

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



**TESIS DE GRADO**

**ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DEL APROVECHAMIENTO DE  
INCIENSO EN APOLO PROVINCIA FRANZ TAMAYO,  
DEPARTAMENTO DE LA PAZ**

*Presentado por:*

***Tomás Silicuana Kuno***

**La Paz - Bolivia**

2005

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DEL APROVECHAMIENTO DE**  
**INCIENSO EN APOLO PROVINCIA FRANZ TAMAYO,**  
**DEPARTAMENTO DE LA PAZ**

Tesis de Grado para Optar el Título de:

**INGENIERO EN AGRONOMÍA**

Presentado por:

**Tomás Silicuana Kuno**

**TUTOR (ES)**

Ing. M. Sc. Gloria Cristal Taboada Belmonte \_\_\_\_\_

**ASESOR (ES)**

Lic. Jorge Céspedes Estévez \_\_\_\_\_

Bsc. Charles Veitch \_\_\_\_\_

**COMITÉ REVISOR**

Ing. M. Sc. David Morales Velásquez \_\_\_\_\_

Ing. M. Sc. José Cortés Gumucio \_\_\_\_\_

**Vo.Bo.** \_\_\_\_\_  
Ing. M. Sc. Jorge Pascuali Cabrera  
**DECANO**

2005

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Resumen	iii
Summary	v
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
2.1 Objetivo general	3
2.2 Objetivos específicos	3
<b>III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>4</b>
3.1 Producción agropecuaria	4
3.2 Aspectos socioeconómicos	4
3.2.1 El medio socioeconómico	5
3.2.2 Evaluación socioeconómica	5
3.3 Desarrollo rural	6
3.4 Indicadores del nivel de vida	6
3.5 Economía campesina	7
3.6 Canales de comercialización	7
3.7 Márgenes de comercialización	9
3.7.1 Margen bruto de comercialización	9
3.8 La comunidad y el sindicato campesino	10
3.9 Mecanismos de aprovechamiento en zonas tropicales	10
3.10 Población que habita en el trópico boliviano	11
3.11 Pueblos indígenas del norte de La Paz	13
3.11.1 Las etnias norteñas	13
3.12 Las misiones de Apolobamba	15
3.12.1 Fundación de Apolobamba	15

3.13	Ecoregiones en Bolivia	16
3.13.1	Bosque montano húmedo	17
3.14	El Incienso	18
3.14.1	Resina	19
3.14.2	Taxonomía	19
3.14.3	Las variedades de incienso	19
3.14.4	Virtudes y usos del incienso	20
3.15	Métodos y técnicas para la obtención de datos	20
3.15.1	Encuesta	21
3.15.2	Encuesta estática	21
3.15.3	Encuesta dinámica	21
3.15.4	Entrevista	22
3.15.5	Cuestionario	22
3.15.6	Informante clave	23
3.15.7	Muestreo	23
3.16	Conceptos básicos de economía	23
3.16.1	Sistema económico	24
3.16.2	Ingresos	24
3.16.3	Indicadores económicos	24
<b>IV.</b>	<b>MATERIALES Y METODOLOGÍA</b>	<b>26</b>
4.1	Localización	26
4.1.1	Descripción general de la zona	28
4.1.2	Características fisiográficas	28
4.1.3	Características edáficas	29
4.1.4	Características climáticas	30
4.2	Materiales	31
4.2.1	Materiales y equipos de campo	31
4.2.2	Material biológico	31
4.2.3	Material de gabinete	31
4.3	Metodología	32

4.3.1	Fase 1: Contacto con las comunidades	32
4.3.2	Fase 2: Obtención de información en campo	34
4.3.3	Fase 3: Sistematización de información	36
4.3.4	Análisis estadístico	37
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>38</b>
5.1	ANÁLISIS SOCIAL	38
5.1.1	Población	39
5.1.2	Estratos de edades de la población	39
5.1.3	Educación	40
5.1.4	Salud	41
5.1.5	Migración	41
5.1.6	Organización social	42
5.1.7	Vivienda	42
5.1.8	Idioma	43
5.1.9	Religión	44
5.1.10	Comunicación	44
5.2	EXTRACCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE INCIENSO	45
5.2.1	Importancia	45
5.2.2	Inciensales	45
5.2.3	Mecanismo de extracción	47
5.2.3.1	Procedimiento de extracción	49
5.2.4	Técnica de corte	49
5.2.5	Rendimiento	50
5.2.6	Producción de incienso	51
5.2.7	Aprovechamiento y manejo	53
5.2.8	Usos y costumbres	54
5.2.9	Comercialización	55
5.2.9.1	Canales de comercialización	56
5.2.9.2	Márgenes de comercialización	57

5.3	ANÁLISIS ECONÓMICO	58
5.3.1	Costo de producción de incienso	58
5.3.2	Ingresos en la producción de incienso	58
5.3.3	Relación beneficio costo	59
5.3.4	Rentabilidad de la inversión	59
5.3.5	Retribución a la mano de obra	60
5.3.6	Tasa de retorno marginal	60
5.4	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	61
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>62</b>
<b>6.1</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>62</b>
<b>6.2</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>66</b>
<b>VII.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>67</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>72</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: División política de la provincia Franz Tamayo	28
Cuadro 2: Tamaño de la muestra por comunidad	33
Cuadro 3: Características de la población total por comunidad	39
Cuadro 4: Características del movimiento migratorio	41
Cuadro 5: Producción de incienso por actividad	51
Cuadro 6: Producción de incienso estimada / año	52
Cuadro 7: Costos de producción (extracción)	58
Cuadro 8: Ingreso bruto (Bs./familia)	58
Cuadro 9: Ingreso neto (Bs./familia)	59
Cuadro 10: Relación beneficio costo	59
Cuadro 11: Rentabilidad de la inversión	59
Cuadro 12: Retribución a la mano de obra	60
Cuadro 13: Análisis marginal de comercialización	60
Cuadro 14: Regresión múltiple	61

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución en rangos de edades en las comunidades	39
Figura 2: Nivel de educación de la población en las comunidades	40
Figura 3: Árbol de incienso ( <i>Clusia sp</i> )	46
Figura 4: Procedimiento de extracción de incienso	48
Figura 5: Realización del corte del árbol de incienso	50
Figura 6: Producción de incienso en las comunidades de estudio	52
Figura 7: Producción estimada en la región de Apolo / comunidad	53
Figura 8: Comercialización del incienso	55

*Este logro es dedicado: A mis padres Sabino Silicuana y Celestina Kuno,  
porque sin ellos nada sería posible.*

*A mis hermanos Pelagio, Néstor, Corina y Rufina, por todo el apoyo e  
incondicional cariño.*

*A mi hijo Cristhian Silicuana.*

*A Matilde por confiar en mí y por todo lo que nos une,  
en el presente y el futuro.*

*A la memoria de la Dra. Isabel Rodríguez, a la que todos los días  
recuerdo con mucho cariño.*

*A la familia Vargas, por todo su apoyo e  
incondicional cariño.*



## AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento más profundo y sincero a:

La Universidad Mayor de San Andrés por mi formación profesional. A la Facultad de Agronomía y todo los docentes por las enseñanzas y conocimientos compartidos a lo largo de la carrera.

A mis asesores, Ing. Gloria Cristal Taboada, Lic. Jorge Céspedes, por toda su colaboración y asesoramiento; sus concejos oportunos contribuyeron a salir adelante en la elaboración, ejecución y culminación del presente trabajo.

Al tribunal revisor, Ing. David Morales, Ing. José Cortés, por dedicar tiempo a la revisión y corrección oportuna del documento.

Al Proyecto UNIR-UMSA y a la Fundación W.K. Kellogg por financiar y hacer posible este trabajo de investigación; Al Ing. Jorge Pascuali por toda la confianza y apoyo, a la Ing. Gloria Cristal Taboada, Ing. Victor Hugo Yapu, Lic. Victor Quiroga y Lourdes Llanos por todo su apoyo y amistad.

A mis padres Sabino Silicuana y Celestina Kuno, a mis hermanos Pelagio, Nestor, Corina y Rufina por todo el apoyo incondicional. A Matilde por creer en mi en todo momento.

Un reconocimiento profundo a toda las familias de la comunidad de Huaratumo y Azariamas de la provincia Franz Tamayo, por todo el cariño brindado. De manera especial a las siguientes personas, Edmundo Choque y su familia, Leucadio Jové y su familia, Andrés Aliaga y su familia, por su acogida, su cooperación con el estudio, que sin ellos hubiera sido difícil llevar a cabo este trabajo.

Un reconocimiento profundo a Gregorio Vargas, Isabel Rodríguez y sus hijas, por todo el apoyo y cariño incondicional.

Un reconocimiento especial al Ing. Marco Bilbao, a la Ing. Karen Sanjinez por su incondicional apoyo, sugerencias, amistad y apoyo moral.

A todo mis compañeros y compañeras de la Facultad, con los que compartimos buenos y malos momentos.

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en las comunidades de Huaratumo y Azariamas del municipio de Apolo, Provincia Franz Tamayo, Departamento de La Paz. En estas zonas la actividad agrícola constituye el principal medio de vida; su práctica es tradicional y de subsistencia. En estas condiciones, los productos forestales no maderables fueron adquiriendo gran importancia en la generación de ingresos. Uno de los recursos florísticos de mayor importancia es el incienso (*Clusia sp*).

El objetivo principal del trabajo fue: realizar el análisis socioeconómico del aprovechamiento de incienso en las comunidades de Huaratumo y Azariamas. Los objetivos específicos estuvieron enfocados a determinar la importancia de extracción de incienso a partir de un análisis sociocultural y económico identificando los canales de comercialización y la generación de ingresos por esta actividad.

El presente estudio se realizó siguiendo el método descriptivo del enfoque de investigación participativo basado en la relación y comunicación entre el informante y el investigador; en base a las siguientes fases: i) contacto con las comunidades, ii) obtención de información en campo y iii) sistematización y análisis de la información.

Según los resultados de la investigación, la población de las comunidades está conformada de la siguiente manera: en Huaratumo el 48.6 por ciento son hombres y 51.4 por ciento son mujeres; mientras en Azariamas más de la mitad de la población son hombres (52% y 48% son mujeres). Con respecto al analfabetismo en las comunidades de estudio, la población presenta bajos índices de analfabetismo (2.5%).

La actividad de extracción de incienso en las comunidades de Huaratumo y Azariamas tiene importancia económica en la estructura familiar y comunal, por su elevado precio en el mercado con respecto a otros productos agrícolas; además, el incienso es un producto no perecible y no requiere de trabajos adicionales para su comercialización.

En cuanto a la producción, la comunidad de Huaratumo produce por familia un promedio de 6,0 arrobos por entrada y 10.3 arrobos por año. En la comunidad de Azariamas la producción por familia es de 1,0 arroba por entrada y 2,0 arrobos por año, aproximadamente.

Dentro del contexto regional, la comunidad de Huaratumo es la comunidad productora de incienso más importante tanto cualitativa como cuantitativamente. Así mismo en la comunidad de Huaratumo la propiedad de los inciensales es delimitada a nivel familiar habiéndose observado que el manejo en esta comunidad tiene mejores condiciones que el manejo que se realiza en Azariamas.

En cuanto al rendimiento; de un árbol se extrae aproximadamente 0.06 libras de incienso por actividad.

En el aspecto sociocultural el incienso está vinculado fundamentalmente a los acontecimientos religiosos y todo tipo de celebraciones muy fuertemente arraigados en el mundo andino. En lo que respecta a las comunidades en estudio, si bien en épocas pasadas estas costumbres y ritos eran practicados; actualmente, ya no existen dichas costumbres, debido principalmente a la proliferación de la religión evangélica sobre todo en la comunidad de Huaratumo.

En cuanto a la comercialización; en Huaratumo el 80.8 por ciento de la población comercializa el producto en la misma comunidad, el 19.2 por ciento lo comercializa en el centro urbano de Apolo. En la comunidad de Azariamas el 100 por ciento de los productores comercializan este producto en Apolo.

Con relación a los canales de comercialización, el primer intermediario transporta el producto a Apolo donde se encuentran tiendas de acopiadores, quienes compran aproximadamente el 90% de la producción total; el segundo intermediario traslada el producto acopiado hacia las ciudades, principalmente a la ciudad de La Paz donde se encuentran los compradores mayoristas. El producto es transferido al consumidor final a través de los intermediarios. Por lo tanto, el canal de comercialización es indirecto.

La actividad de extracción de incienso en la comunidad de Huaratumo genera por familia un ingreso neto de Bs. 1760 por entrada, percibiendo aproximadamente Bs. 3520 anualmente. La relación beneficio costo en la extracción de incienso es de 2, la rentabilidad de la inversión es de 114.4%. Según el análisis de la tasa de retorno marginal, la comercialización del incienso al centro urbano de La Paz, tiene un retorno de 6 unidades monetarias por unidad monetaria invertida.

## SUMMARY

The present work was carried out in the communities of Huaratumo and Azariamas of the municipality of Apollo, County Franz Tamayo, Department of The Peace. In these areas the agricultural activity constitutes the main means of life; their practice is traditional and of subsistence. Under these conditions, the products forest non maderables were acquiring great importance in the generation of revenues. One of the resources florísticos of more importance is the incense (*Clusia* sp).

The main objective of the work was: to carry out the socioeconomic analysis of the use of incense in the communities of Huaratumo and Azariamas. The specific objectives were focused to determine the importance of extraction of incense starting from a sociocultural and economic analysis identifying the commercialization channels and the generation of revenues for this activity.

The present study was carried out following the descriptive method of the focus of investigation participativo based on the relationship and communication between the informant and the investigator; based on the following phases: i) I contact with the communities, ii) obtaining of information in field and iii) systematizing and analysis of the information.

According to the results of the investigation, the population of the communities is conformed in the following way: in Huaratumo 48.6 percent is men and 51.4 percent they are women; while in Azariamas more than half of the population they are men (52% and 48% are women). with regard to the illiteracy in the study communities, the population presents index first floor of illiteracy (2.5%).

The activity of extraction of incense in the communities of Huaratumo and Azariamas has economic importance in the family and communal structure, for its high price in the market with regard to other agricultural products; also, the incense is a product non perecible and it doesn't require of additional works for its commercialization.

As for the production, the community of Huaratumo takes place for family an average of 6,0 you enrapture for entrance and 10.3 you enrapture per year. In the community of Azariamas the production for family is of 1,0 it enraptures for entrance and 2,0 you enrapture per year, approximately.

Inside the regional context, the community of Huaratumo is the community producer of more important incense so much qualitative as quantitatively. Likewise in the community of Huaratumo the property of the inciensales is defined at family level there being you observed that the handling in this community has better conditions that the handling that is carried out in Azariamas.

As for the yield; of a tree it is extracted 0.06 pounds of incense approximately by activity.

In the sociocultural aspect the incense is linked fundamentally to the religious events and all very strongly ingrained type of celebrations in the Andean world. In what concerns to the communities in study, although in passed times these customs and rites were practiced; at the moment, this customs no longer exist, due mainly to the proliferation of the evangelical religion mainly in the community of Huaratumo.

As for the commercialization; in Huaratumo the population's 80.8 percent markets the product in the same community, 19.2 percent markets it in Apollo's urban center. In the community of Azariamas 100 percent of the producers markets this product in Apollo.

With relationship to the commercialization channels, the first middleman transports the product to Apollo where they are acopiadores stores who buy 90% of the total production approximately; the second middleman transfers the product gathered toward the cities, mainly to the city of The Peace where the buyers wholesalers are. The product is transferred the final consumer through the middlemen. Therefore, the commercialization channel is indirect.

The activity of extraction of incense in the community of Huaratumo generates for family a net entrance of Bs. 1760 for entrance, perceiving Bs approximately. 3520 annually. The relationship benefits cost in the extraction of incense it is of 2, the profitability of the investment is of 114.4%. According to the analysis of the rate of marginal return, the commercialization of the incense to the urban center of The Peace, has a return of 6 monetary units for invested monetary unit.

## I. INTRODUCCIÓN

En la región norte de La Paz existe una serie de contradicciones socioeconómicas, sujetas a factores exógenos y endógenos que no permiten la inserción plena de los productores al mercado local, ni mucho menos al mercado externo. Los canales de comercialización son poco transparentes, la infraestructura caminera y los servicios básicos como educación, salud y alimentación, son muy deficientes. A este problema se suma la falta de oferta de estrategias de desarrollo productivo de las entidades gubernamentales y no gubernamentales.

Frente a éste panorama, se realiza el presente trabajo de investigación sobre el análisis socioeconómico del aprovechamiento de incienso en Apolo, provincia Franz Tamayo, que se encuentra al norte del departamento de La Paz.

Franz Tamayo es uno de las provincias con mayores dificultades de acceso, por su relieve accidentado. La infraestructura es muy pobre, sólo hay electricidad en la capital de la provincia Apolo durante tres horas y media por día. La infraestructura caminera es deficiente, lo que hace que el transporte de carga y pasajeros se realice de manera lenta e insegura, especialmente en la época de lluvias (diciembre, enero, febrero y marzo). La vía principal de acceso terrestre a la localidad de Apolo es: La Paz – Achacachi – Escoma – Charazani – Apolo. La mayoría de la población rural se moviliza usando los animales de carga (equinos) para llevar las cargas.

En la región de Apolo se encuentran tres Áreas Protegidas: Área Natural de Manejo Integrado de Apolobamba, Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado de Madidi (PN y ANMI), y Pílon Lajas Reserva de Biósfera. Estas tienen un área de 2.4 millones de hectáreas (24000 km<sup>2</sup>). El PN y ANMI Madidi es considerado como el área más protegida biológicamente por las características fisiográficas, sobre todo por la diversidad de recursos naturales existentes; abarca una pendiente altitudinal de 200 a 6000 metros sobre el nivel del mar (Veitch, 2003).

Las principales actividades en las comunidades de Apolo son la agricultura y ganadería, éstas constituyen su medio de vida; su práctica es tradicional y de subsistencia. Por otra parte, los productos forestales no maderables fueron adquiriendo gran importancia en la generación de ingresos, a través de su comercialización en comunidades aledañas a los bosques. Asimismo, estos productos suelen significar una alternativa para disminuir el alto grado de deforestación existente en la región y, a su vez, una fuente de alivio a la pobreza.

Uno de los recursos naturales florísticos de mayor importancia es la especie forestal no maderable incienso (*Clusia sp*), que se encuentra en bosque montano húmedo a una altura de 1500 a 2200 m.s.n.m.

Además de su valor como parte de la biodiversidad, es también una fuente importante de generación de ingresos para las comunidades locales de la región que se dedican a la labor de aprovechamiento de incienso. La actividad de extracción de incienso ha sido una de las actividades importantes, social y económicamente, desde hace varias décadas, debido a que esta resina es muy requerida y utilizada en Bolivia en rituales ancestrales propios de la cultura andina, en la medicina tradicional y otros. Sin embargo, los trabajos de investigación en este recurso son carentes.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación pretende, a partir del grupo social de extractores de incienso, establecer las bases que en el futuro permitan lograr elevar el nivel de vida de los campesinos de las comunidades involucradas; además, con la información obtenida se podrá, de alguna manera, motivar y aportar para la realización de futuros trabajos de investigación y programas de desarrollo en el municipio de Apolo.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

- Realizar el análisis socioeconómico del aprovechamiento de incienso en las comunidades de Apolo, provincia Franz Tamayo, Departamento de La Paz.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Establecer la importancia socioeconómica del aprovechamiento de incienso en la estructura familiar y comunal en dos comunidades de Apolo.
- Analizar el aspecto sociocultural del proceso de extracción de incienso.
- Identificar los canales de comercialización del producto.
- Determinar la importancia de la generación de ingresos por la extracción de incienso.



### **III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1 Producción agropecuaria**

La producción agropecuaria, según Dufumier (1986), es una combinación más o menos coherente, en el espacio y en el tiempo, de ciertas cantidades de trabajo y de distintos medios de producción con vistas a obtener diferentes producciones agrícolas y pecuaria.

Germán (1993), define la producción agropecuaria por la naturaleza de los cultivos, su orden de sucesión y por los itinerarios técnicos aplicados, concepto relacionado a la manera de cultivar una parcela en función de los medios disponibles: superficie, equipos, mano de obra, objetivos de producción y otros.

#### **3.2 Aspectos Socioeconómicos**

Plaza (1979), define a las familias rurales como unidades socioeconómicas que trabajan la tierra, utilizando principalmente el esfuerzo físico de los miembros de la propia familia; su actividad principal es el cultivo de sus parcelas.

Por las actividades homogéneas que realizan las familias campesinas, no existe una diferenciación social que sea significativa, excepto por la posición de mayores y mejores tierras y ganado. Sin embargo, dentro del conglomerado de campesinos pobres, existen excepciones familiares con condiciones de vida y trabajo mejores que los demás (SEMTA, 1994).

Por otra parte, el Centro Internacional de la Papa (CIP) 1995, señala que la investigación socioeconómica, integrada al trabajo de las ciencias biológicas, sirve para tres propósitos:

- Ayudar a identificar los problemas que merecen atención prioritaria
- Contribuir al desarrollo afectivo y pruebas de tecnologías nuevas
- Proporcionar la evaluación de los resultados de investigación y transferencia.

### **3.2.1 El medio socioeconómico**

Según Figueroa et al. (1996), el funcionamiento del medio de producción no depende solamente de sus características internas, sino también de las características de su entorno socioeconómico “regional, nacional e internacional”.

Altieri (1997) indica que muchas situaciones pueden influir en la decisión del agricultor para elegir el tipo de sistema agrícola o de práctica de manejo. Las condiciones naturales (clima, suelo, plagas, enfermedades) imponen restricciones biológicas al sistema del cultivo. Las circunstancias socioeconómicas (transporte, capital, mercado, mano de obra, insumos agrícolas, crédito, asistencia técnica) afectan al medio externo que condiciona las tomas de decisiones del agricultor.

Para describir el medio socioeconómico se consideran aspectos como uso actual de la tierra, población, dinámica demográfica, los servicios básicos y sociales, infraestructura, aspectos institucionales, culturales, de mercado y políticas de desarrollo (ZONISIG, 1998).

### **3.2.2 Evaluación socioeconómica**

Según Ortiz et al. (1992) las evaluaciones socioeconómicas difieren bastante de las realizadas en ciencias biológicas, debido a que el primero trabaja con personas que se auto definen (lo que no sucede con plantas y animales). Cada individuo tiene aspiraciones y perspectivas.

Una evaluación socioeconómica enfoca, además de los aspectos específicos del estudio, los aspectos socioculturales y económicos de la comunidad. Este tipo de evaluación no puede ser realizado en una sola campaña, porque los agricultores evalúan en el tiempo, es decir, reemplaza las repeticiones espaciales por temporada (CIMMYT, 1993).

Para PROINPA (1997), cada persona forma parte de un sistema social, en el cual interactúan en todos los procesos de toma de decisiones. Por esta razón la evaluación que involucre el sistema socioeconómico, debe basarse en supuestos y estimaciones que facilite aproximadamente a la realidad del objetivo.

SIPAB (1992) afirma que muchos agricultores no pueden asegurar la subsistencia familiar solamente con la producción de sus cultivos, puesto que uno de los aspectos más importantes de sus ingresos dependen de trabajos fuera de la chacra.

### **3.3 Desarrollo rural**

La agricultura y el desarrollo rural se encuentran íntimamente ligados con el medio ambiente. Los medios de desarrollo rural han estado siempre relacionados a las propuestas tecnológicas imperantes, de tal manera que en la medida en que los paquetes tecnológicos impactan sobre el ambiente, la economía y la sociedad, se produce un determinado desarrollo.

La FAO (1991) define a la agricultura y el desarrollo rural sostenible como la ordenación y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que se asegure la continúa satisfacción de las necesidades humanas par las generaciones presentes y futuras. Este desarrollo viable (en los sectores agrícola, forestal y otros) conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.

### **3.4 Indicadores del nivel de vida**

Cramer et al. (1992) mencionan que el mejoramiento del nivel de vida deben ser políticas consistentes, con muchas metas de la sociedad, los que pueden ser tan grandes como la paz, seguridad, libertad, justicia, etc.

En el nivel de vida se representan diversos indicadores socio-económicos que reflejan el nivel de satisfacción de las necesidades básicas de una población y el grado de equidad en la distribución del ingreso, la riqueza y el nivel de desarrollo (Alarco et al., 1990).

Alarco (1990) menciona que nivel de vida es también llamado indicadores sociales, los cuales están relacionados con la satisfacción de los requerimientos básicos de salud, educación y vivienda; cuyos indicadores tienen poca relación entre sí, pues pese a que los organismos internacionales han buscado desarrollar un sistema uniforme de estadísticas sociales, en la práctica se continúa elaborando indicadores relativamente dispersos.

### **3.5 Economía campesina**

Paz et al. (1997) describen que la economía campesina es la estrategia de supervivencia y reproducción, que incluirá eventualmente actividades no agrícolas, como artesanía y la venta eventual de fuerza de trabajo.

### **3.6 Canales de comercialización**

Los canales de comercialización son aquellas que permiten conocer la manera sistemática de circulación de los bienes, desde su origen (productor) hasta su destino (consumidor).

Un canal de comercialización se define como las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final; lo que permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios. Cada etapa del canal señala ya sea un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicio que se presenta dentro del proceso de comercialización (Mendoza, 1980).

Según Tarifa (1993) canales de comercialización son las etapas o las “manos” por las cuales pasan los productos agrícolas durante el proceso de intermediación del producto hasta el consumidor final.

Para Coscia (1980) las sucesivas transferencias de la propiedad de los productos, en su desplazamiento del productor al consumidor puede hacerse a través de distintos tipos de corrientes y agentes de intermediación. Estos distintos “eslabonamientos” o alternativas que puede presentar la intermediación recibe comúnmente la denominación de “canales de comercialización”.

Caldenty (1987), expresa que para elegir un canal, el empresario agrícola agrario ha de considerar las características que la definen, las cuales hacen referencia a:

- Tipos de agentes que lo integran: corredores, tratantes, mayoristas en origen, industrias, minoristas, etc.
- Longitud del canal o circuito (número de eslabones o fases de comercialización), así como en número de agentes existentes en cada eslabón.
- Organización de los agentes dentro del canal. Es decir, conocer si existen algunos tipos de relación entre ellos y en conocer si existen algunos tipos de relación entre ellos y en que forma se concreta dicha relación.

El IICA (1993) mencionado por Medinaceli (2000), menciona que es la forma como se relacionan los consumidores (la demanda) con los productores (oferta) este aspecto es un requisito previo para considerar la forma en la cual se distribuyen los bienes y servicios que se producirán.

Paredes (1999), indica que los canales de comercialización son aquellas vías que permiten que los bienes se trasladen desde los productores hasta los usuarios según el mismo autor, existen dos tipos de canales de comercialización:

- a) El canal directo, cuando el bien producido pasa del productor al consumidor final sin intermediarios.
- b) El canal indirecto, cuando para la transferencia del producto al consumidor final, intervienen intermediarios o agentes de comercialización.

### 3.7 Márgenes de comercialización

El margen de comercialización “es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor” (Mendoza, 1980).

El margen de comercialización es un incremento proporcional al precio de compra incorporado en el crecimiento de venta de una unidad de producto. Para la obtención de margen de comercialización que se genera dentro del sistema de mercadeo, este puede ser determinado tanto en valores absolutos y relativos (Dexter, 1991).

En términos absolutos, muestra el incremento que ha sufrido el precio del producto desde su origen hasta su destino; es decir, es la diferencia que existe entre el precio de compra que pagan los comerciantes, hasta el precio de venta que estos mismos reciben del consumidor (Dexter, 1991).

#### 3.7.1 Margen bruto de comercialización

Según Mendoza (1991) mencionado por Carvajal 2003, el margen bruto de comercialización (MBC) se calcula siempre en relación con el precio final o precio pagado por el último consumidor y se expresa en porcentaje.

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Precio del productor}}{\text{Precio del consumidor}} * 100$$

Los costos de mercadeo varían de un producto a otro y depende de muchos factores, entre los cuales se señalan la estructura de la producción, la localización del consumidor con respecto de la producción, su capacidad de pago, los hábitos y otros.

En esta parte conviene introducir el concepto de “participación del productor” o “margen del productor” (PDP) que es la porción del precio pagado por el consumidor final que corresponde al productor. La participación del productor se calcula por la diferencia:

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Margen bruto de mercadeo}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} * 100$$

### **3.8 La comunidad y el sindicato campesino**

CIPCA (1992) define que la comunidad es la forma en la que se organizan, al nivel económico, social, político y cultural, los pueblos originarios andino-amazónicos dentro de un determinado territorio. El sindicato es una forma de organización para pelear fundamentalmente por las reivindicaciones económico-social contra los patrones y el Estado de la burguesía.

Según SEMTA (1994), las comunidades campesinas son poblaciones fundamentalmente dispersas; sus viviendas se hallan ubicadas en las sayañas o predios familiares, donde no cuentan con servicios básicos. Sin embargo, estas comunidades están organizadas en sindicatos agrarios. Cada comunidad tiene sindicato, escuela, templos religiosos, algunas cuentan con sede de reuniones y colegios. Muchas familias, además de la labor agropecuaria, destinan su tiempo al comercio informal para complementar su economía familiar.

### **3.9 Mecanismos de aprovechamiento en zonas tropicales**

Son diversas las formas de aprovechamiento de recursos, pero fundamentalmente se encuentran actividades de extracción, ganaderas, agricultura y conservación.

Las actividades menos intensivas son la preservación de reservas y parques nacionales, utilizados principalmente para el ecoturismo y la investigación; en el primer caso consiste en la observación de sistemas naturales o inalterados. Esta actividad genera ingresos interesantes pero también trae sus problemas, puesto que los ingresos mayores se quedan en las compañías que se dedican a esta actividad.

La extracción de productos naturales se realiza manteniendo la estructura natural (hule, castaña, incienso y otros). Una de las principales actividades de reemplazo del bosque

tropical es por la ganadería. Lamentablemente no existe ganado nativo para el trópico americano que pueda criarse. Hay varias explicaciones; una de ellas es que el hombre que conquistó destruyó algunas razas, entonces se tienen especies introducidas, principalmente bovinos. Los problemas que se identifican en torno a esta actividad son; i) baja calidad de forrajes, muy pocas leguminosas, en periodos de estaciones secas baja más aún, conforme se secan las gramíneas; ii) las vacas que se tienen son descendientes de razas europeas; iii) la ganadería es una operación muy extensiva, y iv) el bajo precio de la carne tropical con bajo contenido de grasa.

La agricultura puede ser perenne y anual. La primera es la forma más común; la hierba gigante como el banano y otros protegen de la lluvia y de la erosión, por tanto, son más recomendables, pero los precios no son convenientes por que bajan en cualquier momento. Plantas anuales como el maíz y frijol, tienen problemas porque no protegen los suelos; entonces lo que ocurre es una erosión y se acumulan grandes poblaciones de malezas que colonizan brechas de luz las cuales se adaptaran a suelos pobres y son de rápido crecimiento. La roza-tumba y quema reside en la imposibilidad de controlar malezas y entonces surge la migración.

La incidencia de plagas en la agricultura es un problema, y también el suelo va perdiendo muchos nutrientes entonces se usan los suelos aluviales donde la fertilidad se renueva por las inundaciones y arrastres por la lluvia. Existen algunas tecnologías para mantener la fertilidad en oxisoles y ultixoles, la misma que consiste en agregar fertilizantes químicos pero con muy pocos buenos resultados. Entonces es necesario controlar los niveles de disponibilidad de NPK y también microelementos (Terán, 1997).

### **3.10 Población que habita en el trópico boliviano**

Desde las zonas de bosque de neblina, pasando por el pie de monte, hasta las sábanas húmedas, sobre todo en los departamentos de La Paz y el Beni, se pueden encontrar dos tipos de pobladores, los colonizadores y la población indígena oriunda de las mismas zonas.



En el primer caso, se trata de migrantes quechuas o aymaras, que se encuentran asentados principalmente en la faja subandina oriental, ocupando zonas de bosque húmedo y pie de monte, aunque algunas colonizaciones llegan a zonas planas de las sabanas del departamento de Beni.

La actividad de los colonizadores, que se asientan después de haber ingresado alguna empresa maderera a la zona, se basa principalmente en la actividad agrícola con una predominancia en el uso de cultivos anuales y posteriormente la introducción de cultivos perennes.

La agricultura del colonizador cada vez se orienta más hacia el manejo de cultivos perennes, los cuales demandan gran cantidad de mano de obra. El agotamiento de las condiciones de productividad de las parcelas obliga a los colonizadores a moverse en busca de nuevas tierras.

En el segundo caso, la población indígena nativa en comparación con los colonizadores, es menor y su actividad se ha reducido a zonas más alejadas, con cierto grado de dificultad de acceso. En muchos casos se puede encontrar grupos indígenas agrupados en comunidades, los cuales mantienen un idioma, una cultura y prácticas tradicionales en el manejo de los recursos naturales. En la mayoría de los casos y principalmente en el norte del departamento de La Paz, se encuentran poblaciones indígenas que mantiene los rasgos mencionados, menos su idioma.

La actividad de estos grupos étnicos se combina entre la producción de cultivos anuales y perennes, y la extracción de los productos que brinda el bosque. Su comunicación con el mercado es reducida y en muchos casos a un solo producto; la tenencia de la tierra es comunitaria, reconociéndose a un determinado territorio para una comunidad, el cual es manejado según las necesidades individuales y comunales (Terán, 1997).

### 3.11 Pueblos indígenas del norte de La Paz

Los pueblos indígenas en el departamento de La Paz están ubicados principalmente entre la provincia Larecaja, Franz Tamayo y Abel Iturralde, que a su vez corresponde a un ecosistema de selva andina. Los grupos identificados en estas zonas son los Tacanas, Ese Eje, Araonas, Toromonas, Mosevenes y Lecos. De todos éstos, los últimos son menos estudiados y, por tanto, existe menor información.

#### 3.11.1 Las Etnias Norteñas

Según Machicao (2004) las etnias norteñas se ubican geográficamente entre los ríos Madre de Dios al norte, Mapiri y Kaka al sur, al este el río Beni y oeste línea fronteriza con Perú. Genéricamente fueron denominadas al inicio de las misiones de Apolobamba, como Chunchos, para después ir diferenciando. Los grupos étnicos más importantes son:

**Pacaguaras:** Se encuentran en márgenes de río Beni, Madre de Dios, se subdividen en Chacobos, Sinabos, Capuibus y Cariponas, tienen dialecto propio. Perforan su nariz y labio inferior con tacuara, adoran al tigre, tienen su yanacuna o hechicero, creen en un ser superior llamado “rohabo”, en la inmortalidad del alma. Son diestros navegantes y cultivan maíz, yuca, plátano, ají, camote, arroz, etc.

**Araonas:** se encuentran entre los ríos Orthon, Madidi, Madre de Dios. Cada pueblo estaba formado por 40 familias, una divinidad llamada Educhi, su baile es el tiri tiri, varias divinidades inferiores, son buenos navegantes, valientes y osados. Cultivan productos similares a los Pacaguaras.

**Tacanas:** fue el grupo mayoritario y más numeroso, ubicados entre los ríos Madidi, Tequeje y el Beni. Tienen dialecto Tacana, costumbres similares a los anteriores y cultivan los mismos productos. Su divinidad mayor es “Edutzi”, y veneran de siempre a la serranía llamada Caquiahuanca que llega hasta San Buenaventura. Fueron enemigos de los Guarayos, cultivan en forma similar a los anteriores muy honrados y valientes, tienen costumbres similares a los Araonas y Pacaguaras. Las barracas gomeras los

esclavizaron, su figura emblemática es Bruno Racua, héroe de la batalla de Bahía. Actualmente están en Ixiamas, Tumupasa, Tahua y márgenes del río Madidi y hablan aún su dialecto Tacana.

**Lecos:** Grupo selvático considerado el más numeroso, que tendría como límites, la pampa de Apolo al norte, al sur pasando los ríos Mapiri y Kaka, al este la serranía de Choricha y oeste los ríos Mapiri, Camata. Su dialecto fue el ricka, excelentes balseros, llegaron a lo que hoy es Caranavi y Coroico. A partir de Atén hacia el sur, los denominativos geográficos están en ricka. En 1832 Atén estaba poblado por 2033 Lecos. Su gobierno reconocía un cacique que tenía poder de vida y muerte sobre la tribu, cultivaban productos tropicales y también el majo, chicha o anuas, palmito, ubitos y otros productos silvestres. Vestían el tipoy, a la rodilla los varones y hasta los tobillos las mujeres. Tenían costumbres acendradas, monógamos, creían en divinidades como Kina del bien, Waqa del mal, Kaka, Anjari divinidades menores y un amuleto llamado mulu. La máxima expresión del valor fue Santos Pariamo Muypana. Grupos de lecos fueron llevados a Apolo, Mapiri donde no se avecindaron e incluso a Copacabana.

La organización CIPLA, tiende a fortalecer aspectos culturales, ancestrales, sociales, económicos, etc., de esta destacada étnia. Existe organización similar leca en Guanay, Atén, Saniucku, Yuyo, Warathumo, Mapiri, karura, Achiquiri, Candelaria, Oyapi, fueron asentamientos Lecos.

**Aguachiles:** Estaban ubicados en un valle a unos 100 km al este de Sarayug, en plena selva, casi colindante con el río Beni al este, al norte los Uchupiamonas. Tuvieron enfrentamientos con estos y también contra los Lecos. Fueron la tribu más rebelde, aguerrida y levantisca de todo el norte.

**Apolistas:** Grupos selváticos, que estuvieron asentados en todo el valle de Apolobamba, su dialecto sería el lapacho, emparentados en muchos aspectos con los Lecos. Este grupo desapareció a principios del siglo XIX, absorbidos por los Lecos, por luchas entre tribus además de su escasa población.

**Mosetenes:** Asentados en lo que hoy es Alto Beni, el sur de nuestra provincia, en pueblos como Santa Ana de Huachi, Puerto Linares, Covendo, etc. Estaban emparentados con los Lecos, navegantes de los ríos Wopi, Beni, Kaka, La Paz. Tenían cabellos cortados en forma cuadrada por delante, trenzas detrás, adornados de plumas en sus fiestas, y el cuerpo pintado de azul oscuro llamado “puru puru”. Poco belicosos, cultivaban productos similares a otras etnias, mucha pesca en su alimentación y como los Lecos las mujeres tejían algodón.

### **3.12 Las misiones de Apolobamba**

En la conquista de estas zonas, los intentos fueron varios. De todos estos intentos, la incursión del Capitán Pedro de Legui Urquiza responsable del corregimiento de Arecaxa (hoy Larecaja) concluyó con la fundación (10 de agosto de 1615) de Apolobamba (algunos autores mencionan que esta ha sido la segunda fundación, Machicao, 1990) con el nombre de Nuestra Señora de Guadalupe o Nuestra Señora de la Concepción de Apolobamba, casi en las faldas del cerro Collapillosa, llamado actualmente Chipilusani.

De todas maneras se menciona que fueron los sacerdotes quienes lograron asentarse con anterioridad, es el caso del Padre Miguel de Urrea sacerdote jesuita, que fue el primero de esta orden que entró a los Chunchos en 1597, quien murió allí en Apolobamba (Calancha, 1638).

Producto del trabajo de las misiones se traslada el pueblo instalado en 1615, a una zona donde confluyen dos mansos riachuelos (Iltasagua y Cotachimpa); y se realiza la fundación de lo que hoy es Apolo el 8 de diciembre de 1690, con el nombre de Nuestra Señora de la Limpia y Purísima Concepción de Apolobamba; por el misionero Franciscano Pedro Saénz Mendoza.

#### **3.12.1 Fundación de Apolobamba**

Según Machicao (2004) la población de Apolo tiene tres fundaciones.

**Primera:** Por el vecino Cuzqueño Juan Álvarez de Maldonado, que reunió gente, erogó gastos de su propio peculio y financió el ingreso. Fundó el pueblo de San Miguel de Apolobamba, el 29 de septiembre de 1587, en la región de Aguachiles, a unos 150 km. de Apolo, al este de sarayug en un valle boscoso y amplio. Esta misión persistió por unos 15 años, siendo atacadas y destruida por los Aguachiles.

**Segunda:** El 10 de agosto de 1615, en faldas del cerro de Chipilusani, a orillas del arroyo Siani, con el denominativo de Nuestra Señora de Guadalupe. Su fundador, el bilbaino Pedro de Leguí Urquizo (otros escriben Aleguí y Urquiza), que ingresó por Camata con 165 soldados y 3 religiosos Agustinos, en base a indígenas Lecos y Aguachiles traídos de las selvas.

**Tercera:** La definitiva, el 8 de diciembre de 1690, por el misionero Franciscano Pedro Sáenz de Mendoza, con el nombre de Nuestra Señora de la Purísima Concepción de Apolobamba, juntando indios Lecos, Aguachiles, Apolistas, y Pamainos, como dice la crónica, “en la afluencia de dos mansos arroyuelos”. El lugar estaba plenamente arbolado de chilimas, traumas, guayabales, ichukaspis, ceibos y otros, que sirvieron para la construcción de viviendas.

### **3.13 Ecoregiones en Bolivia**

La identificación de ecoregiones ha pasado por la utilización de diferentes criterios. Así Tosi et al. (1975) y Unzueta (1975) dividen el país en tres regiones latitudinales (Trópico, subtropical y templada) y 48 zonas de vida definidas por la biotemperatura y la precipitación anual (sistema Holdridge, 1979); esta clasificación tiene algunas dificultades basadas principalmente en la falta de datos climáticos y la influencia de las características de los suelos.

Ellenberg (1981) descrito por Beck (1988); divide el país en 12 regiones ecológicas, basado en datos de relieve, clima y vegetación; asumiendo extremos húmedos hasta áridos. También Troll reconoce 12 tipos de vegetación que de alguna forma coinciden con las identificadas por Ellenberg.

En general las clasificaciones se encuentran frente a dificultades de falta de información; ya que muchas zonas de Bolivia permanecen sin haber sido exploradas, de esta manera asumimos el planteamiento de Killeen, García y Beck (1993) quienes resumen los criterios anteriormente descritos y complementan con sus conocimientos, describiendo 14 formaciones vegetacionales.

Según los mismos autores, en Bolivia se reconocen cuatro regiones fitogeográficas; los Andes, la Amazonía, el Cerrado y el Gran Chaco; cada una con diferentes formaciones según criterios de geomorfología, clima y altitud. Entre estas se pueden citar diferentes tipos de bosques tales como los Bosques Amazónicos, B. húmedo de llanura, B. Húmedo del escudo precámbrico, B. semideciduo Chiquitano, B. seco Chaqueño, B. Serrano Chaqueño, B. Tucumano-Boliviano y B. Montano húmedo.

### **3.13.1 Bosque montano húmedo**

Se encuentra en las faldas orientales de los Andes, por tanto, comprende una zona montañosa, con laderas anchas hasta quebradas y valles estrechos. La altitud varía desde 500 m.s.n.m. en el pie de monte hasta los 2800 m.s.n.m. altura en la cual el Bosque Montano Húmedo se entremezcla con la ceja de monte Yungueño.

Dentro de un bosque montano húmedo se pueden clasificar las diferentes formaciones, las mismas que van desde el bosque de pie de monte (B. Submontano), Bosque Montano y Bosque Nublado.

El Bosque Montano Húmedo (sensu stricto), se caracteriza por estar situado en laderas fuertemente inclinadas, con suelos poco profundos y pedregosos. La estructura es tan compleja como la del bosque de las tierras bajas y cuenta con tres o más estratos; el dosel varía ente 15 a 25 metros, y los árboles emergentes alcanzan hasta 40 metros de alto. Los árboles rara vez tiene aletones y son siempreverdes en su mayoría. Debido a la erosión hídrica y a la alta frecuencia de derrumbes naturales, el bosque montano presenta un mosaico de diferentes comunidades en diferentes etapas de sucesión. Las familias importantes son Moraceae, Sapotaceae, Lauraceae, ephorbiaceae, Meliaceae,

Burseraceae, Sapindeceae, Piperaceae, Rubiaceae, Leguminosae (especialmente el género inga) y Araliaceae. Especies típicas son *Dendropanax sp*, *Pouloseia armata*, *Clarisia racemosa*, *Tetragastris altísima*, y *Cinchoba oficinales*, Palmas como *Iriarteia deltoidea* y *Astrocaryum macrocalyx* están presentes y, a veces *Dictyocaryum lamarckianum* abunda localmente (Killeen, García y Beck, 1993).

### **3.14 El Incienso (*Clusia sp*)**

El incienso es un árbol ramificado que alcanza los 5 metros de altura y el tronco un diámetro de hasta 20 cm de grosor, aproximadamente. Tiene hojas grandes de forma ovalada, con el limbo grueso, dispuestas en forma paripinada y caducas. Se encuentra en las alturas de los bosques húmedos montanos con neblina.

El incienso es una resina cristalizada de árboles. Esta resina emana a través de un tajo practicado a los árboles con un machete; al solidificarse la resina va tomando forma de estalactitas, que cuelgan en el árbol y es retirado con la ayuda de una herramienta. La resina al cristalizarse va tomando un color amarillo y se solidifica como una piedra, que al ser colocado sobre calor desprende un aroma propio (CARE-Bolivia, 2003).

Los árboles más desarrollados de incienso no pasan de los 4 metros de altura, con un fuste cilíndrico (DAP promedio 18 cm) bifurcado; no presentan aletones, pero sí algunas raíces adventicias; la corteza es delgada pardusca, fisurada y aromática. Las hojas son grandes simples, opuestas, elípticas a oblongo lanceoladas, coriáceas con un haz brillante y envés opaco; de base cuneada y ápice obtuso. El exudado es un oleoresina poco adhesiva de fluido lento (luego del corte, tarda alrededor de 45 segundos en aparecer el exudado) de color claro que va cambiando a amarillo brillante a medida que va cristalizándose en el ambiente, hasta solidificarse (Terán, 1997).

El árbol de incienso se encuentra en bosque montano, aproximadamente entre 1500 y 2800 metros sobre el nivel del mar, juntamente con abundancia cantidad de especies de Guadua (bambú) (Zenteno, 2001).

### **3.14.1 Resina**

La resina es una sustancia viscosa segregado por los árboles naturalmente o por incisión del tronco de algunas especies vegetales. Resina es también el “término aplicado a un grupo de sustancias orgánicas, líquidas y pegajosas, que normalmente se endurecen por la acción del aire, convirtiéndose en sólidos de aspecto amorfo y brillante. Para su obtención comercial, se practica un corte en la corteza del árbol, recogiendo la resina en pequeños recipientes”<sup>1</sup>.

### **3.14.2 Taxonomía**

No hay formalmente ninguna investigación etnobotánica del árbol de montano norteña en Bolivia; nada de cualquier naturaleza. Hay una falta completa de información de árbol montano tropical (Kappelle et al., 2000).

Según Beck y Senteno (2002) mencionado por Veitch (2003) el árbol en cuestión, es localmente conocido como "incienso". Mientras la taxonomía todavía está bajo la investigación, y el género aparece en la necesidad de revisión, se ha identificado una de las especies preliminarmente como el lechleri de *Clusia Rusby Guttiferae*.

Esta es una de las 300 especies conocidas de América del Sur, encontrado en este género (Señorío, 1993) mencionado por Veitch (2003).

### **3.14.3 Las variedades de Incienso**

El incienso se encuentra en dos calidades distintas, que pueden demostrar ser especies separadas. El tipo más común es blanco (incienso blanco) que segrega del árbol una resina amarilla pegajosa después de un periodo coagula en el tronco. El segundo tipo es llamado rojo (incienso rojo), logra un color amarillo más oscuro con manchas rojas, dándole una apariencia oxidada, y es considerado de calidad baja.

---

<sup>1</sup> (<http://www.revistanatural.com/incienso2.htm>)



Los árboles también son distinguidos por características físicas diferentes. El blanco tiene los anillos distintos alrededor del tronco mientras el rojo no forma; el ladrillo del rojo es más oscuro en el color y más espeso, con una textura más áspera (Veitch, 2003).

#### **3.14.4 Virtudes y usos del incienso**

Las virtudes del incienso son: “purifica cuerpo y mente, mantiene la mente alerta, acompaña en la soledad, aplicado sobre la frente tiene el poder de hacer desaparecer el dolor de cabeza causado por fuerte preocupación mental, trae paz en momentos de ajetreo y estrés, etc.”<sup>2</sup>.

El incienso es utilizado en rituales religiosos principalmente católicos y por curanderos naturistas en sahumeros (CARE-Bolivia, 2003).

El incienso también se usa en la fabricación de varias pinturas y barnices, y posiblemente en la industria de petróleo. También se usa extensivamente en Bolivia para bendecir propiedades, casas, ahuyentar a los espíritus malos, para tener "magia", poderes, etc., según tradición popular. También toma gran importancia en la industria minera; debido a la naturaleza del trabajo se hacen las ofrendas periódicas al espíritu de la mina, para tener éxito en el trabajo y salud (Zenteno 2001) mencionado por Veitch (2003).

Ha estado en uso el incienso desde época de los Incas hace 500 años, cuando era principalmente reservado para el uso ceremonial (Machicao, 2000).

### **3.15 Métodos y técnicas para la obtención de datos**

---

<sup>2</sup> ([Http://www.magias.iespana.es/magias/incienso.htm](http://www.magias.iespana.es/magias/incienso.htm))

### **3.15.1 Encuesta.**

INE (1996), define que la encuesta es un método de investigación cuyo objetivo es dar respuesta a interrogantes referidas a diversos temas, en un determinado territorio y periodo de tiempo. La información es recogida a partir de una muestra, es decir, a través de la selección de una parte representativa de la población, mediante entrevistas personales y haciendo uso de libreta o cuestionario estructurado.

Muzilli (1992) describe que son entrevistas a las unidades productivas (fincas) previamente seleccionados por muestreo dirigido al azar. En el caso de muestreo dirigido, hay que tener en cuenta criterios de localización espacial de la unidad en la zona.

Morales (2002) define que la encuesta es la obtención de información a través de preguntas o cuestionario.

### **3.15.2 Encuesta estática**

Pisa (1990) mencionado por Sánchez (1999) indica que la encuesta estática toma información dentro de un amplio espacio muestral aleatorio, en cada unidad campesina. Se la considera como punto de partida o línea. Se deben generar las variables más importantes que influyen decisoriamente en el manejo del sistema de producción.

La encuesta estática considera las variables más importantes que influyen en el manejo del sistema de producción, permite obtener información dentro de un amplio espacio muestral aleatorio en cada región o área (Velarde y Quiroz, 1994).

### **3.15.3 Encuesta dinámica**

Se registra información siguiendo los procesos de producción, económico, biológico, social y cultural periódicamente. Se cuantifica y describe las interrelaciones que se producen en el espacio y en el tiempo (Valdivia 1992).

Esta encuesta tiene mayor ventaja frente a los otros métodos. Consiste en el seguimiento de las acciones que realiza un productor en un sistema. Constituye información de fuente primaria aquellos que no pudieron ser medidas con la información previa, la encuesta estática o el sondeo (Velarde y Quiroz, 1994).

#### **3.15.4 Entrevista**

Según Pardinas (1980), entrevista es una conversación generalmente oral entre dos personas, de los cuales uno es el entrevistador y el otro el entrevistado. Casi todas las entrevistas tienen la finalidad de obtener alguna información.

Una entrevista es la relación directa y planificada que se establece entre el entrevistador (investigador) y el entrevistado (sujeto de investigación). Esta es una técnica conversacional de obtención de información testimonial oral, de uso extendido en las ciencias sociales (Céspedes, 2001).

#### **3.15.5 Cuestionario**

Pardinas (1980) menciona que son técnicas de investigación, propiamente hablando no son métodos; por lo tanto, el cuestionario es un sistema de preguntas que tienen como finalidad obtener datos para una investigación, no puede ser estudiado como algo aislado. El cuestionario presupone el diseño de la investigación, y la construcción del cuestionario requiere un procedimiento estricto.

Según Céspedes (2001), el cuestionario es el instrumento de recolección de datos de mayor uso para medir variables y comprobar o disprobar hipótesis de trabajo. Usa un formulario de preguntas como herramienta. En él se registran opiniones y criterios representativos del objeto de investigación. Del cuestionario se deriva la encuesta; esta última es más general y grupal.

### **3.15.6 Informante clave**

Quiroz (1992) menciona que los informantes claves son sujetos que tienen conocimiento del medio que vive y puede dar información específica, como niveles de salud, educación, organización de la comunidad o instituciones que trabajan en la comunidad; que pueden ayudar al investigador sobre la estratificación de las familias campesinas y ayudar a la selección representativa de la comunidad.

### **3.15.7 Muestreo**

MACA (1983), define que el muestreo es la técnica mediante la cual se obtiene información, de una parte de la población (en este caso productores) para inferir las características de la población total.

Para Moya (S.F.), la muestra es una parte o un subconjunto representativo de la población. Y al proceso de obtener la muestra se llama muestreo; el número de observaciones de la muestra se denota por “n”.

Céspedes (2001) menciona que la muestra es un subconjunto representativo de la población. Muchas veces, por diferentes razones (tiempo, espacio, costo), es imposible trabajar con el total de los elementos del universo; es cuando debe recurrirse a una muestra, para obtener de ella conclusiones que permitan inferir generalizaciones para la población.

En las ciencias sociales se recurre con mucha frecuencia al trabajo con muestras, en lugar de con la población. Por este hecho se hace importante la determinación del tamaño de la muestra y el proceso de selección de la muestra, las que deben determinar que la misma sea necesariamente representativa de la población.

### **3.16 Conceptos básicos de economía**

### 3.16.1 Sistema económico

Los distintos componentes que intervienen en la actividad económica de una sociedad, como todas sus interrelaciones, configuran un conjunto denominado sistema económico. En estas relaciones, el hombre desempeña un rol fundamental porque es responsable de su funcionamiento, dando origen a una serie de bienes y servicios para satisfacer sus propias necesidades.

### 3.16.2 Ingresos

Ingresos se refiere al dinero, o cualquier otra ganancia o rendimiento de naturaleza económica, obtenido durante cierto periodo (Paredes, 1999).

### 3.16.3 Indicadores económicos

#### a) *Relación Beneficio Costo (B/C)*

La relación beneficio costo es la relación que resulta de dividir los ingresos brutos (IB) entre los costos totales (CT) (Trujillo, 1999).

$$B/C = \frac{IB}{CT} = \frac{\text{Precio del producto} * \text{Rendimiento}}{\text{Costo variable} + \text{Costo fijo}}$$

#### b) *Rentabilidad a la inversión (RI)*

La rentabilidad a la inversión es una relación porcentual entre ingreso neto (IN) y costo total (CT); indica los réditos por concepto de una inversión (Trujillo, 1999).

$$RI = \frac{IN}{CT} * 100 = \frac{IB - CT}{CF + CV} * 100$$

### **c) Retribución a la mano de obra (RMO)**

La retribución a la mano de obra es una relación del ingreso neto (IN), costo de mano de obra (MO) y jornales utilizados (JT) en la producción (Trujillo, 1999).

$$RMO = \frac{IN + MO}{JT}$$

### **d) Tasa de retorno marginal (TRM)**

La tasa de retorno marginal es un parámetro muy importante, pues indica la tasa de retorno por unidad de inversión (Morales, 2002). Es una relación porcentual del ingreso neto (IN) marginal que es el aumento de beneficios netos y el costo total (CT) marginal, que es el aumento de los costos por aumento de un factor.

$$TRM = \frac{\Delta IN}{\Delta CT} * 100 = \frac{IN_2 - IN_1}{CT_2 - CT_1} * 100$$

Donde:  $TRM$  = tasa de retorno marginal

$\Delta IN$  = beneficio neto marginal

$\Delta CT$  = costo total marginal

## **IV. MATERIALES Y METODOLOGÍA**

### **4.1 Localización**

El presente trabajo de investigación se realizó en las comunidades de Huaratumo y Azariamas del municipio de Apolo.

Apolo se sitúa a una distancia aproximada de 440 km al norte de la ciudad de La Paz. Geográficamente, se encuentra entre los 14° y 15° Latitud Sur y 67°15' y 69°0' Longitud Oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 1460 m.s.n.m.

#### **Huaratumo**

La comunidad de Huaratumo pertenece al cantón Atén del municipio de Apolo. Geográficamente, se encuentra entre los paralelos 15°01'14" latitud sur y 68°08'11" longitud oeste del meridiano de Greenwich, una altura aproximada de 950 m.s.n.m. y una distancia aproximadamente de 64 km de Apolo en dirección sud este.

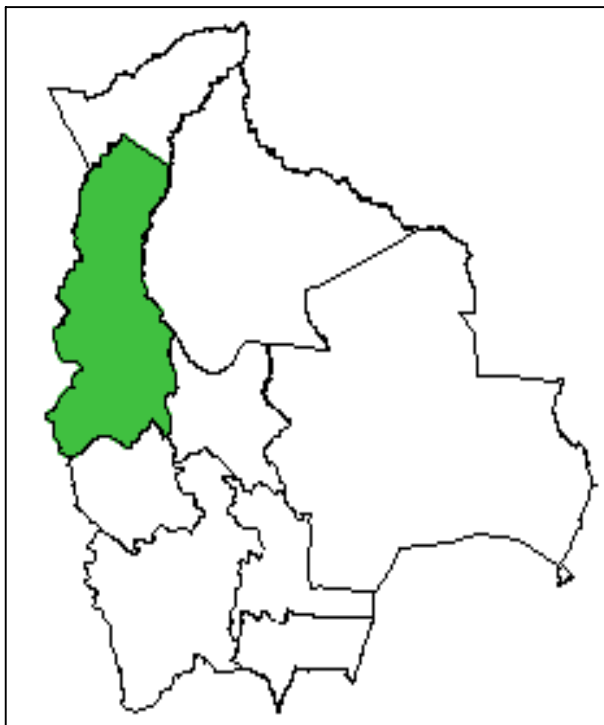
En términos generales, el territorio de Huaratumo se encuentra en una pequeña micro cuenca, cuyo principal drenaje es el río del mismo nombre. Se trata de un valle más o menos abierto, con elevaciones que van desde los 900 m.s.n.m. en las partes más bajas hasta los 2200 m.s.n.m. (Terán, 1997).

#### **Azariamas**

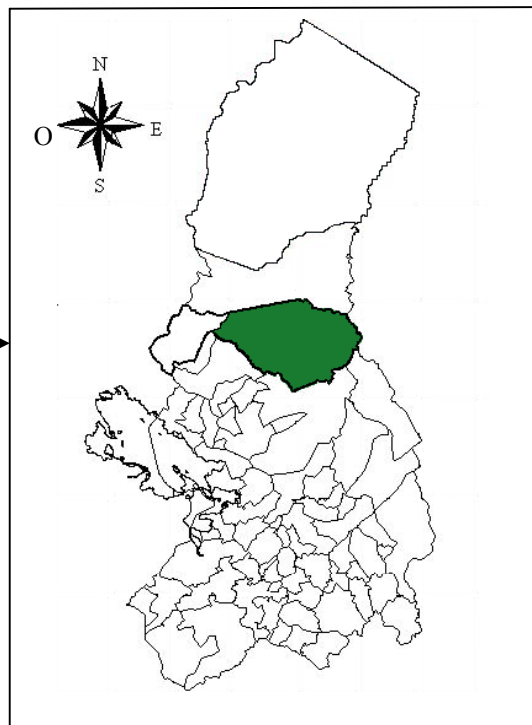
La comunidad Azariamas se encuentra dentro del PN y ANMI Madidi en el cantón Pata del municipio de Apolo. Geográficamente, se encuentra entre los paralelos 14°17'21" latitud sur y 68°32'44" longitud oeste del meridiano de Greenwich, una altura aproximada de 700 m.s.n.m., y una distancia aproximadamente de 54 km de Apolo en dirección norte.

La topografía de la comunidad está distribuida de forma irregular, con lugares planos y pendientes moderadas a fuertes, constituyéndose la comunidad en un segmento de micro cuenca sobre el río Tuichi.

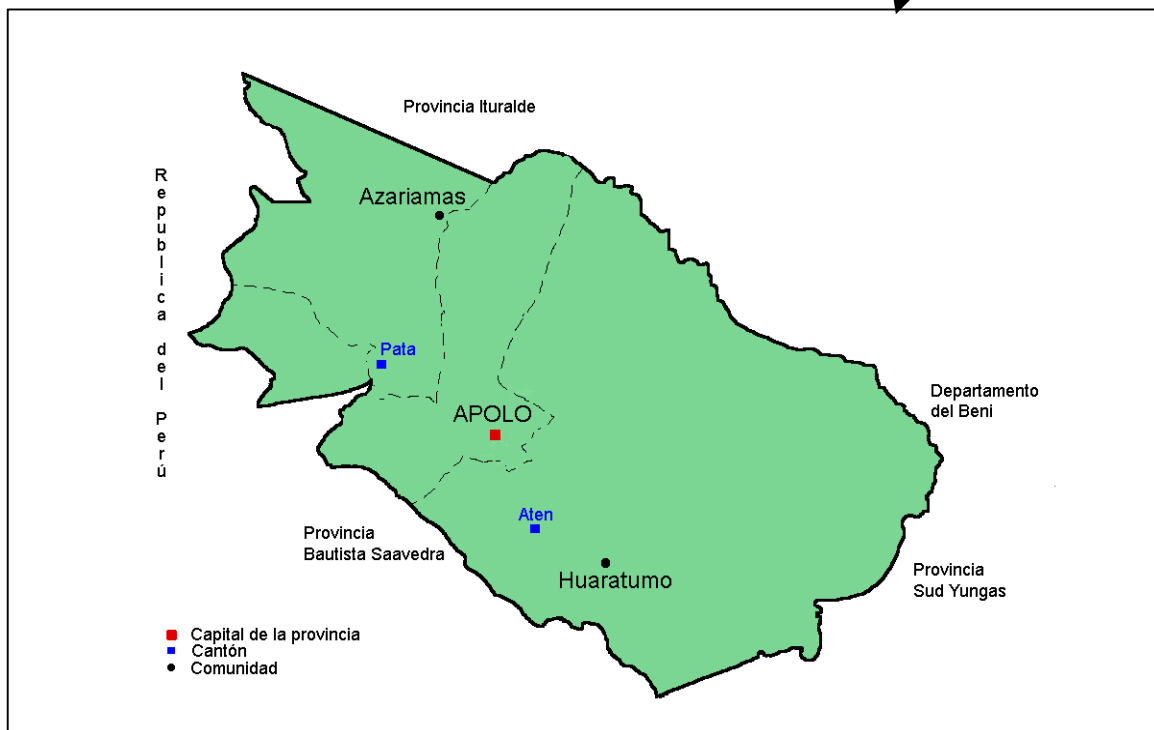
### Ubicación del Departamento de La Paz



### Ubicación de la Prov. Franz Tamayo



### Municipio de Apolo





#### 4.1.1 Descripción general de la zona

La provincia Franz Tamayo tiene una superficie de 15.900 km<sup>2</sup> y es la segunda en extensión de todo el departamento de La Paz, ya que corresponde al 12% de su superficie (133,985 km<sup>2</sup>). Por su parte, el municipio de Apolo cuenta con una superficie de 13.578,60 km<sup>2</sup> que representa el 85.4% de la superficie de la provincia Franz Tamayo. Limita al norte con la provincia Iturrealde siendo el río Tuichi un límite natural importante que divide el sector en zonas como Azariamias e Ixiamas; al este con el departamento de Beni, sector por el cual se extiende el río Alto Beni que forma posteriormente el río Beni; al oeste limita con el Perú y al sur con las provincias Bautista Saavedra, Muñecas, Larecaja y Sud Yungas, que permiten una conexión con zonas como Charazani, Mapiri y otros.

Políticamente, la provincia se encuentra dividida en dos secciones (Apolo y Pelechuco), a su vez cada sección municipal está conformada por sus respectivos cantones y comunidades; como se presenta en el cuadro 1.

**Cuadro 1. División política de la provincia Franz Tamayo**

SECCIÓN MUNICIPAL	CAPITAL	CANTONES	C O M U N I D A D E S
Primera	Apolo	Apolo, Atén, Pata y Santa Cruz del Valle Ameno	
Segunda	Pelechuco	Pelechuco, Mojos, Puina, Suches, Ulla Ulla y Antaquilla	

Fuente: P.C.A. ingenieros Consultores S.A. "Estudio Socioeconómico, Provincia Franz Tamayo" 1992

#### 4.1.2 Características fisiográficas

Según Marconi (1992), dentro de la clasificación geográfica de regiones ecológicas, Apolo pertenece a la región de los Yungas, correspondiendo a una clasificación de sabana húmeda montañosa antropogénica. Esta ecorregión montañosa habría correspondido originalmente a un bosque húmedo siempre verde, la actividad

degradativa de varios siglos reemplazó esta cubierta por un pastizal húmedo y sinusias leñosas dispersas.

Este ambiente sabanoide está sujeto periódicamente a quemas estacionales, donde se puede observar extensas superficies de vegetación secundaria y pastizales improductivos. La sabana antropogenia de Apolo, es el resultado de la profunda degradación que sufrió el bosque húmedo montañoso (C.D.C., 1994).

La topografía del área corresponde a pequeñas mesetas, planicies onduladas, serranías y valles poco profundos, en un rango de altitud que varía ente 900 a más de 2000 m.s.n.m. Las condiciones climáticas generales del área corresponden al bosque húmedo de los Yungas.

#### **4.1.3 Características edáficas**

En las laderas más pendientes de las colinas, los suelos son principalmente de poca profundidad y baja fertilidad.

En las partes bajas, son medianamente profundos y fértiles; las terrazas y fondo de los valles son aluviales con mejores condiciones. En general los suelos son de partículas finas, que no forman agregados, lo cual conduce a un empaquetamiento selectivo de baja porosidad y bastante compactación.

En las partes altas predomina el color rojizo (franco-arenoso), las partes intermedias pardo rojizos (franco-arcillosos) y en zonas bajas y planas rojizo claro (areno-arcilloso); característica de suelos pobres en fertilidad y al mismo tiempo susceptibles a la erosión (Terán, 1997).

En su mayoría los suelos son de baja a muy baja fertilidad, de reacción ácida a poco ácida, poco profundos, con textura franco a franco arcilloso; que determina el bajo potencial agrícola de los suelos (PDM Apolo, 2000) mencionado por Beccar, 2004.

#### **4.1.4 Características climáticas**

Según la clasificación climática de W. Kopen, la región de Apolo se encuentra en la zona de transición de clima subtropical húmedo con un periodo corto de sequía y clima templado con invierno seco caliente.

La precipitación media anual de acuerdo a los registros del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) de 1.782,9 mm, concentrada en los meses de octubre a marzo en un 76%, el 24% en los meses de abril a septiembre. El mes más lluvioso es febrero con 282,2 mm y el más seco es julio con 35,2 mm.

La temperatura media anual es de 20,7 °C, de las cuales el mes de octubre presenta temperatura más caliente (27,8 °C), el mes de julio presenta la menor temperatura con 12,3 °C (SENAMHI mencionada por Beccar, 2004).

## **4.2 Materiales**

### **4.2.1 Materiales y equipos de campo**

- cartas topográficas
- brújula
- estereoscopio de espejo
- GPS (Sistema de Posicionamiento Global)
- cámara fotográfica
- rollos de película
- cinta diamétrica
- flexómetro
- cinta de marcaje
- marcador
- romanilla
- balanza de precisión
- machete
- equipo de campaña
- cuestionarios
- cuaderno de apuntes
- botiquín (antiofídico, antihistamínico, otros)
- linterna
- bolsas de nailon para muestras
- alcohol

### **4.2.2 Material biológico**

- árboles de incienso
- grupos familiares

### **4.2.3 Material de gabinete**

- computadora
- material de escritorio

### **4.3 Metodología**

El presente trabajo se realizó siguiendo el método descriptivo del enfoque de investigación participativo basado en la relación y comunicación entre el informante y el investigador. En base a las siguientes fases:

#### **4.3.1 Primera fase: Contacto con las comunidades**

##### **a) Selección y contacto con el área de estudio**

Se visitó la población de Apolo, primera sección de la provincia Franz Tamayo donde se realizó un diagnóstico preliminar para seleccionar las comunidades que se dedican a la actividad de extracción de incienso. La selección fue dirigida en base a sugerencia de las instituciones que trabajan en la región (CARE, WCS).

##### **b) Obtención de información secundaria**

Para la obtención de información secundaria se acudió a instituciones que trabajan en la región para analizar los aspectos socioeconómicos y culturales, para poder tener un fiel reflejo de cómo se encontraba el área de investigación; los datos recogidos más importantes se refirieron a la actividad de extracción de incienso.

Se realizó entrevistas a investigadores y extensionistas del área de estudio o sus alrededores, para poder obtener información sobre experiencias de campo y otros.

##### **c) Contacto con el municipio y las comunidades**

Una vez seleccionadas las comunidades, se efectuó el contacto con las autoridades de las comunidades, a objeto de informar del tema de investigación, y tener la autorización respectiva para realizar esta actividad.

Primeramente se tomó contacto con los secretarios generales de las comunidades; luego se presentó el tema de investigación en la Asamblea General de cada comunidad, dando a conocer en forma detallada los objetivos, la metodología y los alcances del trabajo de investigación.

#### d) Determinación y selección de la muestra

Conociendo el número total de las familias de las comunidades se determinó el tamaño de la muestra a través de la fórmula correspondiente. Es necesario hacer notar que los valores de la probabilidad de ocurrencia y el error estándar son valores que proporciona el investigador, en función de la buena estimación que se desea lograr (Céspedes, 2001).

$$n' = \frac{S^2}{V^2} \qquad n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

Donde:  $n'$  = tamaño de la muestra sin ajustar

$n$  = tamaño de la muestra

$N$  = tamaño de la población

$S^2$  = varianza de la muestra

$V^2$  = varianza de la población

A su vez:  $S^2 = p(1-p)$ ;  $p$  = probabilidad de ocurrencia

$V^2 = (\text{error estándar})^2$

**Cuadro 2. Tamaño de la muestra por comunidad**

Detalle	Huaratumo	Azariamas
Tamaño de la población	35	19
Tamaño de la muestra	26	16
Error estándar %	5	5

Elaboración propia con los datos de la población, 2003

Posteriormente se seleccionó a las familias aleatoriamente aplicando el método de la tómbola (Hernández, 1998).

#### **e) Selección de técnicas e instrumentos para la investigación**

La selección de técnicas e instrumentos para la investigación fue de gran importancia para el cumplimiento de los objetivos. Dentro de estas técnicas se utilizó encuestas y seguimiento dinámico pre-establecidos.

Para la preparación de los formularios o guías estructuradas para las encuestas y entrevistas, se tomaron en cuenta los factores sociales (población, edad, educación, salud, dinámica poblacional, vivienda, idioma, religión, etc.); económicos (comercialización, costos de producción, ingresos, relación beneficio costo, rentabilidad de la inversión, retribución a la mano de obra, y tasa de retorno marginal) y otros como producción, rendimiento, proceso de extracción, etc. de acuerdo a los objetivos establecidos.

### **4.3.2 Segunda fase: Obtención de información en campo**

#### **a) Encuesta a productores**

Determinada la muestra se aplicó un cuestionario para recoger información sobre aspectos socioeconómicos, tomando en consideración: datos generales, aprovechamiento de incienso, producción, aspectos sociales y económicos. Los cuales permitieron cumplir con el primer objetivo específico.

#### **b) Entrevistas**

Para este trabajo se eligió principalmente a personas mayores. Las entrevistas se realizaron en sus fuentes de trabajo (en sus chacos) y domicilios de las personas seleccionadas, en ella se aprovechó dialogar con la finalidad de obtener información concerniente al proceso de extracción de incienso, costumbres en la extracción,

producción, etc. Esta actividad permitió analizar el aspecto sociocultural del proceso de extracción de incienso, cumpliendo así con el segundo objetivo específico.

La entrevista se inició con una conversación informal, utilizando su propia lengua (quechua) lo que permitió establecer una buena relación y comunicación.

### **c) Seguimiento dinámico**

Esta actividad consistió en acompañar a las familias en sus actividades cotidianas, presentando interés en las labores que ellos desarrollan; e incluso participando en las mismas (preparación de terreno para cultivos, extracción de incienso, cosecha de yuca, frijol, etc. y elaboración de chancaca y miel de caña), con la finalidad de obtener mayor información y, comprobar los datos proporcionados por los productores.

### **d) Visita a inciensesales**

Para conocer el mecanismo de extracción de incienso se realizó dos viajes a los inciensesales con un grupo de tres personas por un tiempo de quince días cada viaje. El propósito de lo mismo fue para conocer:

- La actividad de extracción de incienso
- Los problemas en la extracción de incienso, (exógenos y endógenos)
- El rendimiento de incienso por árbol (libra / árbol),
- y otros aspectos.

Para conocer el rendimiento de incienso por árbol, se efectuó la elección de los árboles al azar, considerando las siguientes variables: tamaño del árbol, diámetro altura pecho (DAP), profundidad de corte, área de corte y número de cortes.



## **e) Encuesta a intermediarios**

Este trabajo se realizó en la población de Apolo y ciudad de La Paz, aplicando una encuesta formal sobre la base de un cuestionario a las personas que se dedican a la actividad de intermediación y comercialización del incienso, el cual permitió identificar los canales de comercialización del producto. Los datos obtenidos fueron importantes para determinar los aspectos económicos.

### **4.3.3 Tercera fase: Sistematización de información**

La información recopilada fue agrupada y ordenada de la siguiente forma:

#### **1) Información social**

Los datos obtenidos han sido muy importantes, porque ayudaron a conocer mejor las características sociales de las dos comunidades. Se registraron los siguientes parámetros:

- La comunidad; información sobre la población total, número de familias por comunidad, número de habitantes por sexo y edad.
- La familia; información sobre el número de individuos por familia.
- La distribución de edades en la población; información complementaria que permitió conocer la población económicamente activa por comunidad.
- El grado de instrucción educativa; información importante que permitió conocer el grado de alfabetización de las comunidades.
- La migración; información que permitió conocer el movimiento de la población y las razones de la migración.
- Organización; esta información permitió conocer la forma como se organizan las comunidades.
- Costumbres; información importante que permitió conocer las costumbres existentes en las comunidades.

## **2) Información de aprovechamiento de incienso**

Esta información se refiere básicamente a la actividad de extracción de incienso para lo cual se tomaron siguientes datos:

- Proceso de extracción de incienso
- Producción de incienso por familia y en forma global
- Rendimiento de incienso por árbol (libra / árbol)
- Problemas en la extracción de incienso, (exógenos y endógenos)
- Usos y costumbres en la extracción
- Comercialización de del incienso y otros

## **3) Información económico**

Los datos facilitaron la interpretación, el ordenamiento y la identificación de la importancia de la extracción de incienso.

Para este objeto los indicadores económicos que se consideraron fueron: Costos de producción (CP), Ingresos, Relación beneficio costo (B/C), Rentabilidad a la inversión (RI), Retribución a la mano de obra (RMO) y Tasa de retorno marginal (TRM).

### **4.3.4 Análisis estadístico**

Para propósitos de análisis de los datos se utilizó el programa SPSS<sup>11</sup> (versión 11.5) lo cual permitió la interpretación de los resultados; para el rendimiento se aplicó una regresión lineal múltiple.

---

<sup>1</sup> Paquete estadístico par Ciencias Sociales fue desarrollado en Chicago y es uno de los más difundidos

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 ANÁLISIS SOCIAL**

#### **Huaratumo**

Esta comunidad se estableció inicialmente a partir de 1953 en base a las familias asentadas en los lugares de Inca, Santana y otros; sin embargo, su asentamiento definitivo data de 1958 en orillas del río Huaratumo. Según algunas referencias hacen mención a los señores Aurelio Ferrufino, Marcelino Apana, Vicente Sito, Teodocio Chuipa, Raúl Apana, Víctor Villareal, Enrique Nayer, José Castro y Santos Valencia.

Establecida la población, ésta fue asediada por las autoridades de cantón Atén para incorporarles a los diferentes trabajos comunales en dicha población; sin embargo, esto motivó la migración de muchas familias a diferentes lugares (Teoponte, Mapiri, Michiplaya, etc.) para evitar estas exigencias razón por la cual la población de Huaratumo sufrió una disminución considerable (Terán, 1997).

#### **Azariamamas**

La comunidad se estableció inicialmente a partir de 1968; sin embargo, su fundación data del 22 de agosto de 1982 con 6 familias las cuales son Sevillanos, Toro, Coronel, Valer, Zapata y Arela. Las familias en su mayoría son provenientes de Chuchico, lugar cercano a Santa Cruz del Valle Ameno (D.R.P., 2002).

En esta comunidad también se produjo la migración de muchas familias debido a diferencias de la religión entre los católicos y evangélicos, en ese sentido las familias evangélicas decidieron habitar en la comunidad de San Fermín fronterizo con la República de Perú.

### 5.1.1 Población

La población de las comunidades en estudio se presenta en el cuadro 3.

**Cuadro 3. Características de la población total de las comunidades**

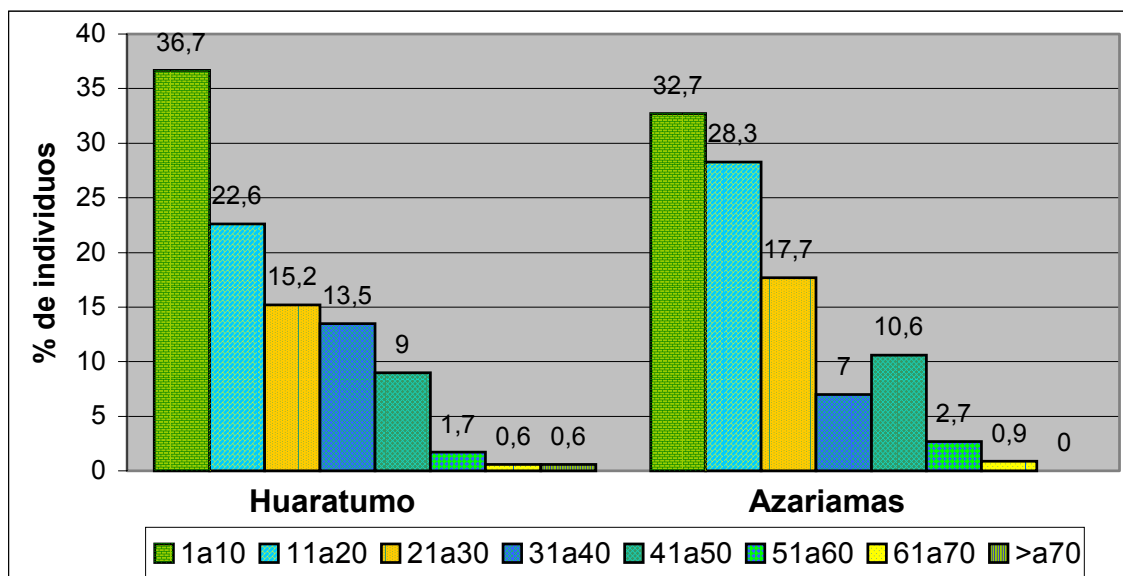
Comunidad	P o b l a c i ó n			Nº de familias
	Total	Masculino	Femenino	
Huaratumo	230	48.6 %	51.4 %	35
Azariamas	150	52 %	48 %	24

Elaboración propia en base a datos de encuestas, 2003

De acuerdo al cuadro 3, la comunidad de Huaratumo consta de 35 familias y tiene una población de 230 habitantes, de los cuales 48.6% son hombres y 51.4% mujeres. Así mismo la comunidad de Azariamas cuenta con 24 familias y una población de 150 habitantes, de las cuales el 52,0% son hombres y 48,0% mujeres.

### 5.1.2 Estratos de edades de la población

Con el propósito de conocer la población económicamente activa (PEA), la población joven y adulta se realizó una estratificación de la población, en rangos de edad (fig. 1).



**Figura 1. Distribución en rangos de edades en las dos comunidades de estudio, 2003**

La figura 1 muestra la población de las dos comunidades en estudio. Donde la característica principal está dada por la población joven, donde los grupos etáreos de: 1 a 10, 11 a 20 y 21 a 30 años presentan los picos más altos en cada comunidad.

La población económicamente activa según Martínez et al (2000), está comprendida entre los 15 a 49 años en ambos sexos. Para el presente trabajo, solamente se tomó en cuenta al sexo masculino por las características del trabajo. Así en la comunidad de Huaratumo la población económicamente activa fue del 28.3% de la población total (equivalente a 68 individuos), en Azariamas fue el 27.8% (equivalente a 39 individuos) de la población.

### 5.1.3 Educación

Otra característica importante de las comunidades fue conocer su nivel de educación (figura 2).

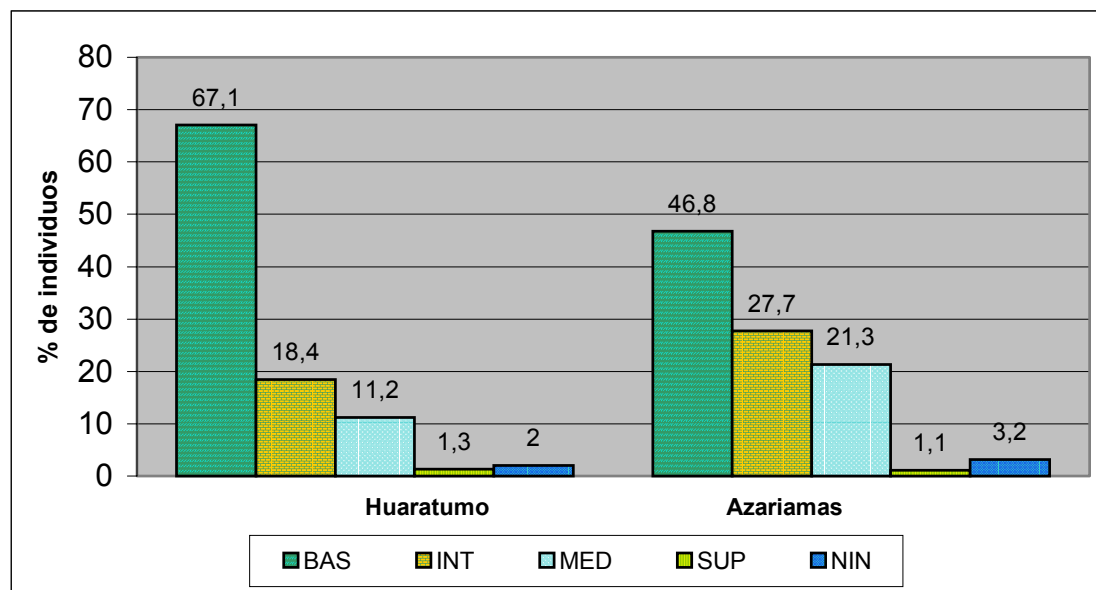


Figura 2. Distribución de la población, según su nivel de educación, 2003

La figura 2 muestra el grado de educación en las comunidades; es decir: En Huaratumo el 67.1% tienen un nivel básico, el 18,4% nivel intermedio, el 11.2% nivel medio, 1.3% nivel superior y 2% no tiene ningún grado de educación. En Azariamas el 46.8% tiene un nivel básico, el 27.7% nivel intermedio, el 21.3% nivel medio, 1.1% nivel superior y 3.2% no tiene ningún grado.

#### 5.1.4 Salud

Las comunidades en estudio no cuentan con los servicios básicos de salud. Solamente cuentan con un Responsable Popular de Salud (RPS) por comunidad, quien carece de capacitación. Así mismo no dispone por lo menos de un botiquín para prestar servicios de primeros auxilios en caso de accidentes y enfermedades; sin embargo, para el tratamiento ó curación de enfermedades, la mayoría de las personas utilizan la medicina tradicional. Esto debido a la falta al hábito de uso de la medicina formal y/o principalmente por la ausencia de este servicio básico.

Las enfermedades más comunes que afectan a las familias son fiebre amarilla, tétanos, sarampión, difteria, coqueluche, diarreicas, reumatismo y otros, que generalmente son tratadas con plantas medicinales, existiendo al respecto un amplio y valioso conocimiento en las personas mayores.

#### 5.1.5 Migración

Estos datos se presentan en el cuadro 4.

**Cuadro 4. Características del movimiento migratorio de las comunidades**

Características de la migración	Número de individuos migrantes por comunidad	
	Huaratumo	Azariamas
<b>Población migrante por género</b>		
Masculino	6	0
Femenino	7	6
<b>Tiempo de migración</b>		
Temporal	0	6
Definitivo	13	0
<b>Causa de migración</b>		
Trabajo	8	1
Estudio	5	5
<b>Destino más frecuente</b>		
La Paz	12	6
Santa Cruz	1	0
Cochabamba	0	0
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>6</b>

Elaboración propia en base a datos de encuestas, 2003

De acuerdo al cuadro 4, se puede observar que la población con mayor tasa de migración es la de Huaratumo con 13 individuos que representa el 11% de la población; esta emigración es de carácter definitivo por motivos de trabajo y estudio principalmente. En la comunidad de Azariamas migran temporalmente 6 personas que significa el 5.3% de la población; el problema de migración es mas acentuado en las mujeres debido principalmente a estudios.

La mayoría de las personas que abandonan las comunidades son influenciadas por familiares o amistades que emigraron alguna vez; el destino de emigración es la ciudad de La Paz y el Alto.

### **5.1.6 Organización social**

La organización en las comunidades es sindical, está conformada por las siguientes secretarías: general, relaciones, justicia, actas, hacienda, viabilidad, vinculación femenina, etc. La elección es cada año, siendo esta instancia la responsable de organizar los trabajos comunales y dirigir la suerte de la comunidad en todos los ámbitos de la actividad humana.

La organización para el trabajo mantiene formas de cooperación conocidas como la Mink'a y el Ayni. Se aplica en actividades de construcción o refacción de una casa, actividades agrícolas, recolección de incienso y otros.

La mink'a es un mecanismo utilizado principalmente por las familias de mayor edad, pues gracias a esta forma de trabajo pueden lograr cumplir cada año sus actividades agrícolas y de recolección. El ayni funciona más entre familias jóvenes de sexo masculino, principalmente en la actividad de extracción de incienso.

### **5.1.7 Vivienda**

La calidad de las viviendas depende de las características físicas y dotación de los servicios básicos como agua potable, servicio sanitario y energía eléctrica, entre las principales.

Debido a las condiciones de la región y el acceso a los recursos (materiales de construcción local) las viviendas están construidos con paredes de tapias de barro, adobe y en algunos casos de cerco de charo<sup>1</sup>. Los techos de las viviendas generalmente son de las hojas de palma, charo, y en algunos casos calamina.

En la comunidad de Huaratumo las viviendas se encuentran concentradas a orillas del río Huaratumo distribuidos en tres sectores o zonas; i) zona de ingreso, ii) zona central, iii) zona charuyo. Cada familia tiene un promedio de 3 habitaciones, las cuales funcionan como dormitorios y una cocina que normalmente se encuentra separada. En cuanto a las características, el 57.7% de las viviendas cuenta con techo de calamina y 42.3% posee techo de palma. Las paredes de las viviendas son generalmente de tapial.

En la comunidad de Azariamas las viviendas están aisladas y establecidas en dos lugares, las mismas se encuentran divididas por el río Tuichi. Cada familia tiene 2 ambientes de las cuales uno es destinado a dormitorio y despensa y el otro a la cocina. En cuanto al material el 81.3% de las viviendas posee techo de charo (hojas de charo) y 18.8% de calamina; las paredes son de charo y adobe principalmente.

Con respecto a los servicios básicos las comunidades no cuentan con ninguna infraestructura de agua potable ni letrinas, siendo su fuente de aprovechamiento de agua el río y los arroyos.

### **5.1.8 Idioma**

Antes del ingreso de los quechuas al sector de Apolo, éstas eran etnias “Lecas” desde Apolo, Aten, Huaratumo, Chiara, Yuyo, Michiplaya, hasta Guanay; su dialecto era el “rika”, pero en el valle amplio de Apolobamba también se hablaba el “lapachu o lapa-lapa”. Actualmente estos dialectos son mencionados pero no practicados como parte del idioma nativo (Machicao, 2000).

---

<sup>1</sup> Charo conocido también como Chuchió (*Gynerium sagittatum*) de la familia Poaceae (Gram.)



En la comunidad de Huaratumo el 98% de la población habla los idiomas quechua y castellano, y el 2% habla solo quechua. En Azariamas el 97% de la población habla castellano y quechua y el 3% solamente quechua.

Por lo tanto, se puede afirmar que la población de las comunidades de Huaratumo y Azariamas, en sus características lingüísticas, son bilingüe Quechua-Castellano.

### **5.1.9 Religión**

En la comunidad de Huaratumo, la gran mayoría de las familias profesa la religión evangélica 92% y solamente profesa la religión católica el 8%. Por lo tanto, una menor cantidad de las familias practica las costumbres que tenían sus antepasados. En la comunidad de Azariamas, profesa la religión evangélica el 20% de las familias y 80% la religión católica.

### **5.1.10 Comunicación**

Los medios de comunicación son elementos constitutivos determinantes para el desarrollo de la región. Son componentes de interacción interno-externo o viceversa, los que están determinados por redes de comunicación y vial.

Actualmente la población de Apolo cuenta con tres líneas de discado directo internacional a través de Empresa Nacional de Telecomunicación (ENTEL), instalados en la localidad de Apolo. La prensa escrita (periódicos, La Razón y Extra), llegan con uno hasta dos días de retraso. La comunicación entre comunidades es a través del transeúnte o el mismo poblador que se dirige a su comunidad.

La comunidad de Huaratumo actualmente no cuenta con ningún medio de comunicación, consiguientemente los comunarios tienen que trasladarse hasta el cantón Atén donde existe una línea telefónica de ENTEL. La comunidad de Azariamas cuenta con un radio de comunicación que fue concedido por el Parque MADIDI y que está instalado en la escuela de la comunidad.

En cuanto a la infraestructura caminera, las comunidades en estudio tienen acceso al camino carretero a partir del año 2002, pero al no existir un flujo constante de movilidades y, además, por el costo elevado de pasajes, prefieren utilizar el camino de herradura, para transportarse hacia la localidad de Apolo. En época de lluvias es prácticamente intransitable por el mal estado de los caminos y por la falta de puentes.

## **5.2 EXTRACCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE INCIENSO**

El trabajo con el incienso, por ser la actividad más antigua en la zona ya fue reportada durante el período de las misiones de Apolobamba, cuando los misioneros utilizaban este producto en la celebración de todo acto religioso. Durante el periodo de la goma y la quina, la extracción de incienso disminuyó su importancia; sin embargo, a partir del año 1971 esta actividad fue tomando fuerza, debido principalmente a una creciente demanda del mercado.

Las comunidades que se dedican a esta actividad del aprovechamiento de incienso son: **Huaratumo**, Aten, Michiplaya, Pucasucho, **Azariammas**, Pata, Virgen del Rosario, Curiza, Cauli y 1ro de mayo, las cuales pertenecen al municipio de Apolo.

### **5.2.1 Importancia**

La actividad de extracción de incienso en las comunidades en estudio, es mas importante por la generación de ingresos, principalmente en la comunidad de Huaratumo, por su elevado precio y mercado en relación con otros productos agrícolas. Además, para su comercialización no requiere de trabajos adicionales; asimismo, el incienso es un producto no perecible y mantiene un precio constante debido a su uso extensivo en el ámbito nacional e internacional.

### **5.2.2 Inciensesales**

Los inciensesales son zonas con población de árboles de incienso, botánicamente está identificado como *Clusia sp* perteneciente a la familia Clusiaceae (figura 3).

Los incienses están ubicados en la más alta faja de vegetación a una altitud de 1400 a 2200 m.s.n.m., que corresponde a un bosque montano húmedo con árboles de porte bajo a mediano, siempreverdes y de hojas coriáceas. En esta comunidad vegetal existe una fuerte presencia de epifitas, sobre todo musgos y líquenes formando colchones verdes que cubren completamente el suelo, lo cual dificulta la transitabilidad de los extractores. Los estratos del bosque no se diferencian fácilmente, pero se puede distinguir por la presencia de helechos (*Pteridium aquilinum*), que son los indicadores de la presencia de los árboles de incienso.



**Figura 3. Ecosistema característico de un área natural de extracción de incienso: árbol de incienso *Clusia sp*, 2003**

### 5.2.3 Mecanismo de extracción

Las zonas de extracción de incienso se encuentran a una distancia de uno hasta cuatro días de viaje, desde el centro poblado de las comunidades; en zonas más alejadas existe una tendencia de mayor producción.

Viajan a los inciensales dos a cuatro personas por un lapso de dos semanas. Esta cantidad de personas dependerá de varios factores como distancia, dimensión del inciensial, zona, estación y otros, en función a ello se prepara los víveres, vituallas y otros. Las personas son contratadas bajo la modalidad de *mink'a*<sup>1</sup>; el pago está relacionado con el trabajo, así por una libra de incienso recolectada se retribuye Bs. 4,0; una persona recolecta 8 libras / día, aproximadamente. También algunos dueños acuerdan con las personas trabajar “a medias”, que consiste en dividirse por igual la producción; en este caso el dueño no realiza ningún gasto.

El trabajo de extracción consiste en desprender la resina exudada de los árboles, a partir de los cortes efectuados previamente, con ayuda del machete raspando y dejando caer cada pedazo en una especie de fuente recolectora, acondicionada de la corteza de una palmera, conocido por los comunarios como “tola” y posteriormente vaciándolo en un morral (figura 4). Paralelamente a la recolección se realizan cortes superficiales en el mismo árbol, que serán los próximos puntos de cosecha en la siguiente entrada.

---

<sup>1</sup> Mano de obra contratada y retribuida económicamente



**Figura 4. Recolector característico extrayendo incienso, Huaratumo, 2003**

Debido a la dificultad de acceso al inciensal no es posible llegar con animales de carga (mulas) hasta el mismo lugar solamente hasta los “cargaderos” a los cuales se traslada la resina para ser transportada a lomo de animal (de dos a tres arrobas por animal) hasta la comunidad. En cambio, en Azariamas no es posible viajar con animales bajo ninguna circunstancia.

La extracción de incienso es una actividad de características muy particulares, con relación a otras como la agricultura; esto se debe al trabajo que se efectúa en el monte donde están los inciensales. Por lo tanto, la responsabilidad es de carácter comprometida por las condiciones propias de la naturaleza.

Existen diferentes tipos de dificultades en esta actividad y tal vez la más notable está relacionada con el acceso a los árboles, debido a que el suelo está cubierto de musgos y otras especies que forman como un colchón suave que dificulta transitar, pues los pies se hunden y muchas veces casi por completo, porque hay grietas que no se puede advertir. En cuanto al riesgo, de manera similar existen diferentes tipos de peligros; el más importante es la serpiente; varias personas sufrieron la picadura de víbora en los inciensales, e incluso algunos perdieron la vida. Para la picadura se aplican diferentes productos como; antiofídico, pesoat o alcohol; los más utilizados por los comunarios son el pesoat y el alcohol, con los cuales logran curarse de las picaduras.

### **5.2.3.1 Procedimiento de extracción**

El procedimiento de extracción de incienso es el siguiente:

1. Apertura de sendas; esta actividad es muy importante porque facilita el trabajo y evita de alguna manera el peligro de la víbora. Consiste en abrir o limpiar las sendas.
2. Recolección de incienso; este trabajo consiste en recolectar la resina exudada del tronco y de las ramas de los árboles.
3. Corte o pica; una vez recolectada la resina se hacen cortes en el tronco y en las ramas de los árboles en forma alterna.

### **5.2.4 Técnica de corte**

La técnica de corte es muy importante ya que de ella depende la secreción y extracción de resina. Cuando los cortes son correctamente realizados se facilita la recolección de incienso.

Existen diferentes maneras de realizar el corte en el árbol de incienso, algunos hacen corte transversal de arriba hacia abajo o viceversa, mientras otros introducen el cuchillo (machete) al tronco y a las ramas y abren la corteza del árbol; de estos la primera es lo

recomendable porque facilita en la recolección de incienso (figura 5). El número de cortes depende de muchos factores como: el tamaño del árbol, diámetro altura pecho (DAP), estado fisiológico, etc. Generalmente se hacen de 2 a 3 cortes.



**Figura 5. Realización del corte o pica del árbol de incienso, Huaratumo, 2003**

### **5.2.5 Rendimiento**

De un árbol se extrae aproximadamente 0.06 libras de incienso / actividad; en cuanto al trabajo, un recolector recoge 8 libras por día y trabaja aproximadamente de 150 a 200 árboles / día. El rendimiento depende de varios factores como: tamaño de árbol, DAP,

número de cortes, profundidad y longitud de cortes, estado fisiológico, densidad de los árboles, el tiempo y experiencia de segador.

Desde el punto de vista de superficie, es posible que dos inciensales sean iguales, pero diferentes en la cantidad de producción; esta situación está relacionada fundamentalmente con la densidad de árboles en una determinada zona.

El mejor momento para recolectar incienso es la estación húmeda, porque la resina fluye en grandes cantidades. El mes de abril se identificó como un mes bueno para coleccionar el incienso (Kessler y Beck, 2001) mencionada por Veitch, 2003.

Sin embargo, en las comunidades de estudio, la mayoría de los extractores ingresan al monte (inciensales) a recoger el incienso en mes de junio y es considerado mejor período para la actividad de extracción de incienso; porque en esta época ya no hay peligro de precipitación pluvial, que es uno de los factores climáticos desfavorables para la actividad.

### 5.2.6 Producción

La producción de incienso en las comunidades en estudio se presenta en el cuadro 5.

**Cuadro 5. Producción de incienso / actividad<sup>1</sup>**

Comunidades	Producción / familia		Producción / comunidad	
	Arroba (@)	Libras (lb)	Arroba (@)	Libras (lb)
Huaratumo	6.0	150.0	210.0	5250.0
Azariamas	1.0	25.0	24.0	600.0
Total	7.0	175.0	234.0	5850.0

Elaboración propia, con los datos de las encuestas y seguimiento dinámico, 2003

En el cuadro 5 se observa que la comunidad de Huaratumo presenta una mayor producción (5250 lb) y por familia de 150 lb / actividad<sup>1</sup>. En cambio en la comunidad de Azariamas la producción es menor (600 lb) y 25 lb por familia / actividad. Ésta baja

<sup>1</sup> Actividad se refiere al ingreso a los inciensales. Generalmente se realizan dos actividades al año



producción se debe principalmente a la carencia de incienses por familia y al manejo inadecuado.

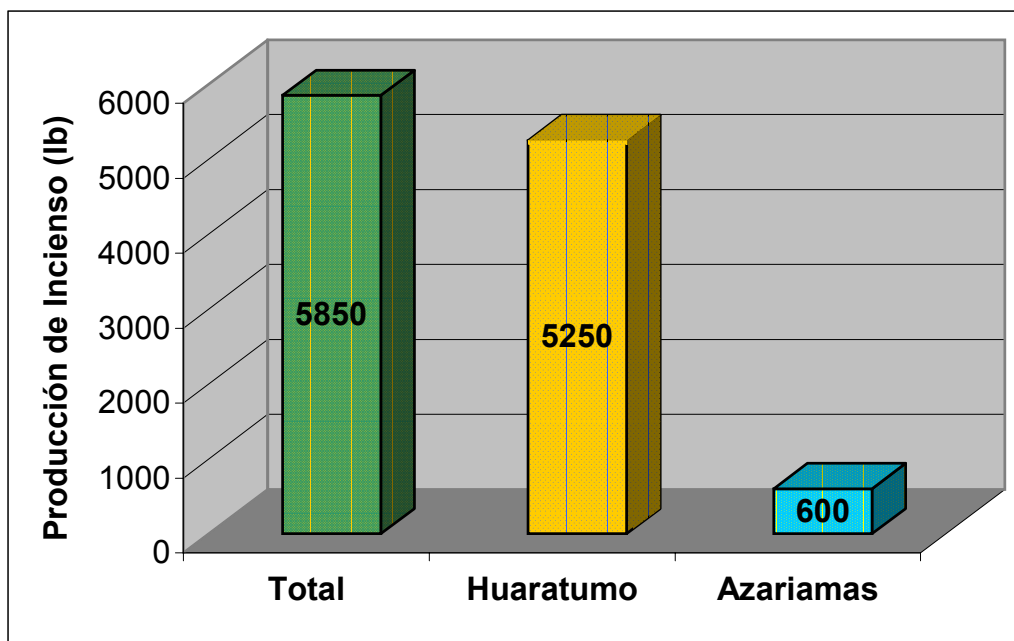


Figura 6. Producción de incienso en las comunidades de estudio, 2003

Cuadro 6. Producción de incienso estimada / año

Comunidades	Producción / familia		Producción / comunidad	
	@	qq	@	Qq
Huaratumo	10.32	2.58	361.20	90.30
Azariamas	2.0	0.5	48.0	12.0
Total	12.32	3.08	409.20	102.30

Elaboración propia, con los datos de encuestas y seguimiento dinámico, 2003

Según el cuadro 6, en Huaratumo se estima una producción total de 2.58 qq por familia y 90.30 qq por comunidad anualmente; en cambio en Azariamas se estima una producción de 0.5 qq por familia y 12.0 qq por comunidad al año.

Según los datos de “I encuentro de productores de incienso del municipio de Apolo”, 2004; de la región de Apolo salen anualmente una cantidad aproximada de 240 quintales de incienso, los cuales provienen de lugares destacados tales como

Huaratumo, Atén, Pucasucho, Curiza, Virgen del Rosario, Pata, Cauli, 1° de mayo y Azariamas. De éstas, la población de Huaratumo cubre el 37% del total de la producción y la población de Azariamas el 5% (figura 5).

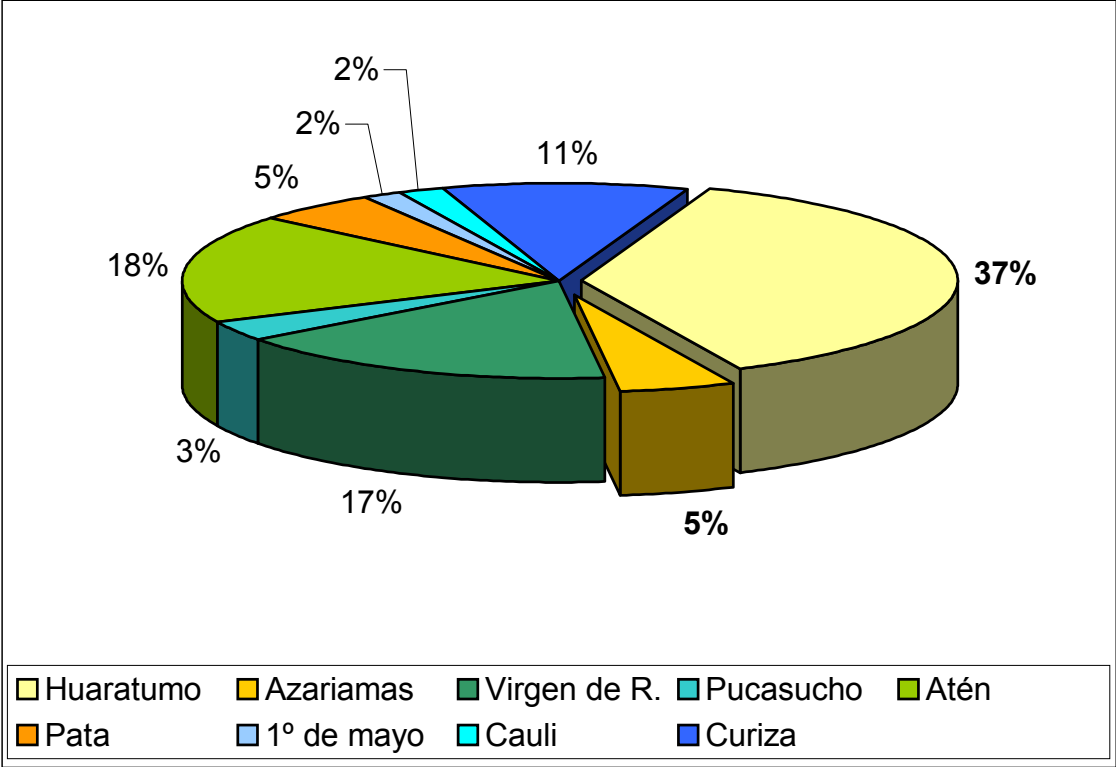


Figura 7. Producción estimada en la región de Apolo / comunidad (2004)

**5.2.7 Aprovechamiento y manejo**

Las comunidades no han tenido ningún tipo de asistencia técnica por parte de las instituciones con respecto al aprovechamiento y manejo de los inciensales. Por lo tanto, la práctica de extracción de incienso que se desarrolla en la zona responde a conocimientos propios de los pobladores.

El aprovechamiento del incienso en Huaratumo se encuentra dentro de la regla del respeto de la propiedad, ya que cada familia cuenta con inciensales propios muy bien delimitados y organizados. Sin embargo, en Azariamas como en la mayoría de las comunidades los inciensales no son delimitados por familia, consiguientemente no existe ninguna regla ni respeto para su explotación. Por lo tanto, los inciensales en esta

zona se encuentran muy deteriorados, principalmente a causa de una sobre explotación.

En cuanto al periodo de aprovechamiento en Huaratumo, el 26.9% de las familias extraen anualmente (una vez al año), 73.1% dos veces / año; en la comunidad Azariamas el ingreso a los incienses para su recolección se da hasta tres veces / año.

### **5.2.8 Usos y costumbres**

En las comunidades de estudio, antes tenían costumbres y ritos que practicaban; actualmente, ya no existen dichas costumbres, porque se fueron perdiendo desde el año 1975, aproximadamente.

En la actividad de extracción de incienso antes era muy importante realizar costumbres rituales como la preparación de mesas (ofrenda compuesta de un conjunto de elementos vegetales, animales, minerales, alimenticios); como ofrenda a la Pachamama. Así mismo tenían la costumbre de no llevar al monte como maíz molido ni tostado, café, ajo, ají, grasa de cerdo, porque según su creencia afectaba en la producción y calidad de la resina.

El incienso está vinculado fundamentalmente a los acontecimientos religiosos y todo tipo de celebraciones muy fuertemente arraigados en el mundo andino, razón por la cual la presencia de este producto aromático y espiritual es imprescindible en el ámbito sociocultural.

En Bolivia el uso de incienso es de manera extensiva principalmente en la región andina, por la diversidad de costumbres y culturas existentes; se utiliza en distintas actividades como, rituales, ceremonias religiosas, sociales, en la medicina tradicional y otros.

Por las propiedades aromáticas y preservativas de la resina, el incienso se usa en la fabricación de ceras y barnices (Barbarán, 2002) mencionado por Veitch, 2003.

Sin embargo, en las comunidades donde se realizó el trabajo de investigación, no se utiliza en ninguna actividad sociocultural debido a la pérdida de los valores culturales y costumbres por los comunarios, también, se puede atribuirse a la proliferación de la religión evangélica sobre todo en la comunidad de Huaratuno. Lo cual obliga a que toda la producción de incienso se destine para su comercialización.

### 5.2.9 Comercialización

El incienso para su comercialización no requiere ningún proceso, lo único que necesita es el secado y limpiado. Desde el punto de vista económico, este producto genera una dinámica propia al interior de las comunidades. En este sentido en la comunidad de Huaratuno el 80.8% de la población comercializa el producto en la misma comunidad, el 19.2% lo realiza en el centro urbano de Apolo. Esta situación se debe a que las familias salen esporádicamente de su comunidad. En cambio en la comunidad de Azariamas el 100% de los productores comercializan en Apolo (figura 8).

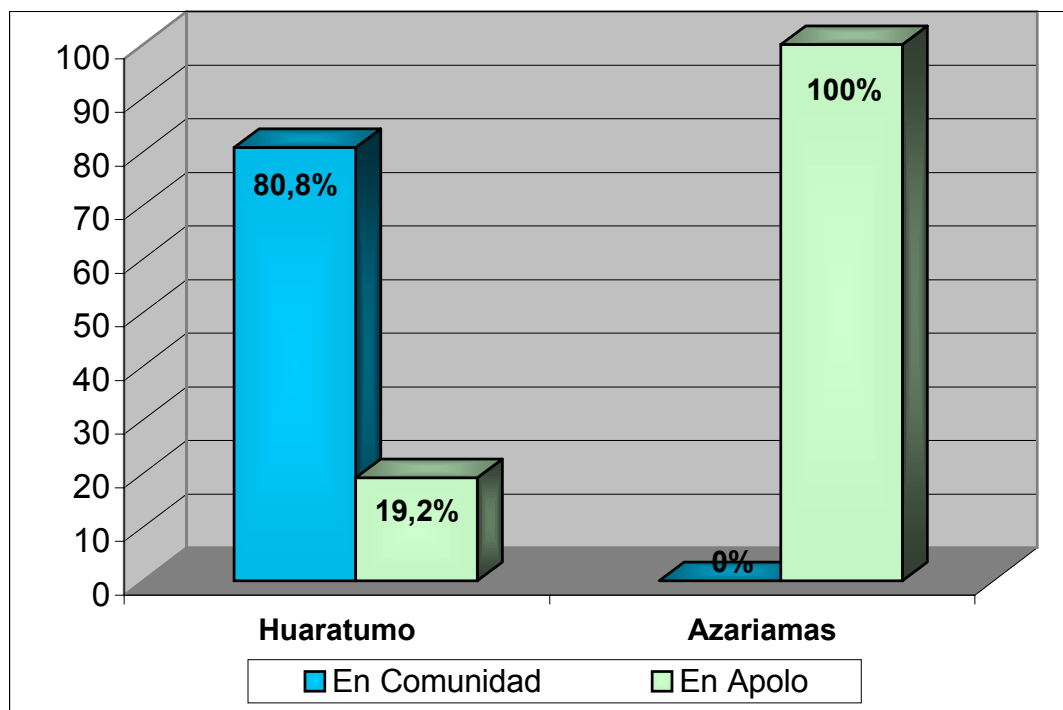


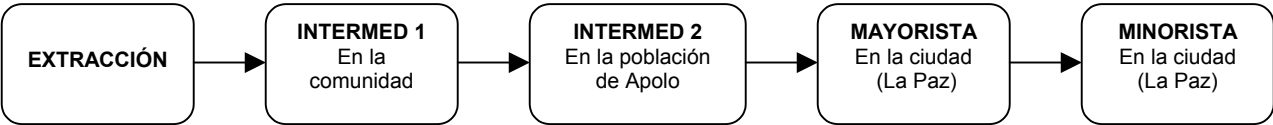
Figura 8. Comercialización de incienso por los extractores, 2003

El primer comprador lleva el producto a Apolo donde existen varias tiendas de acopiadores. El segundo comprador transporta el producto acopiado hacia las ciudades, principalmente a la ciudad de La Paz donde se encuentran los compradores mayoristas.

### 5.2.9.1 Canales de comercialización

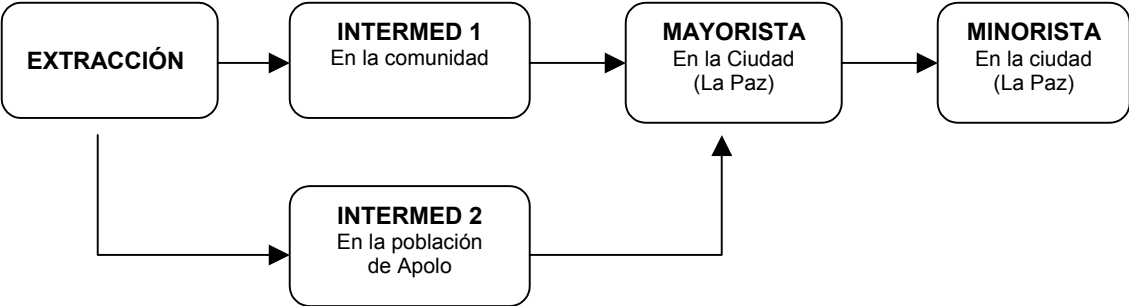
A continuación se detallan los canales de comercialización del producto.

#### CANAL A



En este canal participan 4 agentes de comercialización. El intermediario 1 acopia el incienso de los extractores en la comunidad, para vender en la población de Apolo; en este caso el comprador es el intermediario 2 quién transporta el producto hacia la ciudad de La Paz donde se contacta con los mayoristas, quienes a su vez venden el producto a los minoristas, estos finalmente ponen a disposición el producto del consumidor final.

#### CANAL B



En el canal B, la cadena de intermediación se reduce a la participación de 3 agentes de comercialización. El intermediario 1 entra en contacto directo con el mayorista quien

vende el mismo al minorista, el que finalmente pone el producto a disposición del consumidor final.

Algunas veces el intermediario 2 compra el incienso directamente del productor y lo transporta hacia la ciudad (La Paz) donde toma contacto con el mayorista

### 5.2.9.2 Márgenes de comercialización (Bs./@)

En la comercialización existe una diferencia de precio de la comunidad a la ciudad donde el intermediario 1 gana 50 Bs./@, el intermediario 2 gana 100 Bs./@, en cambio el mayorista gana alrededor de 75 Bs./@ y el minorista gana 275 Bs./@.

$$MBC = \frac{1000 - 500}{1000} * 100 \qquad MBC = 50\%$$

$$MBC_{Int1} = \frac{550 - 500}{1000} * 100 \qquad MBC_{Int1} = 5\%$$

$$MBC_{Int2} = \frac{650 - 550}{1000} * 100 \qquad MBC_{Int2} = 10\%$$

$$MBC_{May} = \frac{725 - 650}{1000} * 100 \qquad MBC_{May} = 8\%$$

$$MBC_{Min} = \frac{1000 - 725}{1000} * 100 \qquad MBC_{Min} = 27\%$$

$$PDP = 100\% - 50\% = 50\%$$

De acuerdo al resultado, el productor (extractor) participa del 50% del precio final y la intermediación del 50% restante, este porcentaje correspondiente a la intermediación se distribuye de la siguiente manera: el 5% corresponde al intermediario 1, el 10% corresponde al intermediario 2, el 8% corresponde al mayorista y 27% corresponde al minorista.

## 5.3 ANÁLISIS ECONÓMICO

### 5.3.1 Costo de producción (extracción) de incienso

Los costos de producción al nivel de economía campesina no consideran aspectos, como mano de obra y otros insumos; sin embargo, para la evaluación se monetizó todos los aspectos identificados.

Los costos en insumos son adquiridos en mercados locales con unidades monetarias efectivas. Para el presente trabajo de investigación se determinó los costos para la producción de seis arrobas de incienso.

**Cuadro 7. Costos de producción (extracción) de incienso (Bs.)**

<b>Alimentación</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Transporte (Animal de carga)</b>	<b>Total</b>
381,50	630,00	528,00	1539,50

Elaboración propia, con los datos de la encuesta y seguimiento dinámico, Huaratumo, 2003

El cuadro 7 muestra que los costos más altos son la mano de obra y el transporte por concepto de flete del animal de carga (mula).

### 5.3.2 Ingresos en la producción de incienso

#### a) Ingreso bruto (IB)

**Cuadro 8. ingreso bruto de extracción de incienso (Bs./familia)**

<b>Producción (lb.)</b>	<b>Precio (Bs.)</b>	<b>Ingreso bruto (Bs.)</b>
150,00	22,00	<b>3300,00</b>

En el cuadro 8 se muestra que el ingreso bruto obtenido por la actividad de extracción de incienso es de bolivianos 3300,00 / actividad.

## b) Ingreso neto (IN)

**Cuadro 9. Ingreso neto de extracción de incienso (Bs./familia)**

<b>Ingreso bruto (Bs.)</b>	<b>Costos de producción (Bs.)</b>	<b>Ingreso neto (Bs.)</b>
3300,00	1539,50	<b>1760,50</b>

Del cuadro 9, se deduce que el ingreso neto por la extracción de incienso es de 1760,00 Bs. / actividad; sin embargo, como la actividad de extracción se realiza en dos periodos, los ingresos netos llegan a ser aproximadamente de 3521,00 Bs. por familia, anualmente.

### 5.3.3 Beneficio Costo (B/C)

**Cuadro 10. Relación beneficio-costo de extracción**

<b>I B (Bs.)</b>	<b>C T (Bs.)</b>	<b>B / C (Bs.)</b>
3300,00	1539,50	<b>2,14</b>

El cuadro 10 muestra que la relación beneficio costo (RBC) de la actividad de extracción de incienso es 2.1, es decir, que por cada unidad monetaria invertida existe un beneficio de 2.1 unidades monetarias para la familia.

### 5.3.4 Rentabilidad de la inversión (RI)

**Cuadro 11. Rentabilidad de la inversión de extracción**

<b>I N (Bs.)</b>	<b>C T (Bs.)</b>	<b>R I (%)</b>
1760,50	1539,50	<b>114,40</b>

En el cuadro 11 se observa que la rentabilidad de la inversión (RI) es 114.4%, que indica la ganancia neta o retorno en porcentaje de la inversión total.



### 5.3.5 Retribución a la mano de obra (RMO)

**Cuadro 12. Retribución a la mano de obra de extracción**

<b>I N (Bs.)</b>	<b>M O (Bs.)</b>	<b>J T</b>	<b>R M O</b>
1760,50	630,00	21	<b>113,83</b>

El cuadro 12, muestra que la retribución a la mano de obra por la labor de recolección de incienso es 113.8, que significa la cantidad monetaria en jornales que retribuye la ganancia de la actividad de extracción.

### 5.3.6 Tasa de retorno marginal

La tasa de retorno marginal es un parámetro muy importante pues indica la tasa de retorno por unidad invertida en la comercialización al mercado interno (La Paz), la cual se calcula con los datos de venta en el mercado de Apolo y La Paz.

**Cuadro 13. Análisis marginal de comercialización de incienso**

<b>Lugar de venta</b>	<b>I B (Bs)</b>	<b>BNP<sup>1</sup> (Bs)</b>	<b>C V (Bs)</b>	<b>BNM<sup>2</sup></b>	<b>CVM<sup>3</sup></b>	<b>TRM<sup>4</sup> (%)</b>
La Paz	3900,0	2255,0	1644,5	517,5	82,5	600
Apolo	3300,0	1738,0	1562,0			

Elaboración propia, con los datos de la investigación, 2003

Analizando la tasa de retorno marginal (cuadro 13), se ve que al llevar el producto (incienso), al centro urbano La Paz, recibe una tasa retorno del 600%. Es decir, que por cada boliviano invertido en el traslado Apolo-La Paz, existe un beneficio de 6 Bs. de ganancia.

<sup>1</sup> BNP = beneficio neto parcial (IB-CV)

<sup>2</sup> BNM= beneficio neto marginal (BNM=BNP1-BNP2)

<sup>3</sup> CVM=costo variable marginal (CVM=CV1-CV2)

<sup>4</sup> TRM=tasa de retorno marginal (BNM/CVM\*100)

## 5.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### Análisis de regresión múltiple

Antes de proceder a la estimación del modelo de la regresión se ha analizado, mediante el Coeficiente de Correlación de Pearson, el grado de asociación entre cada par de variables (anexo 14).

**Cuadro 14. Regresión lineal múltiple de la variable RENDIMIENTO sobre las variables ÁREA DE PICA Y DAP**

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. De la estimación
1	,983(a)	,966	,964	1,7410

Variables predictoras: (Constante), Área de pica(cm<sup>2</sup>), DAP(cm)

Coeficientes						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	1,541	1,028		1,499	,045
	DAP(cm)	1,031	,278	,361	3,711	,001
	Area de pica(cm <sup>2</sup> )	,696	,106	,638	6,554	,000

Variable dependiente: Rendimiento (gr)

Tomando en cuenta que  $R^2$  indica el grado de variabilidad, con los datos del cuadro 14 se ha construido el siguiente modelo:

$$\text{RENDIMIENTO} = 1.031 \text{ DAP} + 0.696 \text{ APICA} + 1.541$$

Considerando que las variables independientes del modelo son positivas, se puede indicar que el valor de la variable dependiente incrementará en una relación equivalente al coeficiente de regresión de cada variable independiente. Lo que significa que a mayor DAP, a mayor ÁREA DE CORTE, mayor es el RENDIMIENTO.

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 CONCLUSIONES

- Con relación a factores sociales la población de las comunidades está conformada de la siguiente manera: en Huaratumo el 48.6% son hombres y 51.4% son mujeres; mientras en Azariamas más de la mitad de la población son hombres (52% y 48% son mujeres). La población en general se caracteriza por ser principalmente jóvenes en ambas comunidades.
- Con respecto al analfabetismo en las comunidades de estudio, la población presenta bajos índices de analfabetismo (2.5%); en cuanto al nivel de educación la mayoría de los habitantes tienen el grado de instrucción hasta ciclo básico e intermedio.
- Con relación a la migración definitiva: de la comunidad de Huaratumo migran el 11% de la población hacia las ciudades, principalmente a la ciudad de La Paz; los emigrantes son en su mayoría mujeres.  
En relación con la migración temporal: de la comunidad de Azariamas se ausentan el 5.3% de la población total con destino hacia la ciudad de La Paz, la población que migra está conformada por mujeres.
- Con relación a las viviendas; en Huaratumo el 57.7 % de las familias cuentan con habitaciones con techo de calamina, el 42.3 % de palma. En Azariamas el 81.3% de las familias poseen techo de charo y 18.2% de calamina. Por lo tanto los productores de Huaratumo poseen mejor infraestructura.
- La actividad de extracción de incienso en las comunidades de Huaratumo y Azariamas tiene importancia económica en la estructura familiar y comunal, por su elevado precio en el mercado con respecto a otros productos agrícolas; además, para su comercialización no requiere de trabajos adicionales.

- Dentro del contexto regional, la comunidad de Huaratumo tiene fama de ser la más importante productora de incienso tanto cualitativa como cuantitativamente.
- En cuanto a la producción, la comunidad de Huaratumo produce por familia un promedio de 6,0 arrobas / actividad y 10.3 arrobas / año. En la comunidad de Azariamas la producción por familia es de 1,0 arroba / actividad y 2,0 arrobas / año, aproximadamente.
- Con respecto a la producción total, la comunidad de Huaratumo tiene una producción de 52.5 qq / actividad, 90.3 qq / año; en cambio en Azariamas la producción es de 6,0 qq / actividad y 12,0 qq / año. Por lo tanto, la comunidad de Huaratumo es la más importante en la producción de incienso de toda la región.
- En cuanto al rendimiento, de un árbol se extrae aproximadamente 0.06 libras de incienso / actividad. El rendimiento está correlacionado con el diámetro y área de la pica; por lo tanto, a mayor DAP mayor área de pica y mayor rendimiento.
- Con relación al manejo de los inciesales, este, se basa en la influencia que tiene la práctica de recolección del incienso en la vida de los pobladores de las comunidades, cuyo conocimiento se va transmitiendo de generación en generación. Así mismo en la comunidad de Huaratumo la propiedad de los inciesales es delimitada a nivel familiar habiéndose observado que el manejo de inciesal en esta comunidad tiene mejores condiciones que el manejo que se realiza en Azariamas.
- En el aspecto sociocultural el incienso está vinculado fundamentalmente a los acontecimientos religiosos y todo tipo de celebraciones muy fuertemente arraigados en el mundo andino, razón por la cual la presencia de este producto aromático y espiritual es imprescindible en el ámbito sociocultural del mundo andino.

- En lo que respecta a las comunidades en estudio, si bien en épocas pasadas tenían costumbres y ritos que practicaban; actualmente, ya no existen dichas costumbres, debido principalmente a la proliferación de la religión evangélica sobre todo en la comunidad de Huaratumo.
- En cuanto a la comercialización, en Huaratumo el 80.8% de la población comercializa en la misma comunidad, 19.2% en centro urbano de Apolo. En la comunidad de Azariamas el 100% de los productores comercializan en Apolo.
- Se identificaron 2 tipos de canales de comercialización (canal A y canal B). En el canal A, participan 4 agentes de comercialización (intermediario 1, intermediario 2, mayorista y minorista) y en el canal B participan 3 agentes de comercialización (Intermediario 1 ó 2, mayorista y minorista).
- El producto es transferido al consumidor final a través de los intermediarios. Por lo tanto, el canal de comercialización es indirecto.
- Con relación al enlace, el primer comprador transporta el producto a Apolo donde se encuentran tiendas de acopiadores, quienes tienen la capacidad de comprar cantidades significativas. El segundo comprador traslada el producto acopiado hacia las ciudades, principalmente a la ciudad de La Paz donde se encuentran los compradores mayoristas.
- El mayor impacto de la economía del incienso, se manifiesta en los intermediarios; sobre todo en las tiendas de Apolo. Consiguientemente, estos rescatistas y acopiadores han logrado tener un poder económico significativo en la región.
- Con relación a los ingresos, la actividad de extracción de incienso en la comunidad de Huaratumo genera por familia un ingreso neto de Bs. 1760 / actividad, percibiendo aproximadamente Bs. 3520 anualmente.

- La relación beneficio costo en la extracción de incienso es de 2, lo que significa que por cada unidad invertida existe un beneficio de 2 unidades monetarias.
- La rentabilidad de la inversión en la recolección de incienso es de 114.4%, es decir, la ganancia neta o retorno en porcentaje de la inversión total es mayor al 100%.
- Según el análisis de la tasa de retorno marginal, la comercialización del incienso al centro urbano de La Paz, tiene una retribución de 600% por unidad monetaria invertida.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- En las comunidades existen necesidades básicas de servicios (salud y educación). Por esta razón se recomienda a los organismos pertinentes elaborar y desarrollar un plan integral de apoyo hacia las comunidades, el mismo que considere, entre otros, programas de desarrollo.
- Si bien los productores de la comunidad de Huaratumo están mejor organizados para explotar los incienses, existen necesidades de asesoramiento técnico, por lo tanto se recomienda la capacitación sobre el manejo y aprovechamiento racional del recurso, previa formulación de un plan de manejo.
- Se recomienda fomentar la formación de las organizaciones socio-productivas para la comercialización del incienso y otros.
- Considerando la importancia socioeconómica del incienso (*Clusia* sp), se requiere de mayor conocimiento, razón por la cual se recomienda desarrollar investigaciones específicas sobre el tema.
- Considerando que la mayoría de los incienses son de uso comunal como en Azariamas, se recomienda a los organismos pertinentes realizar la distribución de los incienses por familia, los cuales deben ser debidamente delimitados para asegurar su aprovechamiento sostenible.
- Para un mejor aprovechamiento de los árboles de incienso se recomienda realizar los primeros cortes cuando tengan un diámetro mayor a 6 cm de DAP, de esa manera se obtendrá mejor rendimiento.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- ALARCO, G. 1990. Técnicas de medición económica. Ed. Centro de Economía Aplicada. Lima-Perú. pp. 33-47
- ALTIERI, M. 1997. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. CIED. Lima-Perú. pp. 45,46,176
- BECCAR, A, 2004. Análisis de sistemas agroforestales en la comunidad Santa Catalina del municipio de Apolo. Tesis de la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía. La Paz-Bolivia.
- BECK, S.G. 1988. Las regiones ecológicas y las unidades fitogeográficas de Bolivia. En Manual de Ecología (Morales ed.).
- BECK, S.G. 1994. Zonación, Suseción, Climax. Guía de enseñanza. Instituto de Ecología, UMSA.
- CARE (Bolivia). 2003. Comercialización de productos forestales no maderables. La Paz-Bolivia. pp. 12-15
- CARVAJAL, A. 2003. Análisis del sistema de comercialización de productos hortícola en el sector Timusi (Provincia Muñecas, departamento de La Paz). Tesis de la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía. La Paz-Bolivia.
- CARDUS, K. 1886. Las misiones franciscanas entre los infieles de Bolivia Barcelona.
- CALANCHA, A. 1638. Crónica moralizadora del orden de San Agustín en el Perú. Barcelona-España.
- CÉSPEDES, J. 2001. Metodología de la investigación. Guía de elaboración, presentación y redacción de tesis de grado. UTO. Oruro-Bolivia. pp. 145



- CDC (Centro de Datos para la Conservación). 1994. Las regiones ecológicas de Bolivia. USAID. La Paz-Bolivia. pp. 9,21
- CIP (Centro Internacional de la Papa). 1995. Informe anual. Lima-Perú. pp. 15-20
- CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado), 1992. Futuro de la Comunidad Campesina. La Paz-Bolivia. pp. 293
- CIMMYT (Centro Internacional del Mejoramiento del Maíz y Trigo). 1993. La adopción de tecnologías; Guía para el diseño de encuesta. México D.F, CIMMYT. pp. 4-79
- CRAMER, G. et al 1992. Economía agrícola y agroempresas. Ed. Continental, SA de CV. México. pp. 400-452
- DEXTER, V. 1991. Análisis de mercadeo y la comercialización en el área de influencia de la Central de Chimoré Chapare. Cochabamba-Bolivia. pp. 18-25
- DUFUMIER, M. 1986. Sistema de producción y desarrollo en el tercer mundo. Ed. ATEPC IV. Puerto Varas Chile. pp. 21-23
- ELLENBERG, H. 1981. Desarrollar sin destruir. Instituto de Ecología. UMSA La Paz-Bolivia.
- FAO, 1991. La declaración de Den Bosch y el plan de acción para una agricultura y un desarrollo rural sostenible. Informe de la conferencia. 15 al 19 de abril, Países Bajos.
- FIGUEROA, R. et al. 1996. Guía para la Caficultora Ecológica (Café Orgánico). Novilla Publigráf S.R.L. Lima-Perú. pp. 11,38,43
- GERMAN, N. 1993. Gestión campesina de producción. Ed. PRIV. UMSS. Cochabamba-Bolivia. p. 86

- HERNÁNDEZ, R., C. FERNÁNDEZ Y P. BAPTISTA. 1998. Metodología de la investigación. Ed. McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. DE C.V. México.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 1996. Manual del Encuestador. Encuesta Nacional de Empleos. La Paz-Bolivia. pp. 60
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 1999. Atlas estadístico de municipios. MDSP. La Paz-Bolivia. pp. 57,226
- KAPELLE, M., AVERTIN, G., JUARES, E., ZAMORA, N. 2000. Las plantas útiles dentro de una comunidad campesina en bosque montano. Vol. 20, N°2. Costarica.
- KILLEEN, T. et al. 1993. Guía de árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia. Instituto de Ecología, UMSA La Paz-Bolivia.
- LAFONE, S.A. 1905. La lengua Leca de los ríos Mapiri y Beni según los MSS. de los RP. Cardús y Herreno, sección Bolivia, T.I. a Plata.
- LEON Y QUIROZ, 1994. Análisis de Sistemas de Producción Agropecuaria. Perú. pp. 236
- MACA, 1983. Tipología de la Economía Campesina. La Paz-Bolivia. pp. 257
- MACHICAO, A. 1990. Historia de Apolo y de la provincia Franz Tamayo. La Paz-Bolivia. 208 pp.
- MACHICAO, A. 2000. Historia de los pueblos del Norte paceño. La Paz- Bolivia. 250 pp.
- MACHICAO, A. 2004. Módulo Educativo Historia General de Apolo. La Paz Bolivia.

- MARCONI, M. 1992. Conservación de la Diversidad Biológica en Bolivia. USAID-Bolivia. La Paz-Bolivia. pp. 4, 43-45
- MARTINEZ, M., AYO, X., GUERRA, K., CONDORI, A. 2000. Diagnóstico Distrito de Salud de Apolo. La Paz-Bolivia.
- MENDOZA, G. 1980. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José- Costa Rica. pp. 275
- MORALES, D. 2002. Apuntes de cátedra: Sistemas de Producción Agrícola. Facultad de Agronomía UMSA. La Paz-Bolivia
- MOYA, R. S.F. Estadística Descriptiva. Lima-Perú. pp. 457
- MONTES DE OCA, I. 1989. Geografía y Recursos Naturales de Bolivia. La Paz-Bolivia, Ed. Educacional del ministerio de educación y cultura. pp. 30-35
- MUZILLI, O. 1992. Conceptos y procedimientos para una estrategia de investigación en sistemas de producción. CIAT, Santa Cruz-Bolivia. pp. 33
- NAMAKFOROOSH, M. 2000. Metodología de investigación. Segunda edición. LIMUSA. México. pp. 365-414
- ORTIZ, O, et al. 1992. Evaluación socioeconómica del control integrado de gorgojo de los Andes en Huatata-Cusco, Primer año. Lima-Perú. pp. 3-26
- PAREDES, R. 1999. Elementos de Elaboración y Evaluación de Proyectos. 3ra. Ed. La Paz-Bolivia. pp. 67-69
- PARDINAS, F. 1980. Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales. Ed. Temis. Bogotá-Colombia. pp. 62-110

- PAZ, D. et al. 1997. Cuestión Agraria Boliviana: Presente y Futuro. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia Secretaria Ejecutiva. La Paz-Bolivia. pp. 150-154
- PLAZA, O. 1979. Economía Campesina. Ed. DESCO. Lima-Perú. pp. 15-25
- PROINPA (Programa de Investigación de la Papa). 1997. Fichas socioeconómicas N° 4-9. Cochabamba-Bolivia, PROINPA. 17p
- QUIJANDRIA, D. 1990. Aspectos teóricos y metodológicos del sistema y de la unidad de producción. Ed. UNAL-ORSTON. Lima-Perú. pp. 32-38
- QUIROZ, R. et al. 1992. Perspectivas de investigación pecuaria para el desarrollo de las comunidades de Puno. En: perspectivas de investigación agropecuaria para el altiplano. PISA, Estación experimental "IIPA". Puno-Perú. pp. 56-90
- SÁNCHEZ, C. 2001. SPSS 11.5 PARA WINDOWS. Análisis estadístico. España.
- SEMTA (Servicios Múltiples de Tecnología Andina), 1994. Estrategia Agroeconómica de la Provincia Pacajes. La Paz-Bolivia. pp. 133
- SIPAB, 1992. Resultado del sondeo de cinco comunidades del altiplano boliviano. Publicación técnica N°2. La Paz-Bolivia, Convenio IBTA-CANADÁ. pp. 34-84
- TERAN, R. 1997. Caracterización del agroecosistema y del manejo de RRNN...Tesis de Instituto de Ecología, UMSA La Paz-Bolivia.
- TOSI, J.A. Unzueta, O. Holdridge, L.R. y Gonzales, A. 1975. Mapa ecológico de Bolivia. MACA La Paz.
- TRUJILLO, I. 2000. Evaluación del impacto socioeconómico en el sistema de riego khota suriquiña. Tesis de la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía. La Paz-Bolivia.

VALDIVIA, R. 1990. El sistema de producción familiar. En segundo seminario-taller, enfoque y análisis de sistemas agropecuarios andinos. Proyecto de investigación de sistemas agropecuarios andinos. INIAA. Puno-Perú. pp. 1-14

VIETCH, CH. 2003. Evaluación ecológica de la industria de incienso en el norte de Bolivia.

ZALLES, A.A. 1993. Balseros, Horticultores itinerantes y barranquilleros. Lecos, Quechuas y Aymaras en tierras de transición. Ensayos etnográficos. La Paz-Bolivia. pp. 121

ZONISIG (Bol.). 1998. Zonificación Agroecológica y Socioeconómica de la Cuenca del Departamento de La Paz. SIERPE. La Paz-Bolivia. pp. 26

**<http://www.revistanatural.com/incienso2.htm>**

**<http://www.magias.iespana.es/magias/incienso.htm>**

# A N E X O S

## ANEXO 1. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

### Características de la población de las comunidades

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	86	48,6	48,6	48,6
	Femenino	91	51,4	51,4	100,0
	Total	177	100,0	100,0	

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	59	52,2	52,2	52,2
	Femenino	54	47,8	47,8	100,0
	Total	113	100,0	100,0	

### Estrato de edades de la población

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1 a 5 años	31	17,5	17,5	17,5
	6 a 10 años	34	19,2	19,2	36,7
	11 a 15 años	20	11,3	11,3	48,0
	16 a 20 años	20	11,3	11,3	59,3
	21 a 25 años	16	9,0	9,0	68,4
	26 a 30 años	11	6,2	6,2	74,6
	31 a 35 años	13	7,3	7,3	81,9
	36 a 40 años	11	6,2	6,2	88,1
	41 a 45 años	10	5,6	5,6	93,8
	46 a 50 años	6	3,4	3,4	97,2
	51 a 55 años	1	,6	,6	97,7
	56 a 60 años	2	1,1	1,1	98,9
	61 a 65 años	1	,6	,6	99,4
	> a 71 años	1	,6	,6	100,0
	Total		177	100,0	100,0

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válidos	1 a 5 años	19	16,8	16,8	16,8	
	6 a 10 años	18	15,9	15,9	32,7	
	11 a 15 años	12	10,6	10,6	43,4	
	16 a 20 años	20	17,7	17,7	61,1	
	21 a 25 años	14	12,4	12,4	73,5	
	26 a 30 años	6	5,3	5,3	78,8	
	31 a 35 años	4	3,5	3,5	82,3	
	36 a 40 años	4	3,5	3,5	85,8	
	41 a 45 años	5	4,4	4,4	90,3	
	46 a 50 años	7	6,2	6,2	96,5	
	51 a 55 años	1	,9	,9	97,3	
	56 a 60 años	2	1,8	1,8	99,1	
	66 a 70 años	1	,9	,9	100,0	
	Total		113	100,0	100,0	

## Nivel de educación

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Ninguno	3	1,7		2,0
	Básico	102	57,6	67,1	69,1
	Intermedio	28		18,4	87,5
	Medio	17	9,6	11,2	98,7
	Superior	2	1,1	1,3	100,0
	Total		85,9	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno	3	2,7	3,2	3,2
	Básico	44	38,9	46,8	50,0
	Intermedio	26		27,7	77,7
	Medio	20	17,7	21,3	98,9
	Superior	1	,9	1,1	100,0
	Total	94	83,2	100,0	

## Total miembros / familia

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	3	1	,6	3,8	3,8
	4	1	,6	3,8	7,7
	5	5	2,8	19,2	26,9
	6	8	4,5	30,8	57,7
	7	2	1,1	7,7	65,4
	8	2	1,1	7,7	73,1
	9		2,3	15,4	88,5
	10	2	1,1		96,2
	11	1	,6	3,8	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	2	1,8	12,5	12,5
	5	2	1,8	12,5	25,0
	6	1	,9	6,3	31,3
	7	4	3,5	25,0	56,3
	8	2	1,8	12,5	68,8
	9	4	3,5	25,0	93,8
	11	1	,9	6,3	100,0
	Total	16	14,2	100,0	



## Actividades importantes

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Agricultura y incienso	19	10,7	73,1	73,1
	Inciense y otros	2	1,1	7,7	80,8
	Agricultura-Inciense-Otros	5	2,8	19,2	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Agricultura y incienso	5	4,4	31,3	31,3
	Agri-Inciense-Otros	11	9,7	68,8	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Actividad de extracción de incienso

### Razones por las cuales se dedica al incienso

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Se vende bien	26	14,7	100,0	100,0

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Se vende bien	16	14,2	100,0	100,0

### Usos del incienso

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Cura enfermedades	6	3,4	23,1	23,1
	Ninguno	20	11,3	76,9	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno	15	13,3	93,8	93,8
	Cura enfermedades	1	,9	6,3	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Producción de incienso por actividad (@)

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	1	,6	3,8	3,8
	1	1	,6	3,8	7,7
	3	3	1,7	11,5	19,2
	4	6	3,4	23,1	42,3
	5	3	1,7	11,5	53,8
	6	4	2,3	15,4	69,2
	7	1	,6	3,8	73,1
	8	1	,6	3,8	76,9
	9	1	,6	3,8	80,8
	10	2	1,1	7,7	88,5
	12	1	,6	3,8	92,3
	14	1	,6	3,8	96,2
	16	1	,6	3,8	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	12	1	,9	6,3	6,3
	13	9	8,0	56,3	62,5
	14	2	1,8	12,5	75,0
	20	3	2,7	18,8	93,8
	25	1	,9	6,3	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Cuanto se extrae de un árbol (lb)

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	< a cuarta libra	25	14,1	96,2	96,2
	Cuarta libra	1	,6	3,8	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	<a cuarta lb	16	14,2	100,0	100,0

## Cuántas veces ingresa al monte a recolectar al año

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	7	4,0	26,9	26,9
	2	19	10,7	73,1	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	3	2,7	18,8	18,8
	2	7	6,2	43,8	62,5
	3	6	5,3	37,5	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Costumbres antes de ingresar al inciensial

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno	23	13,0	88,5	88,5
	Pikcho	2	1,1	7,7	96,2
	Plato	1	,6	3,8	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno	6	5,3	37,5	37,5
	Pikcho	7	6,2	43,8	81,3
	Plato	3	2,7	18,8	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Factores que dificultan la extracción de inciensial

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Acceso-Víbora	17	9,6	65,4	65,4
	Clima-Víbora	4	2,3	15,4	80,8
	Acceso-Clima-Víbora	3	1,7	11,5	92,3
	Víbora	2	1,1	7,7	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Acceso-Víbora	2	1,8	12,5	12,5
	Acceso-Clima	3	2,7	18,8	31,3
	Terreno-Acceso	8	7,1	50,0	81,3
	Acceso-Víbora-Animales	3	2,7	18,8	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Quienes participan en la actividad de incienso

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Padre-Minga	6	3,4	23,1	23,1
	Padre-Hijos-Minga	2	1,1	7,7	30,8
	Padre-Madre-Minga	1	,6	3,8	34,6
	Padre-Madre-Hijos	4	2,3	15,4	50,0
	Hijos-Minga	2	1,1	7,7	57,7
	Hijos	2	1,1	7,7	65,4
	Padre	4	2,3	15,4	80,8
	Padre-hijos	5	2,8	19,2	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Padre-Hijos	9	8,0	56,3	56,3
	Hijos	2	1,8	12,5	68,8
	Padre	4	3,5	25,0	93,8
	Padre-Madre	1	,9	6,3	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Comercialización del incienso

### Cómo es la comercialización

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	en efectivo	26	14,7	100,0	100,0

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En efectivo	16	14,2	100,0	100,0

### Dónde vende

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En la Comunidad	21	11,9	80,8	80,8
	En pueblo (Apolo)	5	2,8	19,2	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pueblo (Apolo)	16	14,2	100,0	100,0

## A quién vende

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Al Intermediario	26	14,7	100,0	100,0

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Al intermediario	16	14,2	100,0	100,0

## A cuanto vende la libra (Bs.)

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	20	19	10,7	73,1	73,1
	21	1	,6	3,8	76,9
	22	5	2,8	19,2	96,2
	23	1	,6	3,8	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	22	14	12,4	87,5	87,5
	23	2	1,8	12,5	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Quién comercializa

### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Padre	14	7,9	53,8	53,8
	Todos	9	5,1	34,6	88,5
	Padre-Hijos	3	1,7	11,5	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Padre	7	6,2	43,8	43,8
	Todos	2	1,8	12,5	56,3
	Padre-Hijos	5	4,4	31,3	87,5
	Hijos	2	1,8	12,5	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## Características de la vivienda

### Número de casas / familia

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	4	2,3	15,4	15,4
	3	10	5,6	38,5	53,8
	4	12	6,8	46,2	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	10	8,8	62,5	62,5
	3	6	5,3	37,5	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

### Pared de la vivienda

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Tapial	3	1,7	11,5	11,5
	Tapial-Madera	23	13,0	88,5	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Charo	9	8,0	56,3	56,3
	Adobe-Charo	5	4,4	31,3	87,5
	Tapial-Charo	1	,9	6,3	93,8
	Madera-Charo	1	,9	6,3	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

### Techo de la vivienda

#### Huaratumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Palma	11	6,2	42,3	42,3
	Calamina-Palma	15	8,5	57,7	100,0
	Total	26	14,7	100,0	

#### Azariamas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Charo	13	11,5	81,3	81,3
	Charo-Calamina	3	2,7	18,8	100,0
	Total	16	14,2	100,0	

## ANEXO 2. COSTOS DE PRODUCCIÓN (extracción)

### Costos de extracción en la comunidad de Huaratumo

<b>INSUMOS PARA LA ALIMENTACIÓN</b>				
<b>Productos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad total</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Arroz	lb	20	2	40
Fideo	lb	10	2,5	25
Sal	kg	1	2	2
Charque	lb	10	7,5	75
Azúcar	lb	5	2	10
Pan	Unidad	250	0,25	62,5
Té	Cajita	1	2	2
Leche	Lata	10	6	60
Sardina	Lata	10	6,5	65
Poroto	lb	10	2	20
Yupi	Sobre	24	0,5	12
Alcohol	lt	1	8	8
Sub total				381,5
<b>MANO DE OBRA</b>				
<b>Actividad</b>	<b>Número de jornaleros</b>	<b>Número de jornales</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Extracción	3	7	30	630
Sub total				630
<b>FLETE DE ANIMAL DE CARGA</b>				
<b>Actividad</b>	<b>Tipo de animal</b>	<b>número de animales</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Transporte	mula	2	264	528
Sub total				528
Total				1539,5

### Retribución de la actividad de extracción de incienso

<b>Costo Total de Prod (Bs)</b>	<b>Ingreso Bruto (Bs)</b>	<b>Ingreso Neto (Bs)</b>	<b>Beneficio Costo (Bs)</b>	<b>Rentabilidad de la Inv (%)</b>	<b>Retribución a la Mano de Obra</b>
1539,50	3300,00	1760,50	2,14	114,40	113,83

### Costos de extracción en la comunidad de Azariamas

Productos	Unidad	Cantidad	Costo Unit. (Bs)	Costo Total (Bs)
Arroz	lb	7	2	14
Fideo	lb	7	2.5	17.5
Sal	Kg	0.5	2	1
Azucar	lb	2	2.5	5
Pan	unidad	80	0.25	20
Té	cajita	0.5	2	1
Sardina	unidad	5	6.5	32.5
Poroto	lb	5	2	10
Yupi	sobre	10	0.5	5
Alcohol	lt	0.5	8	4
Otros				10
<b>TOTAL</b>				<b>120</b>

### Retribución de la actividad de extracción de incienso

Costo Total de Prod (Bs)	Ingreso Bruto (Bs)	Ingreso Neto (Bs)	Beneficio Costo (Bs)	Rentabilidad de la Inv (%)
120,00	525,00	405,00	4,40	337,50



### ANEXO 3. ANÁLISIS MARGINAL DE LA COMERCIALIZACIÓN DE INCIENSO

Producto: Incienso

Departamento: La Paz

Provincia: Franz Tamayo

Localidad: Apolo

Comunidad: Huaratumo

	Unidad	Cantidad	Costo Unidad	Total
Beneficio Bruto (Venta en Apolo)	qq	1.5	2200	3300
Beneficio Bruto (Venta en La Paz)	qq	1.5	2600	3900
1.1 Insumos para la alimentación				381.5
1.2 Mano de obra				630.0
1.3 Flete de animal de carga (mula)				528.0
1.4 Transporte Apolo	qq	1.5	15	22.5
<b>Total CV (venta en Apolo)</b>				<b>1562.0</b>
1.4 Transporte La Paz	qq	1.5	25	37.5
1.5 Impuesto en la tranca	qq	1.5	30	45.0
<b>Total CV (venta en La Paz)</b>				<b>1644.5</b>
<b>Beneficio Neto Parcial (Apolo)</b>				<b>1738.0</b>
<b>Beneficio Neto Parcial (La Paz)</b>				<b>2255.0</b>
Beneficio Neto Marginal (BNM)				517.5
Costo Marginal (CM)				82.5
<b>Tasa de Retorno Marginal</b>				<b>600.0</b>

$$\text{TRM} = \frac{\text{Beneficio Neto Marginal}}{\text{Costo Marginal}} * 100$$

Lugar de venta	I B (Bs)	BNP1 (Bs)	C V (Bs)	BNM2	CVM3	TRM4 (%)
La Paz	3900	2255.0	1644.5	517.5	82.5	600
Apolo	3300	1738.0	1562.0			

## ANEXO 4. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES RENDIMIENTO, ÁREA DE PICA, DAP y PROFUNDIDAD DE CORTE

### Correlaciones

		Rendimiento(gr)	DAP(cm)	Área de pica(cm <sup>2</sup> )	Profundidad de pica(cm)
Rendimiento(gr)	Correlación de Pearson	1	,955(**)	,974(**)	,576(**)
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,001
	N	30	30	30	30
DAP(cm)	Correlación de Pearson	,955(**)	1	,931(**)	,637(**)
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,000
	N	30	30	30	30
Área de pica(cm <sup>2</sup> )	Correlación de Pearson	,974(**)	,931(**)	1	,600(**)
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,000
	N	30	30	30	30
Profundidad de pica(cm)	Correlación de Pearson	,576(**)	,637(**)	,600(**)	1
	Sig. (bilateral)	,001	,000	,000	.
	N	30	30	30	30

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Regresión lineal múltiple de la variable RENDIMIENTO sobre las variables ÁREA DE PICA y DAP

#### Variables introducidas / eliminadas(b)

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Área de pica(cm <sup>2</sup> ), DAP(cm)(a)		Introducir

a Todas las variables solicitadas introducidas

b Variable dependiente: Rendimiento(gr)

#### Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,983(a)	,966	,964	1,7410

a Variables predictoras: (Constante), Área de pica(cm<sup>2</sup>), DAP(cm)

#### ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	2336,117	2	1168,059	385,381	,000(a)
	Residual	81,835	27	3,031		
	Total	2417,952	29			

a Variables predictoras: (Constante), Área de pica(cm<sup>2</sup>), DAP(cm)

b Variable dependiente: Rendimiento(gr)

**Coefficientes(a)**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	1,541	1,028		1,499	,045
	DAP(cm)	1,031	,278	,361	3,711	,001
	Área de pica(cm2)	,696	,106	,638	6,554	,000

a Variable dependiente: Rendimiento(gr)

**Diagnóstico por caso(a)**

Número de caso	Residuo tip.	Rendimiento(gr)
20	-3,431	25,2

a Variables dependiente: Rendimiento(gr)

**Estadísticos sobre los residuos(a)**

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación tip.	N
Valor pronosticado	12,170	56,529	25,660	8,9753	30
Residuo bruto	-5,973	3,105	,000	1,6798	30
Valor pronosticado tip.	-1,503	3,439	,000	1,000	30
Residuo tip.	-3,431	1,784	,000	,965	30

a Variable dependiente: Rendimiento(gr)

**Matriz de correlaciones parciales entre la variables RENDIMIENTO, DAP, PROFUNDIDAD DE PICA, eliminando el efecto de la variable ÁREA DE CORTE**

---

- - - PARTIAL CORRELATION COEFFICIENTS - - -

controlling for.. AREA DE PICA

	FENDIMIENTO	DAP	PROFPICA
ENDIMIENTO	1,0000 ( 0) P= .	,5812 ( 27) P= ,001	,0487 ( 27) P= ,802
DAP	,5812 ( 27) P= ,001	1,0000 ( 0) P= .	,2674 ( 27) P= ,161
PROFPICA	-,0487 ( 27) P= ,802	,2674 ( 27) P= ,161	1,0000 ( 0) P= .

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" , " is printed if a coefficient cannot be computed

---

## ANEXO 5. ENCUESTA A LOS PRODUCTORES

Encuesta N°	Fecha:	Comunidad:
Nombre del encuestado:		

### 1. ASPECTOS SOCIALES

#### UNIDAD FAMILIAR

Nombre	Sexo	Edad	Nivel educativo	Idiomas que habla			Funciones que cumple
				Quech	Aym	Cast	

#### MIGRACIÓN

Nombre	Sexo	Carácter (A)	Destino	Motivo (B)

(A): t = Temporal; d = Definitivo      (B): 1 = Trabajo; 2 = Estudio; 3 = Comercio

### 2. ASPECTOS PRODUCTIVOS

TENENCIA DE TIERRAS		AGRICULTURA		GANADERÍA			
Descripción	Has	Cultivos	Sup. (has)	Ganado	Total	H.	M.
Área de cultivo		Café		Bovino			
Área sin uso		Cítricos		Ovino			
Área en descanso		Maíz		Porcino			
		Yuca		Equino			
		Coca		Aves			
		Otros		Otros			
<b>Área total</b>							

## ACTIVIDAD DE EXTRACCIÓN DE INCIENSO

¿A que actividades más importante se dedica durante el año?

Incienso      Cítricos      Café      Coca      Otros.....

.....

¿Cuáles son las razones por las cuales que se dedican a la extracción de incienso?

Tradición      se vende bien      otros (especificar)

.....

.....

¿Cuales son los usos del incienso?

Vende      uso familiar      cura enfermedades      otros (especificar)

.....

¿Qué enfermedades cura y cómo se prepara?

.....

¿En que actividades socioculturales se usa el incienso?

.....

.....

## PRODUCCIÓN

¿Qué superficie de inciensial tienen?

.....

¿Cuántos árboles hay en la superficie?

.....

¿Cuántos árboles utiliza para extraer incienso?

.....

¿Hace cuánto tiempo se dedican a esta actividad?

.....

¿Qué cantidad de incienso extraen de un árbol? (libras)

.....

¿Al año cuantas veces ingresa al inciensial para recolectar incienso?

.....

**¿En que meses se realiza los cortes ?**

E F M A M J J A S O N D

**¿De estas, cuál es la mejor ?**

E F M A M J J A S O N D

**¿En que meses recoge el incienso?**

E F M A M J J A S O N D

**¿De estas, cuál es la mejor época?**

E F M A M J J A S O N D

### **PROCESO DE EXTRACCIÓN DE INCIESO**

**¿Antes de entrar al inciensial que actividades realizan?**

.....  
.....

**¿Que actividades realizan en el proceso de extracción del incienso?**

.....  
.....

**¿Qué factores son limitantes para la extracción de incienso?**

Disponibilidad del terreno	Clima	Plagas y enfermedades	Mano de obra
Dificultad por el acceso	Falta de mercado	Otros .....	.....

.....

### **FUNCIONES INTRAFAMILIARES**

**¿Quiénes participan en actividad de extracción de incienso?**

Padre Madre Hijos > 14 años Otros

.....

**¿Qué actividad realiza?**

Padre .....

Madre .....

Hijos .....

## COMERCIALIZACIÓN DEL INCIENSO

**¿En qué forma se realiza la venta?**

En efectivo      Trueque      Otros.....

**¿Dónde venden y a cuanto? (Bs. / libra)**

En ciudades .... En la comunidad ..... Pueblo (Apolo) ..... En ferias ..... Otros .....

**¿A quién venden y a cuanto? (Bs. / libra)**

Al usuario ..... Al intermediario ..... Al acopiador ..... Otros .....

**¿Quiénes intervienen en la comercialización?**

Padre      Madre      Hijos      Todos

**¿Qué opinas de esta actividad?**

Buena      Regular      Mala

**¿Por qué?**

.....

**¿Estarías dispuesto a mejorar la actividad de extracción de incienso?**

SI                      NO

**¿Porqué?.....**

.....

### COSTOS DE EXTRACCIÓN DE INCIENSO

Actividad	Jornales	Costos (Bs.)		Insumos	Unid	Cant	Costos (Bs.)	
		Unit	Total				Unit	Total

### DESTINO DEL INCIENSO EXTRAIDO

Descripción	Cantidad (libra)	Lugar de comercialización	A quien vende	A cuanto vende (libra / Bs.)	En que forma se realiza la venta
Vende		Comunidad	Al consumidor		En efectivo
Autoconsumo		Ferias	Al intermediario		Trueque
Otros (especificar)		Pueblo (Apolo)	Al acopio		Otros (especificar)
		Ciudad	Otros (especificar)		
		Otros (especificar)			

### CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

#### Material de construcción

Paredes		Techo		Piso		Puerta y Ventana	
Material		Material		Material		Material	
Adobe		Paja		Tierra		Madera	
Tapial		Calamina		Piedra		Metal	
Ladrillo		Tejas		Cemento		Otros (especificar)	
Madera		Palma		Otros (especificar)			
Otros (especificar)		Otros (especificar)					

#### Características de los ambientes y servicios

Descripción	Nº	Estado	Agua		Luz	Serv. Sanitarios	
Casa			Tubería		Eléctrico	Letrina	
Dormitorios			Poso		Mechero	Pozo ciego	
Comedor			Río		Vela	Otros (especificar)	
Cocina			Otros (especificar)		Otros (especificar)		
Almacén							
Otros (especificar)							



## ANEXO 6. ENCUESTA A LOS INTERMEDIARIOS

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE AGRONOMÍA

DISTINGUIDO SEÑOR (A):

LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS ESTÁ HACIENDO UNA ENCUESTA, PARA REALIZAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, Y PARA ELLO LE PEDIRÍA FUERA TAN AMABLE DE CONTESTAR UNAS PREGUNTAS. NO LE TOMARÁ MAS DE 10 MINUTOS. LA INFORMACIÓN QUE NOS PROPORCIONE SERÁ MANEJADA CON LA MÁS ESTRICTA CONFIDENCIALIDAD. MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

<b>Pueblo o Ciudad:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del encuestado</b>	

1. ¿Desde cuando trabajo con incienso?  
.....
2. ¿Que opina de esta actividad, de trabajar con incienso?, subraye uno de los incisos  
a) Bueno                      b) Regular                      c) Malo
3. ¿A cuanto está comprando el quintal de incienso?  
Bs. ....
4. ¿Existe diferencia de precios del incienso?, subraye uno de los incisos  
a) Si                              b) No
5. ¿Si existiera de que depende la diferencia?, subraye uno de los incisos  
a) Calidad                      b) Color                      c) Variedad                      d) Otros.....
6. ¿Dónde comercializa incienso y a cuanto vende el quintal?  
a) La Paz Bs. .... .                      A quién vende .....  
b) Cochabamba Bs. ....                      A quién vende .....  
c) Santa Cruz Bs. ....                      A quién vende .....  
d) Potosí Bs. ....                      A quién vende .....  
e) Otros .....
7. ¿De estos a que departamento lleva en mayor cantidad?  
R: .....
8. Ud. sabe a que países se exporta el incienso?, subraye los incisos  
a) Argentina.....  
b) Brasil .....  
c) Chile .....  
d) Otros .....
9. En Bolivia para que se utiliza el incienso?  
R: .....
10. En otros países para que se usa el incienso?  
R: .....