desarrollo de la apicultura.

- **Cobertura vegetal y uso del suelo**

El municipio de Piojo, es considerado como la porción de territorio del Atlántico más alto. Los suelos del municipio se encuentran ubicados dentro de la Coasociación Aguas Vivas con una extensión de 19.715 Has,; estos suelos

evolucionaron a partir de materiales de texturas finas, provenientes de la alteración de lutitas micáceas blandas. La vegetación es de tipo secundario donde son escasos los arbustos de especies grandes (algunos árboles emergentes característicos de una anterior formación primaria). Las plantas existentes son especies vegetales con adaptaciones fisiológicas para sobrevivir en condiciones de alta salinidad de los suelos, además de resistir al déficit de agua en periodos climáticos seco como la pérdida de follaje¹³.

Según la clasificación de zonas de vida de Holdrige y los aportes de Dugand el municipio de Piojó presenta un Bosque seco tropical alterno hídrico. Los relictos boscosos presentes se encuentran en deterioro debido a la alta deforestación y quema de la capa vegetal.

En cuanto al uso del suelo comprende pastos, rastrojos, agricultura destacándose productos como: yuca, maíz, millo, frijol, Zaragoza, gandul, algodón, sorgo, arroz, ají, ajonjolí, ñame, tomate, ahuyama. Por último la ganadería representada principalmente por la cría de ganado vacuno, porcino, caballar, asnal y la cría de especies menores como las aves de corral.

El municipio de Piojó, es el territorio con mayor cobertura vegetal, lo que representa un potencial para declarar las áreas de reserva natural más conservadas del departamento del Atlántico y para la implementación de la apicultura dada estas características.

¹³ CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL ATLÁNTICO. Documento preliminar del la agenda de Piojó.2005.Pág. 170

Flora.

La flora de esta parte del Dpto del Atlántico presenta reportes de 122¹⁴ especies, este valor es tomado como un sub registro debido a la falta de estudios científicos completos relacionados con la flora de esta zona.

Los árboles más altos de hasta 38 metros están localizados cerca de los acuiferos (Los charcones, Mameyales) y cerros (Cerro de la Vieja), Entre las especies más comunes tenemos: *Aphelandra pulcherrima*, *Justicia Bracteosa*, *Ruelia tuberosa*, *Achyranthesaspera*, *Astronium graveolens*, *Mangifera indica*, *Annona muricata*, *Aspidosperma curranii*, *Aspidosperma Polyneuron*, *Rauvolfia ligustrina*, *Rauvolfia viridis*, *Anthurium litoral*, *Phylodendrum hederaceum*, *Cocos nucifera*, *Sabal mauritiformis*, *Aristolochia foetida*, *Bacharis trinervis*, *Arrabidaea mollissima*, *Cordia alliodora*, *Heliotropium indicum*, *Bauchinis splendens*, *Senna spectabilis*, *Belencita nemorosa*, *Capparis baduca*, *Capparis indica*, *Capparis odontorisima*, *Capparistenuisiliqua*, *Crataeva tapia*, *Carica papaya*, *Momordia charantia*, *Erythroxylum havanensis*, *Scoparia dulcis*, *Hura crepitans*.

Según datos suministrados por los promotores ambientales del municipio de Piojó las especies que han disminuido notablemente en sus poblaciones son: caña de azúcar, anón, cañandonga, marañón, higanton, corralero, uvero, guama, dividivi, poleo, algodón de seda, bonga, aguacate, mamón de mico, jobo, sidrón, quebracho, arroz seco, caimito, guacimo blanco, granada, piña, ñame, guinda, higuera, malva, cardosanto, bejuco de cadena, balsa, varita de san José, ruda, hierba capitana, cinco llagas, sábila, albahaca orejona, zapatito hierbas, cardoncito, ajeno, mirto, santa maria, pitomorreal, estropajo, cacao, aceituno, majagua, palo de agua, acacia, olla de mono, bejucos.

¹⁴ Convention international trade in Endangered Species of wild Fauna and flora.

- **Flora apicola en el Municipio de Piojò**

Las especies de flora apicola en Piojò están representada por maderables, frutales, medicina, arvenses, ornamentales y cultivos comerciales¹⁵.

Yuca, maíz, bejuco dorata, campanita morada, campanita rosada, campanita azul, botoncito, tabaco, bejuco de anís, sangre Gao, barelazo, bleo, escoba babosa, guayabo, amapola, botòn de oro, matarraton, botoncillo, mamón de mico, mamón cutupli, mango, roble, polbillo, palo de agua, jobo, carreto, aromo, guasito, cedro, uvita, bleo, bolador, guandul, canilla de golero, olivo, caracolì, quebracho, trébol, aromo, naranjito, acacia, Barahona, verdolaga, ajì, bejuco de clavo, lirio morado, chicharrón, patilla, melòn, membrillo, zaragaza, bejuco pancho, cristal, bejuco dorate, corralero, ahuyama, dormidera, escoba real, guacharaco, pepino, calabaza.

En términos generales puede decirse que las condiciones ambientales de Piojò son aptas para el desarrollo de una propuesta apicola, la topografía, los vientos la precipitación y el relieve no presentan aspectos limitantes, la disponibilidad de Flora apicola es variada y abundante lo que podría traducirse en una buena productividad de los apiarios. En algunos sectores como Aguas Vivas e Hibàcharo la disponibilidad de agua o el uso intensivo de agro tóxicos podría ser una limitante para el desarrollo de apiarios.

Con la información recopilada se puede inferirse que las zonas mas aptas para desarrollar la propuesta apicola corresponden a las veredas de los Olivos, La patoquera y algunas zonas aledañas del casco urbano como: Vereda El bajo, y pequeñas porciones de la parte este y oeste del mencionado municipio,

¹⁵ Datos obtenidos por los autores de fuente primaria.

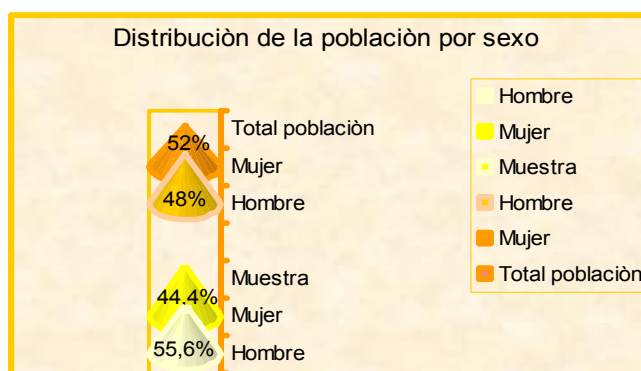
3.2. FACTORES SOCIALES

Comprende la descripción de los indicadores sociales relacionados con la calidad de vida de los habitantes del municipio de Piojò tanto de la parte rural como la parte urbana, entre los que figuran: Demografía, vivienda, servicios públicos, educación, salud, actividades económicas y técnicas de producción.

3.2.1. Demografía.

La población total del municipio de Piojò según el censo de 1993, se estimaba en 6.360 personas, divididas en 3.053 hombres y 3.307 mujeres, contando la cabecera urbana con 2.582 habitantes y las zonas rurales con 3.778. El Municipio concentra el 0.4% de los habitantes del Departamento del Atlántico. Los estimativos del DANE¹⁶ acerca del comportamiento de la población municipal en el tiempo proyectan para junio del año 2005 una población de 7.942 habitantes, con un incremento de 1.582 personas en un período de doce años (1993 - 2005).

Gráfica 10. Distribución de la población total y maestra por sexo



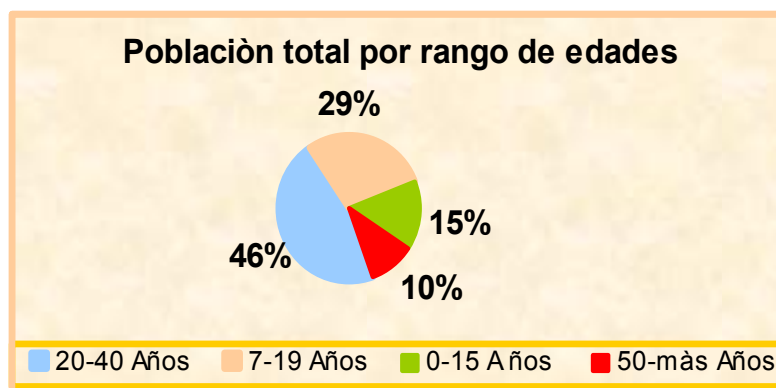
Fuente: Las autoras

¹⁶ Departamento nacional de estadísticas

En los datos suministrados por las 150 personas encuestadas se encontró que el mayor número de la población son hombres con 453 (55,6%) de los cuales 286 (45%) son jóvenes, en cambio la población femenina es de 366 (44,4%) mujeres para un total de 824 personas, como se muestra en la muestra la gráfica.

Así mismo, la participación porcentual por rango de edades de población total del Municipio de Piojò, se concentra en mayor proporción en el rango de 20 a 40 años (46%); seguidos de 7 a 19 años (29%); de 0 a 5 años (15%) y 50 años a más con el 10%.

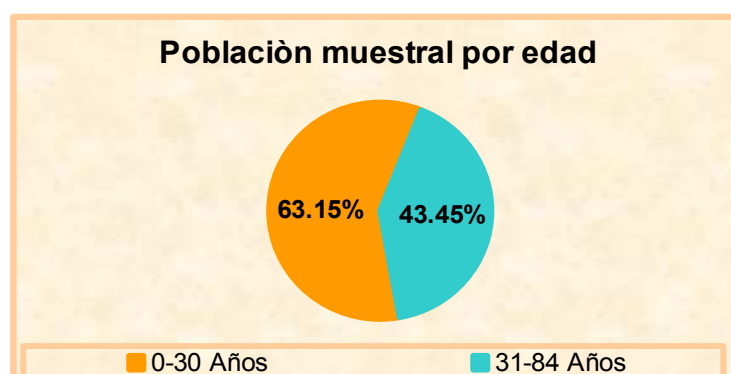
Grafica 11. Población total por edad



Fuente: Las autoras

En la muestra tomada por las investigadoras que es un total de 824 persona el rango de edades con mayor porcentaje son mujeres en edades que oscilan de 0 a 30 años representado en 28,65% y el 15,77% restante de población femenina se encuentra en un rango de edades que van de 31 a 84%; en cuanto a la población masculina está representada por hombres jóvenes desde niños de 0 a hombres de 30 años con un 34,6% y el 20,7% son adultos, que van de 31 a 88 años y un 0,24%.de la población no responde. Ver gráfica.

Grafica 12. Población muestral por edad



Fuente: Las autoras

Los 7.922 habitantes se encuentran agrupados en 2.627 hogares, de ellos 894 (46%) habitan en la zona urbana del municipio de estos hacen parte de la muestra 25 y los restantes 487 (54%) hogares habitan en la zona rural, de estos 125 hogares hacen parte de la muestra. Igualmente hay que anotar que del total de habitantes, 4.612 se encuentran incluidos en el Sistema de Selección de Beneficiarios, Programas Sociales –SISBEN- de los cuales 2.198 que representa el 48% de los sisbenizados, habita en la zona urbana y el 52% restante habita en la zona rural de municipio. De las 825 personas 809 personas se encuentran incluidas en el mencionado sistema y 16 por fuera, estos se encuentran ubicados en la zona rural

3.2.2. Vivienda.

Según el censo de vivienda realizado por el SISBEN, en el 2005 el número de viviendas en el municipio de Piojó es de 881 para una población de 7.924 habitantes conformado por 894 hogares. Ello quiere decir que el déficit de vivienda local es de 13 unidades de vivienda familiar con las cuales se alcanzaría una cobertura del 100% para evitar el hacinamiento en algunos hogares. Del total de

las viviendas en el municipio el 0,9 % se inundan en época de lluvia, el 0,5 % presentan problemas de deslizamientos.

El material predominante en las paredes de la vivienda en el municipio material (bloque y ladrillos) con el 80.48%, le sigue Bahareque con el 15,66 %, madera con el 1.36 %, otros materiales con el 1.14 % y las de tapia pisada (barro) con el 0.23%. La característica de la tenencia de la vivienda en el municipio se manifiesta de la siguiente manera: el 73.4 % de las viviendas son propia y se encuentran canceladas, le sigue otro con el 20.9 % que no es clara la tenencia, el 4,0 % vive arrendado y el 1.7 % aún están pagando la vivienda. El 36,1% de las viviendas poseen 3 cuartos, el 25,1% tienen 4 cuartos, el 22,9 % cuenta con 2 cuartos, el 8.9 % posee más de 5 cuartos y el 7.0 % cuenta con un solo cuarto. Según la muestra tomada por las investigadoras se encontró que el material predominante en las paredes de las viviendas es el material (ladrillo, cemento, bloques) con 83%; le sigue el bareque con un 9.3%, barro 4.67%; tabla rustica 2% y otros en los que se encuentran materiales como: plásticos, varas de diferentes especies de árboles con techo de zinc y piso de tierra.

El 76% de estas viviendas están completas, es decir que cuentan con alcoba, cocina, baño y patio. El 24% restante de las viviendas carece de alguna comodidad.

3.2.3 Servicios públicos.

La empresa prestadora de servicio de acueducto es inexistente, el de energía eléctrica es suministrado por la empresa **Electricaribe**. Con relación a los servicios públicos el 85,8% cuenta con servicio de energía, el 100% no posee alcantarillado, el 63,0% carece de gas natural, el 96,3 % carece de servicio telefónico, el 40% carece de un sistema de recolección de basura, poco menos del

60% de las viviendas no tiene acueducto y no existe una empresa de acueducto constituida, se espera que para mediados del mes de Septiembre sea una realidad la promesa de la prestación del servicio por parte de La triple **AAA** (empresa de acueducto, aseo y alcantarillado de Dpto del Atlántico) Este es un municipio que carece en su totalidad de los servicios públicos domiciliarios excepto el de energía eléctrica.

La investigación realizada al tamaño de la muestra arroja los siguientes resultados. 42.67% tiene los tres servicios (acueducto, gas, energía), 28% de esas viviendas tienen energía eléctrica y gas natural, el 17.98 solo cuenta con el servicio de energía eléctrica. Un 7.33% no cuenta con ningún servicio esta situación se presenta en las veredas la Patoquera y los Olivos. El 1.33% tiene gas natural y un 2% de las viviendas tiene energía eléctrica, gas propano, acueducto y telefonía celular.

Esta misma investigación mostró que la mayor fuente de abastecimiento de agua para el consumo y las labores domesticas son los Jagüeyes con 38.67% de la población consumida en Hibàcharo, Patoquera y los Olivos, en cambio en aguas vivas y Piojò las familias consumen agua de pozo y en menor cantidad las aguas de lluvia.

3.2.4 Educación.

El número de alumnos matriculados es de 1.195 los cuales pertenecen en su totalidad al sector oficial del municipio. El número de estudiantes matriculados representan una tasa bruta de 53 % sin incluir el prejardín y jardín. El 48 % es decir, 570 de la población matriculada estudia en el casco urbano, mientras que el 52% o sea 625 lo hace la zona rural del municipio. La oferta educativa del municipio es prestada por el estado a través de las instituciones oficiales.

La Población en edad escolar, conformada por niños de 5 años a jóvenes de 17 años en el municipio de Piojó es de 2.243 de los cuales 361 son niños (as) de 5 a 6 años, 831 están entre los 7 a 11 años, 710 están entre los 12 a 15 años y 341 son jóvenes entre 16 a 17 años.

Los establecimientos educativos existentes en el municipio son 22 los cuales en su totalidad pertenecen al sector oficial. El 86% de las instituciones educativas se localizan en la zona rural mientras que el 14 % es decir, 3 están en la zona urbana. La mayor parte de la oferta escolar en el municipio es de tipo rural.

El número de docentes vinculado al servicio educativo en el municipio es de 47 todos del sector oficial, 28 trabajan en la zona rural y 19 en la zona urbana. La relación estudiantes por docentes. En el sector oficial del municipio es de 31,1, por encima de la media departamental que se encuentra en 30,7..En síntesis el déficit escolar en el municipio está representado por el 47 % equivalente en términos absoluto en 1.048 estudiantes distribuidos por nivel escolar así: preescolar 144, básica primaria 182, básica secundaria.

Según la muestra obtenida del total de la población del municipio de Piojó por las estudiantes de la Facultad de economía, se encontró que el nivel de estudios de los miembros de las familias es el siguiente: En primer lugar se encontraron los estudiantes que son niños y jóvenes en edad escolar desde los que asisten a guarderías, hasta los que cursan 11º (34.98%), seguido de los niveles primarios completos (18.20%), Bachilleres (14.56%), Analfabetas (14.32%), primarios incompletos (14;18%), Técnicos (2,18%), Universitarios con la menor proporción.

3.2.5 Salud.

El municipio de Piojo cuenta con un hospital local de primer nivel donde ofrece sus servicios de atención en salud a sus habitantes, además cuenta con tres centros de salud de primer nivel para atender a una población de 7.942 habitantes. Estos datos vienen a constituirse en una oferta mínima a nivel municipal en salud, careciendo de la oferta del segundo y tercer nivel de complejidad, obligando a que sus pobladores tengan que recurrir a centros de salud regionales para tratar sus enfermedades.

El 58% (4.612) de los habitantes del municipio se encuentran vinculados al sistema de identificación de beneficiario **SISBEN**, de los cuales el 48 % (2.198) son del área urbana y el 52 % restante del rural. Sin embargo tenemos que decir que cerca de 3.330 personas se encuentran fuera del SISBEN, excluyéndolos de los beneficios que el estado prevé para las personas más pobres al momento de definir las políticas públicas en sectores como salud, educación vivienda. La población sisbenizada asegurada en salud es del 89%. En el municipio hay un déficit del orden del 11 %, es decir, 519 personas pobres por fuera del sistema de seguridad social. De las 824 personas entrevistadas el 98,18% se encuentran afiliadas al régimen subsidiado y el 1.82% no se encuentran afiliadas al régimen subsidiado.

3.2.6 Actividades económicas y técnicas de producción.

La economía del municipio de Piojò está representada en cinco sectores, a saber:

- **sector Agrícola.**

La extensión agrícola en esta zona es de aproximadamente de 5.740 hectáreas, de las cuales solo es utilizada; menos del 50% y como es lógico un margen de capacidad ociosa de más de las dos terceras partes del potencial disponible. Las 1800 hectáreas utilizadas se distribuyen entre cultivos transitorios y permanentes.

De los cultivos transitorios hacen parte la yuca, guandú, patilla, melón, maíz, millo criollo, frijol, ajonjolí, ñame, arroz seco, sorgo, ají y tomate. Tradicionalmente se cultivan permanentemente frutas como guineo, mango, ciruela, cítricos y mamey, entre otras; la siembra se realiza en pequeñas huertas y su producción se destina para el consumo familiar. La actividad agrícola genera 1315 empleos permanentes y 10 temporales.

- **Ganadería.**

En la actividad ganadera sobresale la explotación de ganado bovino de raza Cebú complementado con pequeñas crías de especies menores como la porcina, caprina y algunos ovinos, ocupando alrededor de 18.521 hectáreas destinadas para esta actividad. La producción no es tecnificada ya que se ubica en pequeños hatos ganaderos, con excepción de algunas haciendas donde predomina la explotación de doble propósito (obtención de carne y leche) de diferentes razas de ganado.

- **Explotación Minera.**

Esta actividad consiste en extraer en forma rudimentaria las piedras que se encuentran en las laderas; realizados sin ningún control de las autoridades medio ambientales, con herramientas rudimentarias y sin considerar los efectos sobre el medio ambiente que estos puedan generar.

Se extraen 720 volquetadas anuales con 180 días de trabajo; la baja producción se debe a la poca demanda del producto. El precio de este material en el mercado es de \$50.000 aproximadamente la Volquetada. Esta actividad genera 30 empleos permanentes que corresponden al 1.3% de la población ocupada.

- **Sector manufacturero.**

El sector manufacturero es débil debido a que genera pocos empleos, con un aporte de 211 del total de empleos. La carencia de microempresas manufactureras en el Municipio y la falta de interés de la población desempleada por emprender alguna actividad productiva, condicionan la deficiencia de este sector en Piojó. Los métodos utilizados en la pequeña industria de bollos o envueltos de yuca, millo, maíz, dulces de coco, papaya, guayaba, leche, fabricación de chocolate, y almojábanas son artesanales y se generan 33 empleos en su elaboración.

Otras pequeñas actividades manufactureras que generan empleos en la población son: fabricación de quesos (11empleos), modistería y tejedoras con hilo y palma de iraca (30 empleos), fabricación de mochilas, icopor, hierro, madera y canastos de bejuco (60 empleos).

La participación total en este sector es de 144 empleos permanentes y 53 temporales para un gran total de 197 de personas trabajando. El Municipio de .Piojó dispone de un buen potencial de artesanos en el corregimiento de Aguas con 60 artesanos capacitados, pero solo7 personas participan en la actividad ya que el resto no disponen de recursos económicos.

- **Sector Servicios.**

El sector servicios o terciario de Piojò lo conforman aquellas actividades relacionadas con el comercio, educación, salud, hogares de ICBF.

La contribución de este sector en términos de empleo en el municipio es:

- Comercio con 95 empleos
- Educación con 57empleos
- Salud con 41 empleos
- Hogares ICBF 37 empleados

Desde el punto de vista social, puede decirse que las condiciones actuales del municipio de Piojo, requieren con urgencia del desarrollo de actividades productivas que generen una mejor calidad de vida para los pobladores del municipio, en ese sentido existe el interés de un grupo de familias rurales para conformar un grupo asociativo o vincularse al gremio apicola para el desarrollo de una propuesta que les permita incorporar alimentos sanos a sus familias y generar ingresos que mejoren sus condiciones económicas, Sin embargo, Es necesario aclarar, que con el solo interés de un grupo de familias no basta para lograr el montaje de la propuesta apicola ya que es de suma importancia, el apoyo que pueda recibir esta iniciativa por parte de la Administración municipal o de las entidades relacionadas con el desarrollo rural.

3.3 FACTORES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS QUE PERMITEN EL SURGIMIENTO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA COMO EMPRESA PRODUCTORA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SANOS.

Para el montaje de la propuesta apícola se tiene a disposición la propuesta tecnológica utilizada por la mayoría de los apicultores del país, siguiendo especialmente las recomendaciones del profesor Tello¹⁷ y la experiencia práctica de los técnicos apícolas de ASOPROMO¹⁸ y APISIERRA¹⁹ en lo relacionado con el manejo de la abeja africanizada y el control de la varroa. El factor técnico contiene un compendio de todo lo referente a: Localización, técnica básica, implementos, equipos de manejo apícola, Enfermedades y enemigos de las abejas.

3.3.1. Localización e instalación del apiario.

El apiario debe estar ubicado en una zona con abundancia de plantas, nectaríferas, poliníferas, con disponibilidad de agua limpia y permanente. El buen estado en las vías de acceso al apiario es indispensable, ya que permite al apicultor realizar un óptimo trabajo.

Para instalar un apiario se debe tener en cuenta factores tales como:

- Estar protegido del viento.

¹⁷ Duran Tello Jorge. Zootecnista de la universidad nacional de Colombia

¹⁸ Asociación de promotores ecológicos de la sierra Nevada formada por jóvenes rurales que prestan el servicio de Asesoría técnica a familias rurales, actualmente tiene convenios de prestación de servicios con el comité Departamental de Cafeteros del Magdalena y la red Ecolsierra.

¹⁹ Asociación de Apicultores Conservacionistas de la Sierra Nevada de Santa Marta, conformada por 120 familias que tienen aproximadamente 800 colmenas principalmente en zona cafetera de la Sierra Nevada.

- Estar aislado con barreras vivas entre 5 y 7mts al lado de las colmenas, estar retirado de las vías de circulación
- .La distancia entre colmenas varían de 2 a 6mts según la agresividad de las abejas.
- Tener fuente de agua limpia y potable que deberá estar ubicado a una distancia de 100 y 500mts de apiario.

3.3.2. Implementos y equipos apícolas

La apicultura como cualquier otra práctica requiere de equipos e implementos apropiados para el desarrollo de sus actividades.

- **Implementos de Protección.**

Sirven para proveer al apicultor la protección adecuada frente a las picaduras de las abejas. Entre los principales implementos de protección están:

Careta: Debe permitir la perfecta una perfecta visibilidad, por esto se recomienda que sea de malla negra para dar un contraste, especialmente en los panales de cría abierta

Overol: Se recomiendan que sea holgados, de tela suave, colores claro preferiblemente blanco y enterizos para facilitar el trabajo; los cierres en su totalidad deben ser cremalleras y con elástico en las botas

Guantes: El material de los guantes debe ser suave (cuero o dril) en lo posible blancos y que no tengan ningún olor fuerte.

Botas: Deben ser de color claro, altas y de material plástico

- **Implementos de manejo**

Permiten desarrollar las prácticas y labores con las colmenas

Ahumador: Es el utensilio más importante para el manejo de las abejas esta conformado por un tarro de combustión y un fuelle que sirve para echar humo en el interior de la colmena.

Palanca: Es una herramienta diseñada para desprender y manipular bases, cajas, cuadros y tapas, ya que las abejas las pegan con propóleo y no se pueden desprender fácilmente con la mano.

Cepillo: sirve para barrer las abejas de los panales, principalmente cuando se hace la cosecha de miel, para evitar llevar abejas a la sala de extracción.

- **Implementos de extracción.**

Centrifuga: Implemento de extracción, sirve para extraer la miel de los panales del alza, después de desoperculados.

Desoperculador: Implemento utilizado en la operación de desopercular, es decir retirar los materiales sobrantes.

- **Material apícola**

Núcleos: Están constituidos por una reina un grupo de obreras y zánganos

Colmena estándar: Vivienda dada a la colonia por el apicultor, está conformada por las siguientes partes:

- **Techo:** Es una armazón de madera forrada con chapa de zinc para proteger la colmena de la lluvia y del sol directo.
- **Tapa interna:** sirve como termo regulador, tienen unas rendijas que las abejas propòlizan a voluntad para permitir la salida de gases y la humedad.
- **Alza para miel:** es un cajón similar a la cámara de cría puede ser de tres tamaños: media alza, alza japonesa, y alza profunda.
- **Excluidor:** es una rejilla que no permite el paso de la reina ni de los zánganos.
- **Cámara de cría:** es un cajón que se sobre pone al piso y en su interior contiene 10 cuadros dónde la reina deposita los huevos.
- **Piso:** es la pieza de la colmena que soporta las demás, por el frente tiene una ranura denominada piquera y es el sitio por dónde entran y salen las abejas pueden ser de eternit, fibra de vidrio o madera.
- **Base:** es el sostén de la colmena impide que la humedad del piso penetre al interior de la colmena Debe tener una altura de 30 a 40 centímetros, pueden ser de ángulos de hierro, de madera, bloque, cemento. Etcétera.

Cera estampada: Lamina de cera pura que llevan un gravado por ambas caras con la forma de la celda femenina.

Otros productos y utensilios necesarios para que el apicultor logre sus objetivos en la producción son los siguientes:

- Azúcar.
- Alimentadores
- Droga.

3.3.3. La Colonia.

Las abejas son insectos sociales de la especie *apis mellifera* perteneciente a el orden Himenóptera. Viven en familias o colonias de alrededor de 50.000 individuos. Comprendiendo una reina, varios miles de zánganos y obreras.

- **La reina:** Madre de la colonia, su finalidad es la postura de huevos fecundados, se alimenta toda la vida con jalea real, crecimiento larval de 5 días. Emerge de 15 y 16 días, el vuelo de reconocimiento lo realiza de 2 a 4 días (africanizada). 4 a 6 días para la europea. El vuelo nupcial lo efectúa de 4 a 6 (africanizada), la Europea 6 a 8 días.
- **Zángano:** Su principal función es la fecundación de la reina. El zángano se alimenta las primeras 48 horas con jales real después con papilla, hasta las 72 horas (jalea, polen, miel, agua). Opérculo de 5 a 8 días, emerge 24 días, Madures sexual 10 días .Longevidad depende.

Obreras: Nacen a los 3 días su alimentación es igual a la del zángano opérculo de 5 a 8 días, emerge 21 días. Las obreras realizan los trabajos de acuerdo a la edad y necesidades fisiológicas de la colmena; el trabajo se divide en tres clases:

- Funciones de limpieza
- Funciones de secreción
- Funciones de colecta

3.3.4. Manejo de la colonia

Comprende las actividades realizadas para dar a las abejas las mejores condiciones desarrollo y así aprovechar al máximo su capacidad de producir: miel, cera, polen, propóleos, jalea real. Núcleos, etc. En el apiario se realizan innumerables actividades necesarias para el buen desarrollo de la actividad la actividad apícola entre ellas tenemos:

- La numeración de la colonia.
- Conservación de las colmenas.
- Mantener en buen estado el material de trabajo.
- Limpieza periódica del apiario.
- Control de la barrera viva.

Principales actividades a realizar con las abejas

Estas actividades se realizan con el fin de evaluar la evolución de la colonia, contempla:

- Cambio de reina cuando sea indispensable.

- Cambio de cera.
- Control sanitario y preventivo.
- Integración de colonias.
- Desbloqueo, rotación de panales y preparación para la cosecha.

Visitas al apiario

Son el mecanismo del apicultor con las abejas para orientar y programar su potencial productivo. En términos generales con dos visitas al mes son suficientes y recomienda revisar piqueras permanentemente. Para realizar estas revisiones se debe tener en cuenta:

- Determinar el objetivo a seguir.
- Escogencia del día, la hora y el material.
- Organizar la indumentaria y los equipos.
- Cumplir el objetivo trazado.
- Registrar la actividad en la hoja de registro.
- Organizar el equipo.
- Programar la próxima visita.

Existen una serie de aspectos que deben considerar las visitas al apiario.

- Verificar la postura de la reina.

- Verificar si hay miel.
- Verificar si sobra o falta material.
- Verificar si esta bloqueado para hacer la rotación del panal.
- Verificar si falta alimento.
- Verificar si la colonia esta huérfana.
- Verificar si hay obreras ponedoras para integrar.
- Verificar si hay enfermedades.
- Verificar si hay que cambiar el panal.
- Verificar si hay que limpiar el apiario.

3.3.5. Enfermedades y enemigos de las abejas.

Las enfermedades se pueden dividir en:

Enfermedades de la cría.

- **Loque americana:** son causados por Bacterias (Bacilos Larvaes). Entre los síntomas que presentan están: Crías muertas, oscura pegajosa, con olor a resina, adherida a las paredes del alvéolo. En Colombia no se tiene reportes de la presencia de esta enfermedad.

- **Loque europea:** La causa la bacteria *Melissacoccus Pluton*. Cría dispareja opérculadas y / o con opérculos rotos de apariencia granulosa, color oscuro, adherido a las paredes del alvéolo. En Colombia fue reportada por Cornejo en 1970.
- **Cría sacciforme o ensacada:** es de origen viral producida por *Marator aetatulas*. La cría no presenta ningún olor y la piel de la larva se adhiere a las paredes del alveolo. No existen reportes de la presencia de este en Colombia.
- **Cría encalada:** es de origen nicótica producida por *Asosphaera apis*. La caracteriza la presencia de color blanco-tiza en la cría de puntos negros y consistencia pastosa y quebradiza. No se adhiere a las paredes del alvéolo. No se ha reportado en Colombia.
- **Muerte por frío:** *Rickettsia*. Se asocia con el frío durante las revisiones. Esta enfermedad ha sido por: Rodrigo Vásquez y Jorge Tello.

Enfermedades de los adultos.

Los síntomas de las abejas adultas no son tan evidentes como las de la cría.

- **Nosemosis:** Presenta inflamación en el abdomen, alas caídas, alta mortalidad. Detectada en toda Colombia.
- **Amebiasis:** producida por un protozoario llamado *Malpighamoeba mellificae*. No presenta sintomatología evidente, se localiza en los tubulos del malpighi atrofiándolos. Fue reportada en Colombia por Cornejo en 1976.

- **Avariosis:** producida por el acaro *Acarapis woodi*. Es un acaro interno que parasita a la abeja adulta. No ha sido detectada en Colombia.
- **Varroasis:** es producida por el acaro *Varroa Jacobsoni oudemans*; es un acaro externo que parasita tanto a la abeja adulta como la cría. Provoca un descenso severo en la productividad de la colmena, baja en la longevidad, adultos de menor peso y en infestaciones severas pueden nacer insectos defectuosos e incluso no emerger. Ha sido reportada en Colombia en 1993 por Sierra, Vásquez y Tello.

Enemigos de las abejas.

Entre los enemigos de las abejas encontramos:

- **Piojos:** *Braula Coeca* es un díptero que externamente parece un acaro pero se diferencia porque posee tres partes de patas. Fácilmente puede ser confundido con la Varroa. Se controla con fumigaciones periódicas con tabaco.
- **Hormigas:** atacan a la colmena para robar el alimento miel, polen, cría, abejas muertas, se controla desyerbando el apiario y colocando grasa o aceite quemado en la base de la colmena.
- **Sapos:** se constituyen en un problema cuando las colmenas están en el piso, ya que llegan a acabarlas, se controlan colocando las colmenas sobre bases, de treinta a cuarenta centímetros del suelo.
- **Pájaros:** debemos favorecer la defensa de las abejas ubicando las colmenas en zonas donde haya árboles y no en campo abierto.

- **Polilla:** estas plagas atacan principalmente en zonas de clima cálido y el eje cafetero; se conocen dos géneros Polilla mayor (*Gallería mellonera*), es la mas común, llegan a destruir totalmente la cera y la madera de la colmena. Polilla menor (*Ácrona grosella*) es menos común su ataque es igual de nocivo. Se controla seleccionando la línea de abejas más resistentes y sumergiendo el equipo en agua durante tres días; para poder reutilizar el equipo sin necesidad de derretir los panales destruidos.

Intoxicaciones.

El envenenamiento de las abejas puede ser detectado por el acumulamiento de abejas muertas o en estado agonizante en la piquera. El envenenamiento puede ser provocado por:

- Contacto con las partes florales de las planta.
- Ingestión de polen o néctar contaminado.
- Fumigación sobre la colmena o las abejas pecoreadoras

Todo toxico tiene efectos neurotoxicos; provocando alas abejas, parálisis de las alas, patas y tracto digestivo. La siguiente tabla contiene una lista de insecticidas más utilizados para las abejas, con su correspondiente toxicidad.

Tabla.8. Lista de insecticida con su respectiva toxicidad para las abejas.

Clase Pesticida	Nombre	Toxicidad
	Fosfamidon	Alta
	Drazinòn	Alta
Órgano Fosforado	Dimetoato	Alta
	Malathiòn	Alta
	Peratiòn	Alta
	Parathiòn	Alta
	Metil-perathiòn	Alta
Hidrocarburos	D D T	Media
Clorinados	Heptacloro	Alta
	Deldrin	Alta
	Aldrin	Alta
	Lindano	Alta
	Toxafeno	Alta
Carbamatos	Mexacarbate	Alta
	Carbaril	Alta
	Carbofurèn	Alta
<i>Ditrofenilos</i>	Dinocap	Alta

Fuente: Rodrigo Vásquez y Jorge Tello.

3.3.6. Experiencia de Jaime Imitola como pequeño productor de miel tecnificada en la zona.

Jaime es agricultor de la zona, que en tiempo atrás, hacia parte de los destructores de enjambres o colonias silvestres abundantes en la zona.

Hace aproximadamente tres años se inicio en el campo apicola con una colmena, para el segundo año ascendió a tres y en el tercer año llegó a diez colmenas. Obteniendo cosechas en primer año de 30 kilos y unos cuantos litros en Agosto, para el segundo de 26 kilos y la tercera de 75 kilos. Esta producción la dirige en su gran mayoría a la red de Ecolsierra en Santa Marta, y una pequeña fracción a tiendas naturistas.

Cundo le preguntamos si había emigración de colonotas, nos comento que seis de las diez emigraron por reducción en la flora apicola, de igual forma nos comentó que este problema se presento por las pocas lluvias en esos meses en la zona, lo que afecto sus colmenas.

En cuanto a enfermedades contesto, que no había indicios de alguna. En lo relacionado con los enemigos, dijo en el 2006 se había presentado ataques de polilla en dos colonias en el mes de Febrero.

Otro enemigo es la presencia de hormigas que ha controlado con “aceite quemado” frotado en la base plástica, no ha utilizado toxico alguno para el control de las mismas.

Tabla 9. Producción de miel tecnificada en Piojò

Cosechas	# colmenas	Cantidad/kg	Cantidad/Lt
1	1	30kg	24Lt
2	3	60kg	48Lt
3	4	75kg	60Lt
TOTAL		165kg	152Lt

Fuente: Datos suministrados por Jaime Imitola.

El litro de miel en fracción la comercializa a \$10.000, a granel el kilo a \$6.000kg. El tratamiento que le da a la cera es hervirla, pero por no tener “certificador” se desperdicia y no la puede comercializar. En cuanto a la Producción de propóleos es abundante, el polen no lo recolecta por no tener trampas recoge polen.

El material biológico de la zona es manso dice que solo una colmena de las que posee es agresiva.

3.4. FACTOR ECONÓMICO PARA LA FACTIBILIDAD DEL SURGIMIENTO DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN APÍCOLA COMO EMPRESA PRODUCTORA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALMENTE SANOS.

El presente trabajo de investigación trata de explicar de forma detallada y sencilla cuánto debe invertir para establecer un proyecto de creación de una empresa productora de bienes apícolas, sobre la base de los precios actuales empleando el catálogo de los vendedores de materiales, servicios de asistencia técnica, y de abejas; de la misma manera mostrar bajo proyecciones los rendimientos de la misma.

Supuesto del proyecto:

- Familias involucradas de la zona 50
- Número de colmenas por familia 15
- Producción Kg de miel/colmena/año 25kg
- Miel para la venta a grane \$6.000
- Producción estimada de cera kg/colmena/año 1.00kg
- Valor del kilo de cera \$15.000
- Jornales en instalación y manejo 1.2 valor por Jornal \$15.500
- Jornales de extracción 0,6 valor por Jornal \$15.500
- Producción estimada de polen por colmena 0,5 valor por kg \$26.000
- Polen bolsas de 500gms \$13000
- La unidad mínima de producción 15 colmenas

3.4.1. Estructura de inversión

A continuación se presenta un presupuesto de inversión para 15 colmenas que es la unidad mínima por familias ubicadas en el municipio de Piojó Dpto del Atlántico.

Tabla 10. Inversión de material Apicola para 15 colmenas²⁰

Material Apicola	Cantidad	Valor unitario(\$)	valor total(\$)
Núcleos	15	100.000	1.500.000
Cámara de cría y miel	45	20.000	900.000
Marcos alambrados	375	1.700	637.500
Laminas de cera	375	2.000	750.000
Bases o piqueras	15	13.000	195.000
Techos	15	14.000	210.000
Tapa interior	15	11.000	165.000
Rejilla excluidor	15	7.000	105.000
Soportes	15	1.500	22.500
SubTotal			4.485.000
Overol con careta	2	95.000	190.000
Botas(pares)	2	28.000	56.000
Guantes(pares)	2	20.000	40.000
SubTotal			286.000
Equipo de manejo			
Ahumador súper jumbo	1	65.000	65.000
Palanca	2	19.000	38.000
Cepillo barredor	2	17.000	34.000
SubTotal			137.000
Equipo de extracción			
Centrifugas en acero inoxidables	1	700.000	700.000
Trampas casa-polen	8	70.000	560.000
Desoperculador	2	20.000	40.000
SubTotal			1.300.000
Imprevistos			
10% sobre inversión			620,8
Total inversión			\$6.828.800

Fuente: Las autoras

*A PRECIOS DEL 2006

²⁰ Valores en pesos del año 2006

Tabla 11 Inversión de capital apícola para el proyecto de 750 colmenas²¹

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD/ COLMENA	CANTIDAD TOTAL	VALOR/ UNITARIO	VALOR/ TOTAL
INSUMOS/COLMENA				
Bases	1	750	5,000	3.750.000
Núcleos abejas	1	750	80,000	60,000,000
Cámara de miel y cría	3	2,250	18,000	40,500,000
Lamina de cera	29	21,750	2,000	43,500,000
Marcos alambrados	29	750	1,700	36,975,000
Techos	1	750	14,000	10,500,000
Piqueras	1	750	13,000	9,750,000
Tapas internas	1		11,000	8,250,000
Sub Total				213,250,000
Equipos de protección y manejo	CANTIDAD FAMILIA	# de familias	VALOR/UNITARIO	Total
Chaqueta caretas	2	50	65,000	6,500,000
Palancas	1	50	19,000	950,000
Ahumador	1	50	65,000	3,250,000
Centrifuga	0,50	50	700,000	17,500,000
Guantes	2	50	20,000	2,000,000
Sub Total Equipos				\$30,200,000
Mano de obra comunitaria	Jornal/colmena	# colmenas	Valor unitario	Total
Identificación y adecuación del sitio	0,17	750	15,500	1,937.500
Manejo y mantenimiento de colmenas	2	750	15,500	23,250,000
Extracción y empaque	0,25	750	15,500	2,906,250
Sub Total				28,093,750
Capacitación y asesoría técnica		Cantidad	Valor unitario	Total
Asesor técnico depende del # de colmenas				
Curso de capacitación apícola	cursos	3	1,000,000	3,000,000
Sub Total Capacitación				3,000,000
Implementos 10% de la Inversión				25,575,000
TOTALINVERSIÓN MONTAJE DE APIARIO				\$300,093,750

Fuente: Las autoras y el Ingeniero Agrónomo José Díaz. Roca

*A PRECIOS DEL 2006

²¹ Valores en pesos del año 2006

La anterior tabla muestra el presupuesto para un presupuesto de 750 colmenas de 15 colmenas por familias, potenciales para la implementar un proyecto apícola ejecutado en el municipio de Piojó en el Atlántico.

3.4.2 Producción anual proyectada de los productos del proyecto apícola

La siguiente tabla muestra la producción proyectada de miel, cera, polen, núcleos y propóleo

Tabla12. Producción anual proyectada de 15 colmenas

Producto	Numero de colmenas	Producción Kg/colmena	Producción total(Kg)
Miel	15	25	375
Cera	15	1,25	18.75
Polen	15	0,5	7.5
Núcleos	15	1	15
Propóleos	15	0,2	3

Fuente: Las autoras y el Ingeniero Agrónomo José Díaz. Roca

3.4.3 Ingresos mensuales y anuales del proyecto apícola.

Para un apiario de 15 colmenas supuestos del proyecto, con volúmenes de producción de miel, cera, polen, núcleos y propóleos, señalando el ingreso estimado con precios de venta del mercado como se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 13. Ingresos anuales y mensuales para 15 colmenas

Ingreso mensual y anual para un apiario de 15 colmenas*

Producto	Producción Total.Kg	Precio de venta(\$/kg)	Ingreso total(\$)	Ingreso mensual	%
Miel	375	6,000	2,250,000	187,500	56,97
Cera	18,75	15,000	281,250	23,438	7,12
Polen	7,5	13,000	97,500	8,125	2,47
Núcleos	15	80,000	1,200,000	100,000	30,4
Propóleos	3	40,000	120,000	\$10,000	3,04
TOTAL			\$3.948.750	\$329.063	100

Fuente: Las autoras y el Ingeniero Agrónomo José Díaz. Roca

3.4.4 Estructura de costos

- Costos de producción del proyecto apícola.**

Los costos de producción para un proyecto apícola está conformado por los siguientes:

- Depreciación de las colmenas y de la cera que se estima en 10% anual
- Mano de obra, que la conforman los jornales en instalación y manejo^{1.2} a (\$15.500), ver la siguiente formula:

Formula:

$$1 * 15.500$$

$$46.4 * x$$

$$46.4 * 15.500$$

Jornales 5.4 a \$15.500

* se tomaron únicos precios y presentaciones para los productos, año 2006

$1 * 15.500$

$5.4 * x$

$5.4 * 15.500$

Tabla 14: Costos de producción para 15 colmenas

COSTO DE PRODUCCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Depreciación 10% de la colmena y cera estampada	19.900	298,500
Mano de obra (jor /colmena/año)	46,4	719,643
Gasto de extracción (jor/colmena/año)	5,4	83,700
TOTAL		\$1,101,843

Fuente: Las autoras y el Ingeniero Agrónomo José Díaz. R

- **Costos indirectos de la empresa apícola.**

Los costos indirectos son los que no se encuentran relacionados directamente con la actividad apícola. Estos pueden ser: arriendo de la tierra, gastos de administración del apiario, intereses sobre crédito financieros, gastos de comercialización y asistencia técnica. La siguiente tabla nos muestra la estructura de costos para una unidad mínima de 15 colmenas supuesto del proyecto de Piojò, con precios estimados para el 2006

Tabla 15. Costos indirectos para 15 colmenas

COSTOS INDIRECTOS	Unidad	VALOR
Arriendo de tierra	0	0
Gastos de administración	28.550	4.27.800
Intereses sobre crédito	0	\$0
Costo de comercialización	2.808	42.121
Asistencia técnica	5.400	81.000
		\$550.921

Fuente: Las autoras y el Ingeniero Agrónomo José Díaz. A

3.5. ANÁLISIS ECONÓMICO

Esta evaluación nos permite determinar el rendimiento económico, es decir si la inversión es rentable, con respecto a los recursos empleados, conlleva a establecer la viabilidad del proyecto los ingresos y los egresos futuros se transforman en pesos.

3.5.1 Estado de Resultados

El siguiente es un estado de resultado proyectado del proyecto de 15 colmenas en el municipio de Piojò a un año.

Tabla 16: Estado de resultado anual para 15 colmenas*

ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO DE 15 COLMENAS PRIMER AÑO		
Ingreso total		\$3,948.750
Costo total		\$1.652.764
Costo de producción	\$1,101,843	
Costos indirectos	\$550,921	
Utilidad Neta		\$2.295.986
Inversión de Capital		\$6.828.800
Rentabilidad (%)	33,6	

Fuente: Las autoras y el Ingeniero agrónomo José Díaz

* A pecios del año 2006

El anterior estado de resultado nos muestra que teniendo encuentra las cantidades esperadas de los productos apícolas, el monto de inversión en capital y la utilidad neta obtenida en un año de producción. La rentabilidad esperada es de 33,6% para un apiario de 15 colmenas; quiere decir que se espera que por cada peso invertido genere 33.6 centavos de utilidad.

3.5.2 Flujo de caja Financiero

El valor de una empresa es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja a perpetuidad.

Es pertinente mencionar que tanto el flujo de caja como la rentabilidad son dos indicadores importantes para monitorear el objetivo básico financiero, es decir la maximización de la riqueza del propietario.

El siguiente es el flujo de caja financiero proyectado a 10 años para el apiario de 15 colmenas.

Por lo tanto en el apiario de 15 colmenas con una inversión inicial de \$6.828.800, el propietario obtendrá unos ingresos anuales de \$2.862.000 proyectados y 33,6% de rentabilidad respectivamente sobre el capital invertido.

3.5.3. Valor presente neto- V.P.N

El valor presente neto representa la suma presente de la inversión inicial más los ingresos netos presentes y futuros de un proyecto teniendo en cuenta la tasa de oportunidad.

Cuándo el valor presente neto es positivo, significa que la rentabilidad del proyecto es superior a la tasa de oportunidad del dinero en otra inversión y por lo tanto el proyecto es financieramente viable.

Tabla:17		FLUJO DE CAJA PROYECTADA PARA 15 COLMENAS A 10 AÑOS										
INGRESOS			AÑOS									
Productos	Producción	Precio de venta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Miel	370	\$6.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Cera	18	\$15.000	281.250	281.250	281.250	281.250	281.250	281.250	281.250	281.250	281.250	281.250
Polen	7,5	\$13.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000	975.000
Nucleos	15	\$80.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Propòleos	3	\$40.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
	TOTAL		3.937.500	3.937.500	3.937.500	3.937.500	3.937.500	3.937.500	3.937.500	3.937.500	3.937.500	3.937.500
EGRESOS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversiones			6.828.800									
Costos de Producción			717.000	701.250	701.250	701.250	701.250	701.250	701.250	701.250	701.250	701.250
Costos de Indirectos			358.500	350.650	350.650	350.650	350.650	350.650	350.650	350.650	350.650	350.650
TOTAL			7.865.800	1.075.500	1.075.500	1.075.500	1.075.500	1.075.500	1.075.500	1.075.500	1.075.500	1.075.500
UTILIDAD Y/O PERDIDA			3.928.300	2.862.000	2.862.000	2.862.000	2.862.000	2.862.000	2.862.000	2.862.000	2.862.000	2.862.000

Fuente:Las autoras y Josè Diaz

TIR	41%
VPN	\$20.768.380.50
COSTO BENEFICIO	\$3.05

En cambio un VPN negativo significa que los beneficios no alcanzan a compensar la tasa de oportunidad y por lo tanto es mejor invertir en los otros proyectos que sí generan dicha tasa.

En el presente proyecto el VPN es \$20.768,380.50 con una tasa de retorno esperada de 6.23²². Por lo tanto el $VPN > 0$ quiere decir que el proyecto apícola con 15 colmenas es generador de valor y financieramente viable.

3.5.4 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno-TIR se define como la tasa de interés que hace que el VPN sea igual a cero, es aquella tasa de oportunidad para la cuál el proyecto en estudio es apenas aceptable.

La TIR mide la rentabilidad de los recursos que se mantienen dentro del proyecto, también representa la tasa más alta que un inversionista podría pagar, sin perder dinero si todos los fondos del proyecto se tomaron prestados y el servicio de la deuda, capital e interés se pagan con el flujo del proyecto a medida que los mismos se fueran produciendo.

En el presente proyecto la tasa de retorno proyectada resultante es del 41% que indica la rentabilidad interna del apiario con 15 colmenas en un año. Por lo tanto con una inversión inicial de \$6.828.800 y una TIR de 41% se pueden generar beneficios proyectados iguales a \$2.799.808 en el primer año.

²² Se tomó la DTF del 16 al 22 de octubre del 2006

Lo que nos ofrece la TIR mayor a la tasa de oportunidad esperada de 6.23%. Que para octubre del año 2006 representa el DTF. Esto permite que el proyecto sea factible financieramente.

3.5.4. Relación Costo Beneficio.

Como su nombre lo indica es la relación del valor presente neto sobre la inversión inicial. Para el apiario de 15 colmenas que es nuestro proyecto, la relación costo beneficio es de 3.04, nos indica que por cada peso invertido se generan 3 pesos de beneficios. Este resultado se generó de la diferencia del VPN igual a \$20,768,380.50 y la inversión inicial de \$6.828.800.

De acuerdo al análisis económico realizado para la unidad mínima, se puede mencionar que el capital invertido en el proyecto apicola en el municipio de Piojó departamento del Atlántico se recupera en el segundo año.

4. PRINCIPALES CANALES DE COMERCIALIZACIÓN PARA LOS PRODUCTOS APICOLAS DEL MUNICIPIO DE PIOJÒ ATLÁNTICO.

Los canales de comercialización son uno de los eslabones importantes de la cadena de la apicultura, siendo los más utilizados en Colombia los siguientes²³:

- a- Tiendas naturistas
- b- Los supermercados de grandes superficies
- c- Tiendas de barrio
- d- Eventualmente droguerías.

La identificación de los canales de comercialización se hace pertinente y en ese sentido permite la optimización de los ingresos netos, mejorando por tanto la rentabilidad de la empresa apicola.

Estos canales son los encargados de entregarle al consumidor los productos de la colmena, notándose que en este sistema opera principalmente el interés económico. Lo que condiciona a los falsificadores y adulteradores de estos productos a aprovechar las ventajas ofrecidas por el mercado apicola.

Existen diversos canales de comercialización, en el mercado de los productos de las colmenas del municipio de Piojò. Los cosechadores ocasionales o castradores

²³Anzola. M, Telmo. Diagnostico de la actividad apicola y la crianza de abejas en Colombia, Ministerio de agricultura y desarrollo rural, dirección de cadenas productivas y el instituto interamericano de cooperación para la agricultura Bogotá .2006

de colonias silvestres, ofertan la miel en sus casas, a orilla de carreteras o en forma ambulante en lugares como: Sabana larga, Luruaco, Barranquilla, Piojò y la carretera vía a el mar, estos cosechadores destruyen las colonias silvestres luego exprimen manualmente los panales lo que hace de esta un producto de baja calidad, en algunos casos cuelan la miel, envasándola posteriormente en botellas de vidrio recicladas, con capacidad de 1000 CC (botella canillona de ron blanco) y una amplia variedad de tapas desde: las plásticas, metal, corcho, madera, papel hasta la tusa de maíz (envoltura de la mazorca de maíz).

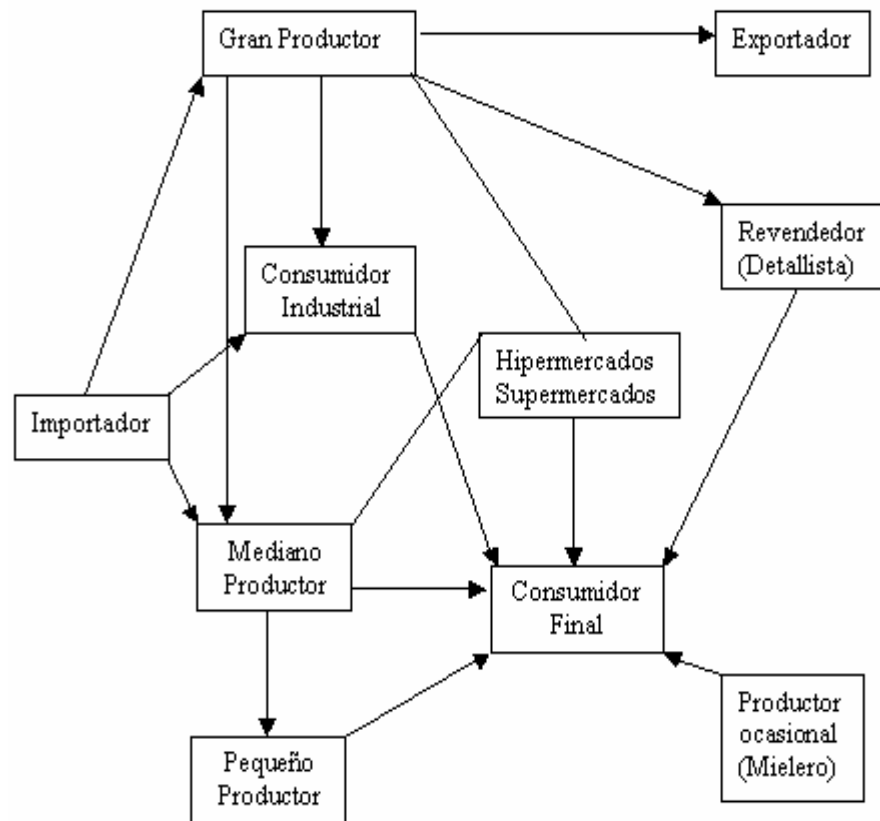
El precio de la miel al detal ofrecido por los castradores de colmenas silvestres en Piojò y zonas aledañas al consumidor final se encuentran entre \$ 10.000 y \$ 12,000 por litro según el lugar de venta, donde se venda.

En la región se tiene conocimiento de la existencia de un apiario con aproximados tres años en funcionamiento propiedad del señor Jaime Imitola agricultor de la zona quien dirige el 90% de su producción a La Red de Productores Ecológicos de la Sierra Nevada de Santa Marta (Ecolsierra) llegando directamente al consumidor final mediante la comercialización con marca propia.

La venta por parte del apicultor a la Red es a granel con un precio de \$ 6.000 por kilogramos, se realiza en balde y canecas plásticos con capacidad aproximada de 18 litros (25 Kg.) y 32 Kg.

A continuación un diagrama a nivel nacional del canal de comercialización apícola identificados por los investigadores de la cadena productiva apícola y el ministerio de agricultura y desarrollo rural.

**Diagrama de canales de distribución para los productos
apícolas del municipio de Piojò**



Fuente: Pagina Web Apiservis

Los canales de comercialización local, regional, nacional e internacional identificados por los investigadores para los productos apícolas del Municipio de Piojò son los siguientes:

4.1. CANALES LOCALES

Entre los canales locales para los productos apícolas del Municipio de Piojò identificamos la venta por parte del propio productor, es decir que una parte de la producción de miel de su apiario lo vende en su casa, a propietarios de tiendas naturistas que representan una demanda ocasional de la miel de la región.

Esta información se obtuvo de una charla realizada por los investigadores con el señor Jaime Imitola, pequeño productor de miel quien se está iniciando en esta actividad, Otro potencial canal de comercialización son las tiendas existentes en este municipio dado que el sondeo realizado, se encuentran 6 tiendas

4.2. CANALES REGIONALES

Entre los canales regionales encontramos los siguientes:

La tienda de la Fundación **Biosierra**, comercializadora de productos apícolas como la miel, polen, propóleos con miel y solución de propoleo. Esta tienda compra en su gran mayoría miel procedente de la Sierra Nevada; pero en charla sostenida con la administración respondieron favorables a la posibilidad de una oferta de productos apícolas procedentes del Municipio de Piojò y sus alrededores, ya que ellos tienen conocimiento de la calidad de esta miel, debido a que alguna vez compraron y distribuyeron producto.

Otras son la herboristería como **droguerías Juliao**, en Barranquilla y Santa Marta está **La contra**, a quien se puede ofrecer el producto, ya que se tiene conocimiento del interés de estos por el mencionado producto identificados como posibles clientes.

Los grandes almacenes de cadena son otro canal de comercialización para los productos apícolas empacados, entre ellos tenemos:

- Ley
- Éxito
- Supermercados Olímpicos
- SAO
- Almacén VIVERO
- Rapimercar

A granel encontramos a la **Red de Ecolsierra**

4.3 CANALES NACIONALES

Los canales de comercialización nacionales para los productos apícolas provenientes de Piojò esta constituidos por empresas que necesitan grandes volúmenes de mercancías requeridas para abastecer la creciente demanda de los productos de la colmena, por ello se ven en la necesidad de comprar a los pequeños apicultores la producción de productos apícolas para luego comercializar con marca propia. Alguno de ellos son los siguientes:

En Bogotá se encuentran: El Jardín de las abejas, Apinal, Apicola Martha, Laboratorio León de Vanier Biovital Ltda. .Industrias La Coruña, Apiario los Girasoles:

En otras ciudades se encuentran:

Apiracol en Ibagué.

Apiario los alpes. Popayán

Biopec Ltda. Medellín

José Dacarett y Cia. Barranquilla

El Panal Ltda. Bucaramanga

Industria Apicola El Panal. Sincelejo

4.4. CANALES INTERNACIONALES

Estos canales se encuentran identificados más que todos por las empresas y personas naturales que se dedican a satisfacer la oferta del mercado nacional e internacional en pequeñas proporciones ya que Colombia no figura como gran exportador con exportaciones de 300 kilos para 1999, 86 toneladas para el 2003 y baja a 21 toneladas en el 2004. Entre los mercados internacionales en potencia para los productos apícolas del Municipio de Piojó en el Dpto del atlántico figuran:

Tabla 18: Los principales diez países importadores de miel

En el 2003

Países	Toneladas	Participación en las importaciones de miel
Alemania	93.531	25%
Estados Unidos	92.15	23%
Reino Unido	21.937	7%
Japón	43.75	6%
Francia	14.785	5%
Italia	14.448	4%
España	11.378	3%
Austria	8.766	3%
Holanda	8.659	3%
Suiza	6.79	3%

Fuente: Pagina Web del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

4.5. RESULTADO DE ENTREVISTAS REALIZADAS A GUSTAVO CRUZ, YADIRA IMITOLA Y YOLANDA GUTIÉRREZ

4.5.1. Entrevista del señor Gustavo cruz²⁴

1. ¿Hace cuanto trabaja en apicultura?

R/ En 1974 conocí la apicultura por medio de un principiante en el tema, el cual fue financiado por La Federación Nacional de Cafeteros en el municipio de Trujillo

²⁴ Promotor de ASOPROMO, asociación de promotores orgánicos de la Sierra Nevada de Santa Marta, realiza asistencia técnica y dicta capacitaciones sobre manejo apícola

Valle, el proyecto era para campesinos con un crédito para la compra de materiales y equipos de manejo para 20 colmenas, estos recibían la producción como pago de los créditos realizados a los beneficiarios en ese entonces y me intereso el tema.

En 1980 me integre en La Sierra Nevada y vi el potencial de flora, abejas silvestres y comencé a cosechar en los árboles ingresando al grupo de destructores de enjambres y destructor de árboles para obtener miel de abejas nativas.

2. ¿Ha desarrollado propuestas apícolas en zonas campesinas?

R/ En 1996 se inicio un verdadero proyecto, fue un tema muy importante conservar y producir; iniciamos con un montaje piloto en un sitio para ver la viabilidad de la producción en la zona, de allí salio la semilla de material biológico para otros montajes hasta armar un grupo de agricultores con alternativa de apicultura, este grupo estaba conformado por 40 personas, teniendo en su finca esta alternativa. Este tema se inicio en un corregimiento del Municipio de Cienaga y se fue multiplicando en todo el departamento, formándose una red de apicultores hasta tener en el Magdalena una cantidad de 3100 colmenas.

2. ¿Cómo cree que se puede vincular familias de bajos recursos económicos a una propuesta apícola?

R/ Vinculando a las comunidades en proyectos productivos de conservación en alianzas productivas, con la colaboración de instituciones relacionadas con la conservación del medio.

4. ¿Cuáles serían los factores más importantes para desarrollar propuestas apícolas con comunidades campesinas?

R/ Trabajar con familias que quieran organizarse y vincularse en propuestas productivas, igualmente se pueden desarrollar propuestas de conservación con el fin de mejorar la calidad de vida de las familias.

5. ¿Ha trabajado apicultura en Piojò?

R/ Se desarrolló una pequeña propuesta con una familia, fue un montaje pequeño, pero ha servido como prueba piloto, pues ha incrementado el interés de otras familias para vincularse a proyectos como estos. El municipio cuenta con una ventaja significativa, por ser una zona apta para trabajar en la producción de los diferentes productos de la colmena, la flora es suficiente, la altura es apta para montajes, hablamos de bosques secos, la producción de miel se puede garantizar en 30 kilos/colmena/ año.

6. ¿Qué potencial apícola tiene la zona de Piojò? (disponibilidad de flora, clima, promedios de producción).

R/ El potencial apícola en Piojò se basa principalmente en materiales biológicos nativos de la zona, buenas fuentes de flora silvestres de distintas variedades, con potencial de sostenibilidad en todo el año, teniendo unos 6 meses de producción y los otros de sostenimiento para las colmenas.

7. ¿En las condiciones de Piojò como sería el montaje de una propuesta apicola con familias campesinas? (Financiación de colmenas, asistencia técnica, comercialización, numero de familias, numero de colmenas por familias).

R/ En la zona de Piojò lo importante es vincular a las comunidades a la propuesta con base en organizaciones, dar a conocer con algunos interesados la propuesta ya que todas las personas no se vincularían por que hay gente que no le gusta el tema, después de identificar el grupo hacer capacitaciones de conservación del medio y hablar del tema apicola, para vincular instituciones a la propuesta, son instituciones que cuentan con de apoyo del sector público (Alcaldía, Gobernación, Gobierno nacional) y Sector privado.

8. ¿Estaría dispuesto a apoyar un proyecto y la obtención de productos apicolos con familias campesinas de Piojò?

R/ La comercialización de los productos estaría asegurada por las empresas y personas naturales dedicadas a la exportación para satisfacer la demanda de los mercados con unos estándares de calidad establecidos, y no hay mieles suficientes en calidad. Para saciar la demanda de miel hacia los mercados internacionales.

4.5.2. Entrevista de la señora Yadira Imitola²⁵

- 1. ¿Desde el punto de vista de la salud y nutrición, que potencial le ve a la actividad apícola para mejorar la calidad de vida de las persona?**

R/ Los productos de las colmenas han sido siempre muy utilizados como alimento beneficioso para el hombre, estos son capaces de mantener la salud y son utilizados para prevenir ciertas enfermedades, esto por su alto contenido de proteínas, sales minerales, vitaminas, oligoelementos y aminoácidos esenciales; cada producto varia su composición química ya que posee numerosas ventajas nutritivas y energéticas en su uso cotidiano, no tiene toxicidad y no ocasiona efectos secundarios.

- 2. ¿Hace cuanto trabaja con transformación y uso medicinal de productos apícolas y que hace en ese sentido?**

R/ Hace 4 años y lo recomiendo para mejorar el estado nutricional y como preventivo de ciertas enfermedades, como estados gripales, anemias, alergias, infecciones virales y micóticas-bacterianas, problemas peri dentales, ulcera, herpes etc. Muchos de estos productos son utilizados para prevenir enfermedades por ejemplo:

La Miel: se utiliza para contrarrestar la anemia, fatiga, alcoholismo, insomnio, debilidad, problemas de la piel (entre otras).

El Polen: es utilizado para contrarrestar, Fatigas, Anemias. Estreñimiento, Colitis.

²⁵ Enfermera vinculada proyectos de salud y nutrición con la Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta y en la rama de la comercialización de productos de la colmena.

Jalea real: utilizada para controlar afecciones como la depresión, ansiedad, agotamiento físico, anemias, neoplasia maligna. Etc.

3. ¿Es productor y comercializador de estos productos?

R/ Si, produzco algunos productos de origen artesanal y los comercializo a clientes conocidos y selectos.

4. ¿Cree usted que en las condiciones de Piojò se puede montar una propuesta de transformación de productos apícolas?

R/ Si, ya que las condiciones están dadas para realizarla.

5. ¿Cuales serían los productos mas fáciles de trabajar y como?

R/ Jarabe de propoleo, compuesto de miel, polen y crema de Propoleo
Primero se identificarían los apicultores interesados que reúnan las condiciones para aprender la elaboración de estos productos.

6. ¿Estaría dispuesta a apoyar la transformación de productos apícolas provenientes de las familias campesinas de Piojò?

R/ Si, siempre y cuando haya organización y disposición frente al aprendizaje en la manipulación de estos productos para mejorar la nutrición y la salud de las personas.

4.5.3. Entrevista a la señora Yolanda Gutiérrez²⁶

1. ¿Hace cuanto trabaja con comercialización de productos apícolas?

R/ Aproximadamente seis años.

2.¿Cuáles productos comercializa?

R/ Miel, Propoleo y Polen.

3. ¿De los productos que comercializa cuales tienen mas salida?

R/ La miel y el propoleo.

4. ¿Ha tenido problemas para comercializar productos apícolas? ¿Cuáles?

R/ No he tenido ningún problema.

5. ¿Cree usted que a partir de la comercialización se puede mejorar la vida de las familias campesinas?

R/ Si, por que les asegura fuentes de trabajo e ingresos para vivir dignamente.

6. ¿Como entiende el concepto de comercio justo?

R/ Que ofrece ventajas importantes para los pequeños productores, para que no se vean marginados de los mercados, además es una alternativa al comercio convencional, que a cerca al productor y al consumidor, evitando la cadena de intermediarios, así mismo el consumidor sabe de donde viene el producto que está consumiendo permitiendo contribuir al desarrollo de estas comunidades que respetan el medio ambiente.

²⁶ Administradora de Biosierra, Comercializadora de productos de La Fundación Pro-Sierra Nevada de Santamarta

7. ¿Estaría dispuesta a apoyar la comercialización de productos apícolas provenientes de familias campesinas de Piojò?

R/ Si estaría dispuesto siempre y cuando el producto que se ofrezca sea de calidad y presentado en optimas condiciones bajo los estándares establecidos de calidad.

5. CONCLUSIONES

Realizadas la respectiva investigación con el fin de identificar los factores ambientales, sociales, técnicos y económicos para la factibilidad del montaje y desarrollo de unidades de producción apícola para mejorar los ingresos, la alimentación y la calidad de vida de algunos campesinos del Municipio de Piojo departamento del Atlántico, se pueden adelantar las siguientes conclusiones:

- Las actuales condiciones socioeconómicas del municipio de Piojo, requieren con urgencia del desarrollo de actividades productivas que generen una mejor calidad de vida para los pobladores del municipio, en ese sentido la apicultura podría ser una de estas alternativas ya que las condiciones ambientales y climáticas así lo permiten, esto se corrobora con la cosecha permanente de abejas silvestres en la región y con la existencia de un apiario de pequeña escala desde hace tres años en una de las veredas del Municipio.
- Existe el interés de un grupo de familias rurales para conformar un grupo asociativo o vincularse al gremio apícola para el desarrollo de una propuesta que les permita incorporar alimentos sanos a sus familias y generar ingresos que mejoren sus condiciones económicas. Sin embargo, para lograrlo se requiere un apoyo decidido por parte de la Administración municipal o de las entidades relacionadas con el desarrollo rural.

- Los escenarios de tipo ambiental, social, técnico y económico muestran que es favorable el montaje de unidades productivas apícolas como empresas generadoras de bienes y servicios ambientalmente sanos; en las zonas de la patoquera, Los olivos, El bajo y tierras aledañas al casco del municipio lo que no sucede con la zona de Aguas vivas e Hibàcharo donde, si bien es cierto que existen varios castradores de colonias silvestres, se hace difícil el normal desarrollo de la actividad apícola. En Hibàcharo por la utilización de agro tóxicos y en Aguas vivas por la escasez de agua.
- Una unidad mínima de producción apícola para las condiciones de Piojó puede estar conformada por 15 colmenas para la producción diversificada de miel, Cera, Polen, propóleo y núcleos con una generación de ingresos equivalentes a \$3.937.500 anual, con unos costos de producción \$1.101,843 representados en la mano de obra (jornales de instalación, manejo, extracción) y 10% de depreciación de las colmenas y cera estampada.

Los costos indirectos \$550.921 que representan el 50% de los costos de producción entre ellos encontramos: arriendo de la tierra, gastos de administración, intereses sobre crédito, gastos de comercialización y asistencia técnica. En cuanto a la rentabilidad de la unidad mínima en el municipio de Piojó es de 33.6% sobre el capital invertido. Con una TIR 41%, equivalentes \$2.799.808 sobre la inversión inicial de \$6.828.800 y una VPN estimado de \$ 20, 768,380.50 con una tasa 6.23% y una relación costo beneficio de 3.04, que nos dice que por cada peso invertido en las 15 colmenas se generaran 3 pesos, respectivamente.

- En lo relacionado con la identificación de los canales de comercialización: Locales, nacionales e internacionales que permitan obtener ingresos se pudo

analizar la existencia y posibilidad de canales, como Tiendas naturistas, supermercados de grandes superficies tiendas de barrio y eventualmente droguerías. Los productos apícolas procedentes del municipio de Piojó se podrán articular a nichos de mercados que esperan productos de calidad, asociados a esquemas de conservación de los recursos naturales.

- La rentabilidad de las unidades de producción apícola en Piojó, estará dada por la posibilidad de contar con un adecuado acompañamiento y asesoría técnica que permita la obtención permanente, eficiente y abundante de productos de buena calidad, y su articulación a canales de comercialización que privilegien esquemas de sellos verdes y comercio justo.
- El montaje de apiarios en Piojó puede ser una buena herramienta para incrementar la penetración de productores eficientes del Atlántico en la oferta de productos apícolas que en estos momentos están consolidando ECOLSIERRA (Red de productores Ecológicos de la Sierra Nevada de Santa Marta) y APISIERRA (Asociación de Apicultores del Magdalena) para intentar atender la demanda del consumidor final y ser competitivos en el mercado regional, nacional e internacional.
- Con los resultados obtenidos de la investigación del análisis de los factores ambientales, sociales técnicos y económicos en el municipio de Piojó departamento del Atlántico años 2000-2005 para la instalación de apiarios tecnificados con *apis mellifera* y teniendo en cuenta la hipótesis planteada en el proyecto, se pudo comprobar que es factible instalar apiarios tecnificados en Piojó como alternativa para mejorar la alimentación e ingresos de algunas familias campesinas de la zona

6. RECOMENDACIONES

- Es importante que los campesinos de la región del Atlántico y en especial del municipio de Piojó se organicen en grupos o asociaciones para el desarrollo de proyectos productivos de desarrollo sostenible encaminados a disminuir la pobreza de la región y lograr el incremento de fuentes permanentes de empleo para vincular la fuerza de trabajo económicamente activa con que cuenta la región.
- Se recomienda a las autoridades gubernamentales potenciar los procesos educativos con la comunidad tendientes a incrementar el sentido de pertenencia a la zona, la conservación de los recursos y la búsqueda de alternativas de mejoramiento en los sectores productivos como: agricultura, ganadería, comercio, artesanías, y actividad de explotación de canteras.
- Se plantea que de conformarse una organización apícola en la región, se busque la manera de establecer acuerdos con El SENA, la CRA, el INCODER, la administración municipal, ECOLSIERRA y APISIERRA para facilitar aspectos de financiación, comercialización y apoyo técnico,
- Se recomienda a La universidad del Magdalena como ente de formación profesional y a otras universidades de la costa para que se vinculen a las investigaciones relacionados con el tema apícola, de esta manera servir de apoyo a la agremiación de apicultores del Magdalena **APISIERRA**. para brindar formación académica y técnica a los

Apicultores de la Sierra Nevada y la costa en general, para que los esfuerzos realizados por la Universidad Nacional sede Bogotá y Medellín no sean en vano. Actualmente la apicultura es una actividad económica que cada día cobra importancia tanto a nivel nacional como internacional y es primordial vincular un personal capacitado que sepa del tema y mostrar a los estudiantes los proyectos que se están llevando a cabo en la región.

BIBLIOGRAFIA

ALCALDÍA DE PIOJÓ DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANEACIÓN. Plan De Desarrollo 1998-2000. Acción para un desarrollo social equilibrado. Piojó: 1998.

ALCALDÍA DE PIOJÓ DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANEACIÓN. Plan De Desarrollo De Piojo 1995 –1997 .Planificación regional. Piojó: 1995.

BARTOLINI CRESPO, Adriana. Cría rentable de abejas Italia. Barcelona.1992.

BATALLON NUMERO 2 VERGARA Y VELASCO. Censo realizado por la base militar Soldados de mi Pueblo, 4 de junio del 2005.

CANTILLO, Erney E IBAÑES, Freddy Alfonso. Aspectos Económicos de la apicultura en el DPTO del Atlántico y Magdalena. Tesis de Grado. Facultad de ciencias Económicas. Programa de Economía. Universidad del Magdalena. Santa Marta.1984

CENTRO DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS. Apicultura. México; Iberoamericana. 2001.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO. Diagnostico social, ambiental, económico e institucional del Municipio de Piojó Departamento del Atlántico. Barranquilla. Archivo en PDF. 2006

ESPINOSA PEREZ, Darío y ORDET S, Gonzalo. Apicultura Trópica. 1ed. San José de Costa Rica. Tecnológica. 1991.

ERKENDJIAN, Merlina. Análisis del mercado de mieles de Argentina. Informe de la Fundación EXPORTAR. Argentina Enero – Febrero del 2004. Artículo de Internet.

FUNDACIÓN PRO SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, (Apicultura en la Sierra Nevada de Santa Marta. (Versión preliminar). Santa Marta, 2004.

GARCIA LEON, Oscar, Administración financiera fundamentos y aplicaciones. Cali Colombia: prensa moderna Impresores S. A, 1999.

MANRIQUE, José Antonio y Pérez Miriam, comercialización de miel en Venezuela Caracas Venezuela: Articulo de Internet, 2003

MARTINEZ, ANZOLA, Telmo. Diagnostico de la actividad apicola y de la crianza de las abejas en Colombia. Informe del Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, Dirección de Cadenas Productivas. Bogotá: Articulo de Internet 2006.

NATURLAND, Asociación para los apicultores ecológicos. Normas para la apicultura orgánica. Versión, 11/2000. Articulo de Internet.

OSKMAN, Manuel. Lecciones de apicultura practicas del colmenar. Buenos Aires: Héctor J. Mattone, 1979.

ORTIZ ANAYA, Héctor. Flujo de caja y proyecciones financieras. 4 rp. Bogotá (Colombia): Universidad Externado de Colombia., febrero del 2003.

ROOT, A.I, enciclopedia de la cría científica y práctica de las abejas. Buenos Aires 1976.

SATIZABAL E, Maria Cristina Y García N Jairo M. Caracterización de la apicultura en el valle del Cauca y su futuro desarrollo. Tesis de Grado. Facultad de zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Palmira Valle 1985.

SEPULVEDA GIL, Juan Manuel. Lecciones de apicultura.1ed. Barcelona (España); AEDOS, 1991.

PROST, PIERRE Jean. Apicultura. Conocimiento de la abeja manejo de la colmena. 3 ed Madrid España; Mundi prensa ,1987.

TELLO Jorge Eliécer y VASQUEZ, R Rodrigo. Producción apicola.1 ed. Santafé de Bogotá ; Promedio, Mayo de 1995.

ANEXOS



Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas
Programa de Economía

OBJETIVO: Identificar el nivel social, cultural y económico de las familias campesinas del municipio de Piojó (Atlántico) y su disposición para el establecimiento de unidades de producción apícolas

I PARTE

Encuestador: _____ Fecha: _____ N° Encuesta _____

Vereda _____

Municipio _____

Dpto _____

Estrato _____

1.- Número de Residentes 2.- Número de Hogares 3.- Número de Viviendas

PERSONA N°	4. SEXO	5. EDAD	6. NIVEL DE ESTUDIOS	7. OCUPACIÓN	8. RELACION CON LA ACTIVIDAD APÍCOLA	9. INGRESOS MENSUALES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
CÓDIGOS	1. M 2. F	AÑOS CUMPLIDOS	1. Ninguna 2. Menor 5º grado 3. Primaria (5º grado) 4. Secundaria (Bachiller) 5. Técnica 6. No responde	1. Trabaja 2. Estudia 3. Ama de Casa 4. Desempleado 5. Pensionado 6. No responde 7. Otro	1. Si 2. No	1. Ninguno 2. De 0 a \$250.000 3. De \$250.001 a \$350.000 4. De \$350.001 a \$400.000 5. Más de \$400.001

10.- Tipo de tenencia de la vivienda

1. Propietario ☐
2. Arrendatario ☐
3. Otro ☐Cuál? _____

11.- Tipo de I vivienda

1. Bareque ☐
2. Barro ☐
3. Tabla ☐
4. Material ☐
5. Chozo ☐
6. Lote ☐
8. Otro ☐
Cuál? _____

12.- Distribucion de la vivienda

1. N° de alcobas
2. N° de baños
3. N° de patios
4. N° de salas
5. N° de cocinas
6. N° de comedores
7. Otros Cuál? _____

13.- Piso de la vivienda

- 1.- Tierra ☐
2.- Tabla ☐
3.- Cemento ☐

15.- Saneamiento Basico

- 1.- Letrina ☐
2.- Tasa campesina ☐
3.- Otros ☐

14.- Estado de la vivienda

1. Buena ☐
2.-Malo ☐

16. El tratamiento de desechos organicos e inorganicos:

- 1.- Quema ☐
2.- Entierra ☐
3.- Otros ☐

17.- Servicios Públicos con los que cuenta el predio

1. Energía Eléctrica ☐
2. Acueducto ☐
3. Alcantarillado ☐
4. Teléfono ☐
5. Gas Natural ☐
6. Otros ☐

18.- En donde obtiene el agua para el consumo y labores domesticas?

1. Acueducto ☐
2. pozo ☐
3. jaguey ☐Cuál? _____
4.-Otros ☐

Cuál? _____

20.- ¿Cuántos miembros de la familia tiene seguridad social? ____

19.- Tiene usted

1. T.V ☐
2. Nevera ☐
3. Radio ☐
4. Otros ☐Cuál? _____

21. ¿Con cuanta frecuencia asiste la familia a actividades de recreación?

- 1.- Alta ☐
2.- Media ☐
3.- Baja ☐

23.- ¿Asiste o ha asistido usted o algun miembro de la familia a programas de capacitación?

1. Si ☐
2. No ☐

22.- ¿A que dedican su tiempo libre? _____

25.- ¿Qué tipo de productos produce?

24.- ¿Qué tipo de actividad a realizado en los ultimos 5 años?

1. Agricultura ☐
2. Pecuaria ☐
3.-Silvicultura ☐
4.-Pezca ☐
5.- Caza ☐
6.- Otros ☐

26.- ¿Lo produce para la venta?

- 1.- Si ☐
2.- No ☐

Cuál? _____

27.- ¿Dónde los ofrece? _____	30.-¿Utiliza químicos? 1.- Si ☐ 2.- No ☐ Cuál?
28.- ¿Qué técnicas de producción utiliza? _____	
29.- La actividad que realiza es: 1.- Intensiva ☐ 2.- Extensiva ☐	31.- ¿Tiene o ha tenido acceso a créditos de entidades públicas o privadas? 1.- Si ☐ 2.- No ☐ ¿Cuántas veces?

32.-¿Qué problemas ha tenido para producir sus productos?

33.- ¿Cuántos son los ingresos obtenidos en la actividad que realiza?

34.-¿Cuáles son sus gastos mensuales?

II PARTE

35.- ¿Conoce usted a las abejas melíferas? Si _____ No _____
36.- ha visto colonias silvestres en la zona? SI _____ No _____ Epoca _____

37.- ¿ Consume miel de abejas? Si _____ No _____

38.-¿De donde la obtienen? _____

39.- ¿Por qué la consume?: Gusto _____ Necesidad _____ Propiedades terapéuticas _____
Costos _____ otros _____

40.- ¿Sabe usted de la importancia de las abejas en el medio ambiente? Si _____ No _____
Por qué: _____

41.- ¿Estarían dispuestos a montar una unidad de producción apícola? Si _____ No _____
Por qué: _____

42.- ¿Conoce el Manejo del apiario? Si _____ No _____

43.- ¿Esta dispuesta a capacitarse en el manejo de apiarios? Si _____ No _____
Por qué: _____

44.-¿ Conoce de otros productos que se obtienen de los apiarios a parte de la miel?
Si _____ No _____

45.-¿Esta dispuesto a liberar áreas de rastrojo para dejarlas para producción apícola?
Si _____ No _____ Por qué: _____

OBSERVACIONES:

