

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

"EL IMPACTO DE LA PRODUCCION CAELSAPINIA SPINOSA
(TARA) EN LA MATRIZ AGRICOLA DE SAN BENITO."

POSTULANTE : Jhonny Limachi Amaru

TUTOR : Lic. Humberto Palenque Reyes

RELATOR : Mg. Sc. F. Alberto Quevedo Iriarte

La Paz – Bolivia

2011

DEDICATORIA

**A mis Padres Ramón Limachi L. y
Pilar Amaru F.(Q.E.P.D.), mi agradecimiento
eterno.**

**A mis hermanos Carlos y Moisés
que me impulsaron con amor y constancia;
quienes supieron apoyarme y entendieron
mis ausencias a nuestro tiempo familiar.**

A todos ellos, con cariño.

AGRADECIMIENTOS

**A el tutor
Lic. Humberto Palenque Reyes por
su alto espíritu humanitario e
intelectual, quién supo guiarme en
la elaboración y conclusión del
presente documento.**

**A el Docente relator
Mg. Sc. F. Alberto Quevedo Iriarte**

**A los docentes de la carrera de
economía que volcaron sus
conocimientos en mi formación
profesional.**

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL ESTUDIO

1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Objetivo General y Específicos.....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Planteamiento del Problema.....	4
1.5 Hipótesis de Investigación y Variables.....	5
1.5.1 Hipótesis.....	5
1.5.2 Variable Dependiente.....	6
1.5.3 Variable Independiente.....	6
1.6 Delimitación Temporal y Espacial.....	6
1.6.1 Temporal.....	6
1.6.2 Espacial.....	6
1.7 Tipo de Estudio.....	7
1.8 Metodología de la Investigación.....	7
1.8.1 Técnicas de Investigación.....	8

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2 La Agricultura y la Economía.....	9
2.1.1 Los Factores Productivos en la Agricultura.....	9
2.1.2 La Ley de Rendimientos Decrecientes.....	10
2.1.3 La Tierra como Factor Productivo.....	11
2.1.4 La Economía Rural Campesina el Origen y Evolución.....	11
2.1.5 El Enfoque de la Economía Campesina.....	12
2.1.6 El Enfoque de la Comunidad Campesina.....	14
2.1.7 Enfoque de la Dinámica de Acción de los Nuevos Actores Sociales.....	15
2.1.8 Enfoque de las Organizaciones Económicas de Base Social.....	16

2.1.9 El Enfoque de las Empresas Rurales.....	17
2.1.10 El Enfoque de la Agroindustria Rural.....	18
2.1.11 Enfoque Sistémico de Desarrollo Sostenible.....	18
2.1.12 Pertinencias e Insuficiencias de los Diferentes Enfoques sobre el Sector Rural.....	19
2.2 Marco Conceptual.....	21
2.2.1 Migración o Migraciones.....	21
2.2.2 La Pobreza en el Área Rural de Bolivia.....	22
2.2.3 Desarrollo Económico.....	23
2.2.4 Desarrollo Regional.....	23
2.2.5 La Migración Campo– Ciudad.....	24
2.3 Aspectos Legales.....	25
2.3.1 Ley de Participación Popular.....	25
2.3.2 La Ley INRA.....	27
2.3.3 Ley de Autonomías.....	28

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

LOCALIDAD DE SAN BENITO

3.1 Marco Histórico.....	31
3.2 Aspectos Geográficos.....	34
3.3 Manejo Espacial.....	35
3.4 Aspectos Físico – Naturales.....	36
3.5 Características Físico – Biológicas.....	38
3.6 Clima.....	40
3.6.1 Riesgos Climáticos.....	41
3.7 Suelos.....	42
3.8 Recursos Hídricos.....	43
3.9 Comportamiento Ambiental.....	44
3.10 Aspectos Socio – Económicos.....	45
3.10.1 Demografía.....	45
3.10.2 Índice y Mapa de Pobreza.....	46
3.10.3 Aspectos Económicos Productivos.....	47

3.10.3.1	Sistemas de Producción Agrícolas.....	50
3.10.3.2	Principales Cultivos y Variedades.....	51
3.10.3.3	Tecnología Empleada.....	53
3.10.3.4	Rotación de Cultivos y Manejo de Suelos.....	54
3.10.3.5	Relación Superficie cultivable/cultivada.....	54
3.10.3.6	Rendimientos por Cultivo.....	55
3.10.3.7	Principales Subproductos.....	56
3.10.3.8	Infraestructura Productiva.....	56
3.10.3.9	Organización de la Fuerza de Trabajo.....	57
3.10.3.10	Costos de Producción y Rentabilidad.....	57
3.10.3.11	Sistema de Producción Pecuario.....	59
3.10.3.12	Insumos utilizados: Productos veterinarios, semillas y otros.....	62
3.10.3.13	Sistemas de Producción Artesanal y/o Microempresaria.....	63

CAPITULO IV

PRODUCCION DE CAESALPINIA SPINOSA (TARA)

4.1.	Antecedentes.....	71
4.2.	Nomenclatura Botánica.....	72
4.3.	Constituyentes Químicos.....	76
4.4.	Propiedades Organolépticas.....	77
4.4.1	Análisis Físico y Químico.....	77
4.5.	Siembra, Cultivo y Manejo.....	78
4.6.	Análisis de la Demanda.....	80
4.7.	Proyecto de Producción de Tara.....	82
4.7.1	Objetivos.....	82
4.7.2	Justificación.....	82
4.7.3	Inversiones y Financiamiento.....	83
4.7.4	Evaluación del Proyecto.....	89
4.7.4.1	Valor Actual Neto (VAN).....	89
4.7.4.2	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	90
4.8	Proyección de la Producción y de los Ingresos Netos.....	91
4.9	Usos y Aplicaciones.....	91
4.9.1	Industria de Curtiembre y de Tintes.....	91

4.9.2 Industria Farmacéutica.....	91
4.9.3 Industria Cervecera y de Vinos.....	92
4.9.4 Industria Alimentaría.....	92
4.9.5 Usos y Aplicaciones de Gomas Naturales.....	92
4.9.11 Cosmetología y productos de tocador.....	94

CAPITULO V

DESARROLLO DEL MODELO Y DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS

5.1 Introducción al Capítulo.....	95
5.2 Objetivos del Modelo Econométrico.....	95
5.3 Ingresos en Función a la Producción de Vaina de Tara.....	96
5.3.1 Variable Dependiente.....	97
5.3.2 Variables Independientes.....	97
5.3.3 Estimación del Modelo Econométrico.....	98
5.3.4 Coeficiente de determinación múltiple R^2	99

6. CONCLUSIONES.....	101
7. RECOMENDACIONES.....	102

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCION

En el país existe un crecimiento económico desigual entre departamentos, unos crecen más que otros, por otra parte también existe un crecimiento desigual entre el área urbana y rural. El área rural se encuentra relegada, pese a que en su momento ha jugado un rol protagónico muy importante en el contexto poblacional y de la economía nacional. En 1976 el 58,3% de la población total del país residía en el área rural y el restante 41,7% en las ciudades, esto se revierte, según el censo de población y vivienda de 2001 el 62,4% de la población nacional reside en las ciudades el restante 37,6% en el área rural.

La presente tesis pretende dar una solución a un problema económico por ende social en el área rural, concretamente en la localidad de San Benito del Departamento de Cochabamba. Para tal efecto se plantea la sustitución de los cultivos tradicionales de la región por otro producto más rentable como es la vaina de **CAESALPINIA SPINOSA**, árbol más conocido como “**TARA**”, en ese sentido el contenido del trabajo es el siguiente:

El Primer Capítulo, presenta el planteamiento general del estudio: justificación, problema de investigación, objetivos: general y específicos, hipótesis, variables, tipo de estudio, delimitación temporal, espacial y la metodología de la investigación.

En el Segundo Capítulo, se presenta el marco teórico; donde se hace referencia a las teorías sobre la economía rural y agraria, también incluye un marco legal, conceptual y contextual.

En el Tercer Capítulo, se realiza un diagnóstico socio - económico de la localidad de San Benito del Departamento de Cochabamba.

El Cuarto Capítulo, presenta las características, cualidades, proyecto de producción y potencialidades de la **CAESALPINIA SPINOSA**, árbol más conocido como "**TARA**".

El Quinto Capítulo, se hace referencia a las ventajas de producir "Tara", posteriormente se efectúa la correlación de datos para demostrar la hipótesis.

Por ultimo se presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada, la bibliografía y los anexos correspondientes.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO GENERAL

DEL ESTUDIO

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL ESTUDIO

1.1 Antecedentes

El Departamento de Cochabamba se constituye entre los más importantes del país, y no propiamente dicho porque su aporte al PIB es significativo; sino fundamentalmente porque es el departamento denominado el granero de Bolivia. Por otra parte su población representa alrededor de más del 20% del total de la población nacional¹

El municipio de San Benito se encuentra ubicado en la provincia Punata a 38 kilómetros de la Capital del Departamento de Cochabamba, Limita al Norte con el Municipio de Sacaba, al sud con el municipio de Punata, al este con los municipios de Tiraque y Punata, al oeste con el municipio de Cliza y Tolata. La superficie aproximada del municipio de San Benito es de 240 Km² con una densidad demográfica de 53 habitantes por Km²

El municipio de San Benito se encuentra compuesto por 4 cantones, San Benito, Paracaya, Sunchupampa y Huaricaya de las cuales la distribución población es la siguiente:

CUADRO Nº 1

Cantón	Habitantes	Superficie Km2	Densidad Hab//Km2
San Benito	4424	55,64	79,51
Paracaya	5237	35,69	146,7
Sunchupampa	1759	12,86	136,8
Huaricaya	1820	65,81	27,7
Total	13240	170	77,1

Plan General de la Microrregión del Valle Alto de Cochabamba (2009).

¹ INE, Anuario Estadístico 2,009.

Como se puede observar el cantón más poblado es la localidad de San Benito, posteriormente le sigue Sunchupampa , Paracaya y Huaricaya en ese orden.

El municipio de San Benito es esencialmente Agropecuario, puede destacarse que existe una configuración que debe diferenciarse entre el área urbana y área rural en cuanto al uso y ocupación del suelo. La mayoría de los habitantes de San Benito se dedican esencialmente a la producción agrícola, a la producción lechera y la pequeña industria, como actividades económicas importantes. Es decir que el Municipio de San Benito si bien concentra a una gran parte de su población en espacios pequeños, el uso y ocupación de las tierras siguen siendo para la actividad agrícola y pecuaria.

Según el mapa de pobreza elaborado por el municipio a partir de varios índices de desarrollo humano, en esta localidad la pobreza llega al 55.6 % de la población, a diferencia del año 1992 donde los datos obtenidos por el censo obtenido de ese año indicaban un porcentaje de 86.9 %.

En efecto, si los indicadores económicos nos muestran la existencia de una pobreza en el área urbana del departamento, con mayor énfasis ésta se refleja en el área rural. Es el caso de la localidad de San Benito.

1.2 Justificación

En la localidad de San Benito, los ingresos provenientes de la actividad agropecuaria son muy bajos a consecuencia de los rendimientos marginales de sus principales productos. Lo que conlleva que este sector actualmente se encuentren percibiendo un ingreso promedio mensual de 439 dólares mes representando en Bolivianos 3.076 mes.

Este ingreso llega a disminuir mucho más, si tomamos en cuenta que no todos los productores se dedican a sembrar un solo producto, ya que con la finalidad de no sobrecargar la tierra llegan a alternar cultivos, una temporada papa, alfa alfa, y así sucesivamente, por lo que sus ingresos llegan a disminuir considerablemente. Este efecto se llega a reflejar en los indicadores de pobreza proporcionados por el Municipio de San Benito, los mismos resultan ser alarmantes para la región ya que las necesidades básicas insatisfechas se sitúa en el 4.48 % , el Umbral de la pobreza en 39.26%, pobreza moderada 47,78% y la Indigencia en 6.89 %.

Con la finalidad de revertir estos indicadores negativos e incrementar los ingresos de los productores agropecuarios de San Benito, es necesario introducir cultivos de alto rendimiento con altos precios en el mercado internacional, sin duda alguna, y dada las condiciones edafo-climaticas con que cuenta esta localidad, la producción de la **CAESALPINIA SPINOSA (TARA)** se constituye en una alternativa muy importante.

1.3 Objetivo General y Específicos

1.3.1 Objetivo general

Demostrar que se puede incrementar el ingreso de los habitantes de la localidad de San Benito, sustituyendo una parte de los productos tradicionales, por la producción parcial de CAESALPINIA SPINOSA (TARA).

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Exponer un marco teórico relacionado al tema con la finalidad de sustentar el estudio.

- b) Realizar un estudio socio-económico de la zona estudiada.
- c) Efectuar un estudio de mercado y el desarrollo de la producción de *Caesalpinia Spinosa* (Tara).
- d) Mostrar las cualidades y ventajas de la producción de *Caesalpinia Spinosa* (Tara).
- e) Demostrar la hipótesis.

1. 4 Planteamiento del Problema

Uno de los principales problemas por los que se encuentra atravesando la localidad de San Benito, perteneciente al Departamento de Cochabamba, se constituye el alto índice de pobreza en la región, pero esto se debe fundamentalmente al bajo nivel de ingresos.

Uno de los factores principales para que exista desarrollo en una localidad, se constituye el grado que tiene la población de satisfacer sus necesidades básicas, como salud, educación vivienda etc. la que se encuentra en función al nivel de producción que indiscutiblemente repercutirá directamente en el nivel de ingreso, es decir, que a medida que exista un mayor nivel de producción de productos altamente cotizados en el mercado en una región, existirá un mayor nivel de ingreso per cápita, lo que incidirá directamente al desarrollo de la región.

Existe, bajos niveles de ingreso, bajo rendimiento en la producción agropecuaria, la matriz de producción agropecuaria tradicional, determinan un deterioro continuo del sector agropecuario en la zona.

En ese sentido nos preguntamos:

¿En la provincia de San Benito, dadas las condiciones adversas por las que se encuentra atravesando la actual estructura de producción agropecuaria, será conveniente mantener los cultivos tradicionales?

¿Cuál será el producto sustituto que se puede cultivar en la región y otorgue márgenes de rentabilidad aceptables en relación a los productos tradicionales e incrementar los ingresos en las familias y reducir de alguna manera la pobreza?

1.5 Hipótesis de Investigación y Variables

El alto índice de pobreza que existe en la región de San Benito, unido a un bajo nivel de ingreso, amerita que se busquen alternativas de desarrollo para la región.

1.5.1 Hipótesis

El estancamiento productivo del sector agropecuario en la localidad de San Benito refleja los bajos niveles de ingreso de los productores por lo que se establece la hipótesis de trabajo de la siguiente manera:

“Los bajos niveles de ingreso de la localidad de San Benito debido a la actual estructura tradicional agropecuaria, se puede incrementar introduciendo la producción de Caesalpinia Spinosa (Tara), la misma que tendrá efectos multiplicadores en los productores de la región incrementando sus ingresos y fortaleciendo el sector agropecuario y dinamizando la economía rural de la zona”.

1.5.2 Variable Dependiente

Incremento de los niveles de ingreso en la Localidad de San Benito.

1.5.3 Variable Independiente

Producción de Caesalpinia Spinosa (Tara).

1.6 Delimitación Temporal y Espacial

1.6.1 Temporal

Actual, año 2011.

1.6.2 Espacial

El espacio geográfico de estudio, es la localidad de San Benito en el Departamento de Cochabamba. La Localidad de San Benito está dividido en:

**San Benito
Paracaya
Sunchupampa
Huaricaya**

1.7 Tipo de Estudio

El estudio es de carácter descriptivo, correlacional y explicativo que nos permitirá responder a los fenómenos económicos y sociales.

"Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que sea sometido a análisis"²

1.8 Metodología de la Investigación

Los métodos que se utilizan en la presente investigación, son el método histórico, inductivo y deductivo.

El método histórico hace énfasis en situaciones pasadas con respecto a la región estudiada.

"El método inductivo es un proceso en el que, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o

²

Dankhe, 1986. Extractado del libro "Metodología de la Investigación", Roberto Hernández Sampieri y Otros, México, 1997, Pág.60.

relacionan los fenómenos estudiados"³ En el presente caso se estudia particularmente la Caelsina Spinoza y demostrar la importancia que puede cobrar en la región.

"El método deductivo nos permite partir de situaciones generales para posteriormente particularizar"⁴. En el trabajo se presenta un estudio socioeconómico de la región, para posteriormente referirse a la producción de la Caelsina Spinosa

1.8.1 Técnicas de Investigación

- a) Recopilación de información bibliográfica referente al tema.
- b) Entrevistas con profesionales entendidos en el tema.
- c) La observación documental y estructurada.
- d) Análisis estadístico e interpretación de datos.
- e) Proyecciones.

³ Munch, Lourdes y Angeles, Ernesto. "METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION, México, 1997, Pág.15.

⁴ Ibíd, Pág.15

CAPITULO II

MARCO TEORICO

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2 La Agricultura y la Economía

2.1.1 Los Factores Productivos en la Agricultura

Los economistas clásicos distinguían tres factores productivos: tierra trabajo y capital. Todavía son convenientes estos rubros para examinar los insumos de la producción agrícola; sus proporciones relativas cambian en el tiempo y el espacio, y el uso de cualquiera de ellos depende de las cantidades disponibles de los otros, así como de las condiciones generales de la demanda de productos agrícolas. Problema de la asignación de factores, supongamos que se ofrece en venta una granja o parcela de tierra.

Los agricultores vecinos, así como otros más alejados consideran el ofrecimiento estimarán el ofrecimiento y estimarán el valor que tal pedazo de tierra puede tener para ellos de acuerdo con su disponibilidad de los otros dos factores productivos, el trabajo y el capital.

En un momento, dadas las tecnologías y los precios de los insumos y productos, habrá una combinación posible de insumos productivos, en una empresa agrícola existente o en una expansión potencial, que será óptima para esa empresa; esta combinación generará el mayor margen posible de ingreso sobre los costos.

La contabilidad agrícola moderna utiliza los conceptos de costo de oportunidad y de análisis marginal en la programación lineal, el análisis del

margen bruto, y la elaboración de presupuestos. total y parcial, o sea la comparación ex post o ex ante de las modificaciones de ingreso y costos generadas por un cambio cualquiera del uso de uno o más factores productivos.

En realidad, muchos agricultores hacen tales cálculos, los precios pagados por las granjas y parcelas de tierra y el uso que se hace de ellos subsecuentemente pone manifiesto que muchos otros agricultores.

2.1.2 La Ley de Rendimientos Decrecientes

Antes de considerar los factores de producción por separado es necesario considerar la Ley de Rendimientos Decrecientes, porque la encontramos en todo análisis de la economía de la tierra.

A menudo se ilustra la ley con el ejemplo de la aplicación de unidades sucesivas de mano de obra a una hectárea de tierra; debe llegarse a un punto en que, si el cultivo se ha efectuado de modo adecuado, las unidades adicionales de mano de obra (horas de trabajo).

Los agricultores conocen bien algunas aplicaciones prácticas de la Ley. En cuestión de beneficio, la Ley de Rendimiento Decreciente puede hacer su aparición mucho antes de empezar a operar en sentido físico; grandes extensiones de las tierras de pasto de las Islas Británicas podrían generar volúmenes de producción mucho mayores que los actuales si se aplicaran a ellas más fertilizantes y si se invirtieren más dinero, hombres en el control del pastoreo de los animales.

El agricultor de subsistencia puede continuar aplicando unidades sucesivas de mano de obra a su precio, mientras en esa forma obtenga algún incremento de producción; en cantidades cada vez menores puede carecer de importancia para sus cálculos. En cambio, el agricultor comercial debe tomar en cuenta el equilibrio adecuado.

2.1.3 La Tierra como Factor Productivo

En el estado actual de la tecnología, la tierra sigue siendo necesaria para la provisión de alimentos al hombre y los animales. Por otra parte, a excepción de los desiertos áridos, las capas de hielo y las cumbres más elevadas de las montañas, no hay tierra que no produzca alimentos de alguna clase, aunque no se la cultive.

2.1.4 La Economía Rural Campesina el Origen y Evolución

Los enfoques de interpretación de la economía campesina, en Bolivia y otros países del área andina fueron influenciados, a mediados de siglo, por los planteamientos de Chayanov. Simultáneamente, en las décadas del 80 y 90, se introdujo el enfoque de la economía comunal campesina, expuesto por investigadores del área andina, que en la actualidad ha sido complementada con el enfoque de desarrollo rural sostenible. Los enfoques, evolucionaron del Desarrollo Agropecuario al Desarrollo Rural Sostenible. A continuación presentamos los diferentes enfoques:

2.1.5 El Enfoque de la Economía Campesina

El enfoque más antiguo planteado por Alexander Vasillevich Chayanov (1906) a principios de siglo sostiene "la unidad campesina constituye una forma organizativa de empresa económica privada, basada en el trabajo familiar, cuya motivación para el trabajo es similar a la del trabajo a destajo. Es simultáneamente una unidad de producción"⁵

Bajo este enfoque general, diversos investigadores bolivianos sobre la cuestión agraria, establecen que las principales características que definen la racionalidad de la economía campesina son:⁶

- Maximizar la fuerza de trabajo familiar para sus actividades propias y también vende su fuerza de trabajo para complementar su economía.
- Destina una parte de su producción al autoconsumo con la finalidad de cubrir sus necesidades básicas, y otra parte al mercado para la adquisición de bienes y servicios.
- Diversifica el riesgo y multiplica sus fuentes de ingreso, dedicándose a actividades de producción, comercio en pequeña escala, en especial la venta de su fuerza de trabajo y accediendo a recursos donados de ONGs y otras entidades.
- Cuenta con una escasa y diferenciada capacidad de acumulación.
- El ingreso de la familia campesina es indivisible, consiste en dinero y especies, que nacen del esfuerzo común de la familia.

5

Alexander Vasillevich Chayanov, 1906 - Economía Agraria.

6

Hernán Zeballos H. (1987) y Danilo Paz Ballivián (1997), Economistas Bolivianos.

- El campesino está dispuesto a producir a precios inferiores que aquellos que un productor capitalista exigiría, porque sólo reproduce su fuerza de trabajo.

Por otra parte según estudios que realiza la CEPAL, establece las siguientes categorías:⁷

* **Infrasubsistentes**

Son unidades campesinas que cuentan con recursos inferiores a los imprescindibles (menos de 4 hectáreas de tierra arable), para generar un producto equivalente a las necesidades de consumo alimentario básico.

* **Subsistentes**

Son aquellas unidades campesinas que cuentan con los recursos suficientes para cubrir necesidades de consumo básico de alimentación de la familia, y alcanzan a cubrir el gasto mínimo de vestuario, salud, vivienda y recreación. Poseen entre 4 y 8 hectáreas de tierra.

* **Estacionarios**

Son unidades campesinas de reproducción simple. Son familias que logran obtener ingresos para cubrir sus necesidades alimentarias y extra-alimentarias básicas y pueden reponer insumos y amortizar los medios de producción, y además tienen un excedente que puede acumularse e invertirse. Cultivan más de 12 hectáreas como promedio.

7

CEPAL, Alejandro Schejtman, 1982.

* **Excedentarios**

Campesinos que cubren su alimentación, insumos y medios de producción, pero además tienen un excedente que pueden acumular e invertir.

2.1.6 El Enfoque de la Comunidad Campesina

Uno de los investigadores peruanos, cuyo planteamiento central sostiene "que las familias campesinas están organizadas dentro de un territorio comunal en el cual se establecen relaciones sociales, económicas y políticas locales que también se dan hacia afuera de la comunidad, con la microregión y la región, estableciéndose relaciones de producción. Las comunidades campesinas son asociaciones de familia que se integran a través del intercambio de trabajo, recursos y ciertos mecanismos redistributivos"⁸.

Las principales características, de la economía de las comunidades campesinas son:

- La comunidad es un espacio de utilización del trabajo, de manera familiar y colectiva, sobre la base de la relación tierra/hombre poseída por cada familia.
- Las relaciones de producción entre familias se establecen en función de la tenencia de la tierra, y pueden ser: relaciones familiar, relaciones comunales recíprocas o ayni, relaciones comunales no recíprocas y relaciones salariales.

8

Efraín González Olarte, 1984.

- Las comunidades no son idénticas entre sí. Varían en recursos, en organización en vías de comunicación, infraestructura productiva, etc.
- Existen diferencias entre familias campesinas en cuanto a recursos, producción, ingresos y gastos.
- Las ventas son, en general, bienes agropecuarios y artesanales, de la fuerza de trabajo y ocasionalmente de manufactura y productos mineros. En su mayoría son absorbidos por la región y en menor medida por otras regiones y ciudades grandes.

2.1.7 Enfoque de la Dinámica de Acción de los Nuevos Actores Sociales

Este enfoque centra su análisis en la articulación existente entre las formas de comportamiento de las organizaciones económicas agropecuarias, con las orientaciones sociales de las diferentes categorías de actores, y tienen la intención de discernir sus tendencias futuras en una sociedad que adquiere, progresivamente, rasgos estructurales diferentes.

Bajo estos criterios, los investigadores de CEDLA, establecen cuatro categorías de actores sociales, cuyas características más importantes son:⁹

- El campesino
- El pequeño productor
- El empresario Agrícola

9

Javier Fernández, Pablo Pacheco y Juan Carlos Schulze, 1991 - Investigadores del CEDLA.

- Los asalariados rurales
- Los indígenas

2.1.8 Enfoque de las Organizaciones Económicas de Base Social

En los últimos 10 o 15 años han surgido, en el país, las organizaciones económicas de base social como un actor importante en el área rural. Muchas se encuentran afiliadas a una organización de mayor nivel. Una de las principales organizaciones que aglutina a otras 22 es el Comité Integrador de Organizaciones Económicas Campesinas (CIOEC).

El CIOECs son organizaciones económicas de amplia base social, con objetivos económicos, sociales y culturales de autodesarrollo, cuyas actividades están dirigidas a sus propios miembros.

Estas organizaciones se diferencian de las empresas porque:¹⁰

- En las organizaciones de amplia base social (OECAs), los objetivos económicos se complementan con objetivos socioproductivos, políticos y culturales.
- La empresa surge a partir de una oportunidad de inversión, la OECAs surge de la necesidad de los productores de insertarse en el mercado.
- Las OECAs, a diferencia de las empresas, tienen una base social amplia y no se limitan a un grupo reducido de propietarios.

¹⁰

10 Criterios CIOEC (Organizaciones)

2.1.9 El Enfoque de las Empresas Rurales

Según la Subsecretaría de Desarrollo Rural, formuló el Programa de Apoyo a Empresas Rurales (PAER), define a la empresa rural de la siguiente manera:

"Unidad familiar o grupo organizado de productores campesinos y/o población rural que desarrolla actividades tendientes a modernizar su tecnología productiva, generar valor agregado mediante alguna forma de transformación postcosecha o introducir economías de escala en el acopio la comercialización y eficiencias en la gestión (cualquiera de las actividades o todas), con objeto de lograr una mejor inserción en el mercado"¹¹.

Debido al carácter no formal de las unidades y asociaciones existentes en el área rural, el PAER define una tipología de carácter referencial, que excluyendo a las unidades familiares que no generan excedentes económicos de manera permanente así como a las grandes empresas agroindustriales, comprende:

- Empresas, asociaciones de productores y cooperativas permanentes.
- Unidades familiares excedentarias y reinversoras.
- Microempresas rurales.

11

Subsecretaría de Desarrollo Rural, Programa de Apoyo a Empresas Rurales (PAER), 1996.

2.1.10 El Enfoque de la Agroindustria Rural

El programa de Desarrollo Agroindustrial Rural para América Latina y el Caribe (PRODAR), fue creado en 1989 y promovido por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), tiene como objetivo promover, apoyar y fortalecer la Agroindustria Rural (AIR), de la región, así como su entorno institucional y político.

Para este enfoque la Agroindustria Rural (AIR), es: "la actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de pos-cosecha en los productos provenientes de explotaciones silvo-agropecuarias, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización"¹²

Distingue dos tipos de Agroindustrias rurales:

- Agriondustria Tradicional.
- Agroindustria Inducida.

2.1.11 Enfoque Sistémico de Desarrollo Sostenible

La Plataforma de Contrapartes de NOVIB, Organización Holandesa para la Cooperación Internacional al Desarrollo, impulsó a partir de 1994, un proceso

¹²

PRODAR, Francois Boucher y Hernando Riveros, 2000.

de reflexión sistemática sobre el desarrollo rural sostenible. En este marco, en 1996 se inició un Programa con el objetivo de formular conceptos y estrategias sobre esta temática, en el que participaron 16 instituciones. Los resultados se publicaron bajo el título de Desarrollo Sostenible desde Los Andes (1999).

El concepto de desarrollo rural sostenible que se plantea es el siguiente:

"Desarrollo Rural Sostenible es la gestión integral, concertada y equitativa de un determinado territorio, para asegurar y mejorar la satisfacción de las necesidades básicas y la generación de excedentes, sin comprometer la disponibilidad y reproducción de recursos para generaciones futuras"¹³.

2.1.12 Pertinencias e Insuficiencias de los Diferentes Enfoques sobre el Sector Rural

Las pertinencias de los diferentes enfoques, para orientar las políticas para las MyPES rurales, son:

- Las actividades económicas del área rural, tienen diferentes y heterogéneos agentes económicos, con formas de organización empresarial y entorno económico distintos al resto de la estructura económica del país, en consecuencia requieren de políticas e incentivos específicos y diferenciados.
- Los enfoques de la economía campesina y de la comunidad campesina, se complementan y ayudan a entender que los pequeños productores campesinos o las familias campesinas,

13

Documento "Desarrollo Sostenible desde Los Andes", 1999.

son unidades económicas que funcionan con una lógica de sobrevivencia, pero dentro de un espacio social y cultural articulado internamente y con vínculo al mercado, que pueden ser limitantes o aceleradores de su proceso de desarrollo y de generación de ingresos.

- Las unidades económicas familiares rurales no son solamente productoras, sino que realizan paralelamente actividades de transformación, comercialización y eventualmente venta de mano de obra.
- El área rural se hace más necesario que en el área urbana, a pesar de las limitaciones existentes, articular al sector con los servicios formales de salud, seguridad del trabajo, seguros a largo plazo y la educación formal que debería tener un contenido de creación de cultura empresarial.

La insuficiencia de los diferentes enfoques, para orientar las políticas del sector de la MyPE Rural, son:

- Las unidades económicas familiares campesinas excedentarias y las OECAs, tienen como objetivo final la maximización de los beneficios, sin embargo no siempre tienen claridad sobre la estructura y el funcionamiento empresarial.
- Aunque las organizaciones económicas campesinas, operan bajo una dinámica empresarial y asumen esta orientación, en la mayoría de los casos no están de acuerdo con que se las denomine empresas, porque reivindican su identidad cultural de OECAs.

- La mayoría de las OECAs, se encuentran en proceso de separación compatibilización de sus objetivos económicos y sociales, aspecto que debe ser considerado en la definición de políticas y programas de apoyo al sector.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Migración o Migraciones

"Cambio o una mudanza de hábitat (entendiendo como hábitat el lugar de residencia y de trabajo, sea actual, sea buscado), en virtud de la cuál la persona que se desplaza pasa a ser un extraño en el nuevo ambiente"¹⁴.

"Son movimientos voluntarios convencionales de cambio de ciudadanía ya sea temporal o definitiva, se conoce con el nombre genérico de migración, teniendo dos opciones de identidad por este movimiento: si llega de otro lugar recibe el nombre de inmigrante y si sale del lugar es inmigrante"¹⁵

Las migraciones vistas desde otro punto de vista, responden a expectativas económicas y sociales que expresan en busca de mayores ingresos, mejores condiciones de vida, seguridad física, acceder capital, conocimiento y otras expectativas personales o colectivas.

14 PROGRAMA MIGRATORIO CEPAS, Dependiente de la Iglesia Católica en Bolivia, La Paz - Bolivia, 1998, Pág. 4.

15 Tapia Vargas, Gualberto. "La Agricultura en Bolivia", Pág. 87 y 88.

2.2.2 La Pobreza en el Área Rural de Bolivia

Para comenzar se toma cuenta la definición de pobreza como "...la imposibilidad de lograr niveles adecuados de alimentación, vivienda, salud, educación y servicios básicos (agua potable, energía no contaminante, servicios higiénicos, etc.)"¹⁶ La pobreza es la falta de recursos económicos que aseguren la satisfacción de las necesidades básicas mencionadas.

Las consecuencias de la pobreza en el área rural son desnutrición, morbilidad, bajo nivel educativo, deficientes condiciones higiénicas de hábitat y el deficiente desarrollo psico-motor en los niños.

Según estudios realizados del 100% de campesinos minifundistas un 36% se encuentran en situación de indigencia¹⁷ estos datos extractados de estudios realizados por la iglesia católica tienen relación con los datos de UNICEF que dice que "...del total de pobres que existen en Bolivia, el 67% son campesinos minifundistas..."¹⁸

Por otra parte otros economistas investigadores¹⁹, sostiene que por lo menos un millón de campesinos del país son indigentes extremos, pues no satisfacen ni el 30% de sus necesidades básicas de alimentación.

¹⁶ Iriarte, Gregorio. "Análisis Crítico de la Realidad", Cochabamba - Bolivia, Pág. 367.

¹⁷ Iglesia Católica "Pobreza Extrema, Mendicidad", La Paz - Bolivia, 1998, Pág. 15.

¹⁸ Urioste Miguel. "La Segunda Reforma Agraria", CEDLA, La Paz = Bolivia, Pág 35.

¹⁹ Caceres, Edgar. Director de INAN, cita del libro de Gregorio Iriarte "Análisis Crítico de la Realidad" Cochamba - Bolivia, Pág. 195.

2.2.3 Desarrollo Económico

"El desarrollo no es una cuestión meramente económica o técnica. El desarrollo, para que sea auténtico, tiene que estar subordinado a unas exigencias de carácter moral. El verdadero desarrollo abarca la totalidad de la persona y de la sociedad. Hace referencia a un equilibrio en la satisfacción de las necesidades de las personas (materiales, intelectuales, espirituales..) y en los aspectos sociales, cultura, etc.

En ese sentido se entiende como el incremento de la riqueza departamental que depende de la cantidad de recursos económicos, recursos humanos y de las formas tecnológicas que se utilicen en las actividades económicas del departamento que puede expresarse en mejoras en el empleo, en la distribución de los mismos y en la calidad de los bienes y servicios generados.

2.2.4 Desarrollo Regional

El desarrollo regional se diferencia claramente del mero crecimiento, aunque no necesariamente esté en contradicción con él. El desarrollo regional es un proceso mucho más complejo y depende de los elementos del crecimiento pero también de la existencia en la región de una trama de instituciones y agentes de desarrollo articulados entre sí.

2.2.5 La Migración Campo - Ciudad

Este fenómeno social se presenta en el Departamento como efecto del deterioro de las condiciones de vida y por los bajos ingresos a consecuencia de la falta de fuentes de trabajo en el área rural.

La región se constituye mayormente en expulsora de recursos humanos, lo que dificulta la ejecución de planes de desarrollo especialmente en asentamientos poblacionales del área rural.

En el sector urbano el problema se expresa en la emigración de recursos humanos calificados. Por ambas razones existe una disminución demográfica en el Departamento, puesta de manifiesto en tasas de crecimiento negativas, de acuerdo a datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1992 y 2001.

Según estudios enumeran una serie de causas económicas y sociales para el abandono de las familias campesinas de su hábitats y migrar hacia las ciudades:

Entre los factores fundamentales están²⁰:

- Escasa disponibilidad de tierra.
- Excesiva parcelación de tierra.
- Niveles insostenibles de algunas regiones, relación hombre/tierra.

²⁰

Según Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), 1998.

- Manejo inadecuado del recurso tierra y agua.
- Inaccesibilidad al capital, crédito y tecnológico.
- Desarrollo insuficiente de formas de producción asociativas.
- Carencia de servicios de apoyo a la producción agropecuaria en ciudades o localidades cercanas.

Estos siete factores dan lugar al deterioro de la productividad agropecuaria y por consiguiente el ingreso es insuficiente para las familias campesinas.

Por otra parte e debe tomar en cuenta al factor climatológico (granizo, heladas, falta de lluvias, etc.), la degradación y erosión de suelos que afectan directamente a la producción agrícola y por ende a los ingresos de las familias campesinas.

También están los factores sociales; salud, educación, servicios básicos, etc que afectan a las familias campesinas.

2.3 Aspectos Legales

2.3.1 Ley de Participación Popular

La Ley de Participación Popular tiene el objeto de "articular a las comunidades indígenas, campesinas y urbanas, en la vida jurídica, política y económica del país. Procura mejorar la calidad de vida de la mujer y el hombre boliviano, con una más justa distribución y mejor administración de los recursos públicos. Fortalece los instrumentos políticos y económicos necesarios para perfeccionar la democracia representativa, facilitando la

participación ciudadana y garantizando la igualdad de oportunidad en los niveles de representación a mujeres y hombres"²¹

Para el cumplimiento de los objetivos:

- Reconoce personalidad jurídica a las Organizaciones Territoriales de Base, urbanas y rurales, y las relaciona con los órganos públicos.
- Delimita como jurisdicción territorial del Gobierno Municipal, a la Sección de Provincia.
- Establece el principio de distribución igualitaria por habitante, de los recursos de coparticipación tributaria asignados y transferidos a los Departamentos, a través de los municipios y universidades correspondientes, buscando corregir los desequilibrios históricos existentes entre las áreas urbanas y rurales.
- Reordena las atribuciones y competencias de los órganos públicos para que actúen en el marco de los derechos y deberes reconocidos en la presente Ley.

Como una competencia municipal se establece la administración de los sistemas de catastro urbano y rural, así como la administración de los registros y padrones de contribuyentes necesarios para la recaudación de ingresos propios, en base al catastro urbano y rural.

²¹

Gaceta Oficial de Bolivia, "Ley de Participación Popular". Ley No. 1551. Promulgada el 20 de Abril, 1994, Artículo No.1.

Hasta 1995, la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), era la encargada de la recaudación del impuesto a la propiedad de bienes inmuebles y automotores.

2.3.2 La Ley INRA

La Ley de Servicio de Reforma Agraria, conocida como INRA, legisla y reglamenta sobre la dotación de tierras, distribución de títulos agrarios, determinación y ubicación de tierras disponibles en el área rural, reglamente también la expropiación de fundos agrarios, la reversión tierras al Estado, etc.

Con respecto a las pequeñas parcelas de los campesinos sostiene: "El solar campesino, la pequeña propiedad comunaria y las tierras comunitarias de origen cumplen una función social cuando están destinadas a lograr el bienestar familiar o el desarrollo económico de sus propietarios, pueblos y comunidades indígenas, campesinas y originarias de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra".²² La Ley INRA sostiene que las mencionadas tierras cumplen una función económica y social y por tanto establece garantías constitucionales "Se garantiza la existencia del solar campesino, la pequeña propiedad, las propiedades comunarias, cooperativas y otras formas de propiedad privada. El Estado no reconoce el latifundio"²³.

22 Ley INRA, Artículo Nro.2

23 Ley INRA, Artículo Nro.3, Segundo Párrafo (II).

Si bien la Ley INRA, protege las pequeñas parcelas de los campesinos, pues no toma en cuenta la dotación de nuevas tierras en otras regiones cuando la propiedad de los campesinos está muy parcelada o existe minifundio. En ese sentido el campesino buscará nuevas alternativas a su problema, una de ellas es la migración del campo hacia la ciudad.

2.3.4 Ley de Autonomías

La Ley de Autonomías sostiene:²⁴.

Artículo 1. (MARCO CONSTITUCIONAL). En el marco de la Constitución Política del Estado, Bolivia se constituye en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, democrático, intercultural, descentralizado y con autonomías, que garantiza la libre determinación de las naciones y pueblos indígena originario campesinos preservando la unidad del país.

Artículo 2. (OBJETO). La presente Ley tiene por objeto regular el régimen de autonomías por mandato del Artículo 271 de la Constitución Política del Estado y las bases de la organización territorial del Estado establecidos en su Parte Tercera, Artículos 269 al 305.

Artículo 92. (DESARROLLO PRODUCTIVO).

I. De acuerdo a la competencia exclusiva del Numeral 35, Parágrafo II del Artículo 298 de la Constitución Política del Estado, el nivel central del Estado tiene las siguientes competencias exclusivas:

24

Ley de AUTONOMIAS, GACETA OFICIAL DE BOLIVIA.

1. Elaborar políticas y estrategias nacionales de desarrollo productivo con la generación de empleo digno en el marco del Plan General de Desarrollo.
2. Formular políticas dirigidas a promover complejos productivos en todo el territorio nacional en base al modelo de economía plural.
3. Establecer políticas dirigidas a buscar el acceso a mercados nacionales y promoción de compras estatales en favor de las unidades productivas entendiéndose éstas como micro, pequeña, mediana, gran empresa, industria, organizaciones económicas campesinas, asociaciones, organizaciones de pequeños productores urbanos y/o rurales, artesanos, organizaciones económico comunitarias y social cooperativas, precautelando el abastecimiento del mercado interno, promoviendo la asociatividad de las unidades productivas.
4. Elaborar aprobar y ejecutar políticas de desarrollo y promoción de la oferta exportable con valor agregado priorizando el apoyo a las unidades productivas reconocidas por la Constitución Política del Estado, garantizando el abastecimiento del mercado interno.
5. Estructurar y coordinar una institucionalidad para el financiamiento del desarrollo productivo.
6. Generar y aprobar políticas públicas para elevar la productividad y competitividad del sector productivo.
7. Formular, aprobar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos de industrialización de la producción en el Estado Plurinacional.
8. Formular, aprobar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos de comercialización de la producción en el Estado Plurinacional.
9. Fomentar y fortalecer el desarrollo de las unidades productivas y su organización administrativa y empresarial.
10. Regular el desarrollo de las unidades productivas y su organización administrativa y empresarial.
11. Formular, gestionar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos sobre capacitación técnica y tecnológica en materia productiva.

12. Crear y ejercer tuición en las empresas públicas del sector productivo, caracterizadas por responder al interés nacional, tener carácter estratégico y pudiendo situarse en cualquier lugar del Estado Plurinacional.
13. Diseñar, implementar y ejecutar políticas de desarrollo y sostenibilidad de todas las unidades productivas en el marco de la economía plural.
14. Elaborar políticas y normas para participar, fiscalizar y regular los mercados, velando por la calidad de los servicios y productos.
15. Diseñar políticas sobre los mecanismos de apoyo administrativo, financiero, productivo y comercial a las unidades productivas en el marco de la economía plural.
16. Normar, administrar los registros públicos de comercio, empresas, exportaciones y protección de la propiedad intelectual.
17. Elaborar políticas orientadas a la protección de la industria nacional.
18. Elaborar políticas orientadas a la seguridad industrial.
19. Diseñar, normar, implementar y ejecutar la acreditación y certificación de calidad, metrología industrial y científica, y normalización técnica del sector industrial.
20. Diseñar, normar, implementar y ejecutar la acreditación y certificación en el marco del comercio justo, economía solidaria y producción ecológica.
21. Diseñar, implementar y ejecutar políticas para la aplicación de normas internacionales en el país.
22. Elaborar, implementar y ejecutar normativas para el sector industrial y de servicios.

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

LOCALIDAD DE SAN BENITO

CAPITULO III
MARCO CONTEXTUAL
LOCALIDAD DE SAN BENITO

3.1 Marco Histórico

La tercera sección durante la época colonial era conocida con el nombre de Sakasirka, más tarde con el de San Pedro hasta que en 1814 Monseñor Benito Moxo, Arzobispo de la Plata lo cambio definitivamente por el de San Benito. Entre los personajes más ilustres que nacieron en este lugar, se reconoce al patriota Joseph Gonzáles que fuera ahorcado en la plaza del pueblo durante la guerra de la independencia, con satisfacción se **cuentan** entre los hijos más notables a don Demetrio Canelas y a don Otoniel Quiroga, quienes en su momento ocuparon importantes cargos en altas esferas gubernamentales, al Dr. Nemecio Pereira, que mereció la investidura de la corte superior de justicia de Cochabamba y al Dr. José Emilio Quiroga, notable catedrático de química y laborioso vecino de Punata.

La tercera sección de la provincia Punata anteriormente se denominaba “San Benito de Buena Vista”, actualmente se denomina “Villa Jose Quintín Mendoza – San Benito”. En 1948 el 28 de Octubre posesionaron al primer alcalde Municipal, David Mendoza, de la importante Villa creada por Ley, donde asistieron importantes autoridades del Departamento y la provincia entre los que se cuenta: Dr. Juan R. Torrez, Ing. Carlos de la Torre Alcalde Municipal de la Capital, Sr. Francisco Morató Jefe del Distrito escolar, Dr. Hernán Zenteno Asesor jurídico de la Villa, Dr. Rodolfo Granier Secretario Abogado de la Prefectura, Reverendo Padre Walter Rosales Canónigo del Distrito, Sr. Miguel Angel de Ugarte representante de “El Imparcial”, Sr. Walter D. Snultze representante de “Los Tiempos”, Sr. Adolfo Galleguillos

representante de “El País”, Subprefecto de Punata, Alcalde Municipal de Punata. La comisión se constituyó en el pueblo de San Benito, donde fueron recibidas por las nuevas autoridades en esa época, todas las autoridades presentes se constituyeron en la iglesia de la Villa donde se realizó un solemne Te Deum, donde el Padre Walter Rosales dio un mensaje de salutación del señor Obispo de la Diócesis Monseñor Bertoldo Bhuel, llevando en dicho mensaje la bendición episcopal y los deseos del Señor obispo por el constante progreso de Villa “José Quintín Mendoza”, luego en vibrante oratoria destacó el padre Rosales la creación de la Tercera Sección de la Provincia Punata.

La comitiva se constituyó en el local de la nueva escuela construida gracias al esfuerzo del comité Pro San Benito y los vecinos de la Villa. En dicho local se pronunciaron varios discursos ante el pueblo que colmaba los patios del establecimiento; el Dr. Juan R. Torres Prefecto del Departamento quien fue el primero en hacer uso de la palabra llevando el saludo oficial de su Excelencia el Sr. Presidente de la República Dr. Enrique Hertzot. Puntualizó en forma patriótica la importancia del acto que se realizaba, haciendo votos por los hijos de la Villa y se aúnen en un sola haz de voluntades, para seguir en rutas de progreso y materialización de sus aspiraciones y de trabajo que les legaron sus antepasados “Adelante ciudadanos”, Finalizó.

Seguidamente tomo la palabra el presidente de la junta Pro San Benito y Flamante Alcalde Municipal de la Villa “José Quintín Mendoza”, Sr. David Mendoza, Saludando a las autoridades y expreso su júbilo, por que se impuso la ley llegando a este rincón Patrio, pese a cuantos a ella se hayan opuesto, “Nos reúne aquí un acontecimiento que será de trascendencia histórica por lo que significa para un pueblo el dar un paso de avanzada a través de la maraña de lo prejuicios, los interesen creados y principalmente

las tinieblas de la ignorancia; tal creemos que será para este pueblo el haber conseguido su seccionalización gracias primero al generoso corazón de un médico: el Sr. José Rosa Torrico, quien como Diputado de la Provincia, allá por el año de 1944, proyectó la ley que al fin es realidad. Tuvo este ciudadano una visión más amplia y pasando por sobre la barrera de intereses regionales que lo presionaban y repartió que la ley le confiere a los pueblos, con equidad, como en nuestro caso, orientándonos al campo de la lucha por la patria”.

“Luego, debemos agradecer de corazón al joven Abogado Dr. Hernán Zenteno Anaya, quien como asesor jurídico del SPCB desde su iniciación hasta el presente ha sido el que ha formado contextura jurídica de nuestra organización como el sabe hacerlo, completa, recta, cívicamente orientada”.

“Su labor comenzó al organizar el expediente del proceso de seccionalización para cuyo fin ha recorrido los 240 Km² que abarca su jurisdicción, palmo a palmo, levantando una estadística que no la tienen igual otras secciones municipales patrias y que por tanto nos llena de satisfacción”.

“La nueva comuna se encargara de orientar el progreso de esta Villa sus Cantones y Comarcas con el patriotismo con que lo hace el hombre del campo, con silencio, con honradez, lejos del trajín politiquero que nos destruye y con amor a Bolivia que la deseamos Grande”.

“Debo dejar constancia de la gratitud que el pueblo le merece al H. representante de la provincia Dr. Juan Carrillo, quien con espíritu noble y por encima de las pasiones políticas, ha realidad el proyecto de ley del Dr.

Torrigo y que hoy lo festejamos y que por siempre lo festejaramos en esta fecha con civismo patriótico en honor a la Villa José Quintín Mendoza”, esa fue la reseña que pronunció el primer Alcalde Municipal de la Villa Sr. David Mendoza.

3.2 Aspectos Geográficos

El Municipio de San Benito, está ubicado en la provincia Punata, a 38 kilómetros de la capital del departamento de Cochabamba.

a) Latitud y Longitud

La tercera Sección Municipal, San Benito, se encuentra entre los paralelos 17° 19” y 17°30’ de Latitud Sur y 65° 45’ y 65°55’ de Longitud Oeste.

b) Límites territoriales

Territorialmente el Municipio de San Benito Limita al Norte con el Municipio de Sacaba, al sur con el municipio de Punata, al este con los municipios de Tiraque y Punata, al oeste con el municipio de Cliza y Tolata.

c) Extensión

La superficie aproximada del municipio de San Benito es de 240 Km² con una densidad demográfica de 53 habitantes por Km².

d) División Político – Administrativa

De acuerdo a la Constitución Política del Estado (Art. 108) el País se Divide en: Departamentos, Provincias, Secciones de Provincia y Cantones. En tal sentido el Departamento de Cochabamba comprende 16 provincias y 44 secciones municipales.

A su vez la Provincia de Punata se divide en cinco secciones de provincia:

- Primera Sección: Punata (C.Villa de Punata)
- Segunda Sección: Villa Rivero
- **Tercera Sección: San Benito (C. Villa José Quintín Mendoza)**
- Cuarta Sección: Tacachi
- Quinta Sección: Cuchumuela (C. Villa Gualberto Villarroel)

e) Distritos y Cantones

La Tercera Sección esta constituida actualmente por tres cantones y un Distrito. Los tres cantones son: San Benito, Sunchu Pampa y Huaricaya. El único distrito lleva el nombre de Paracaya.

3.3 Manejo Espacial

a) Uso y ocupación del espacio

El municipio de San Benito es esencialmente Agropecuario, puede destacarse que existe una configuración que debe diferenciarse entre el área urbana y área rural en cuanto al uso y ocupación del suelo. La mayoría de los habitantes de San Benito se dedican esencialmente a la producción agrícola, a la producción lechera y la pequeña industria, como actividades

económicas importantes. Es decir que el Municipio de San Benito si bien concentra a una gran parte de su población en espacios pequeños, el uso y ocupación de las tierras siguen siendo para la actividad agrícola y pecuaria.

La salinidad, en la zona sur del municipio, es un problema que impide que la agricultura sea más prospera, a este se suma la falta de agua para riego, al igual que en todo el Valle Alto de Cochabamba. Debido a este fenómeno es que muchas familias se dedicaron en el pasado a la fabricación de ladrillos, en la zona de Sunchupampa, lo que degrado aun más el suelo; esta actividad ha disminuido por la falta de agua y mano de obra, aunque en las comunidades de Trencería y Urey Rancho se la sigue practicando.

Debido a las condiciones climáticas en años pasados y actuales, existen terrenos en los cuales no se realizan actividades agropecuarias, ni mucho menos de manejo y conservación por lo que existe una creciente degradación de estos suelos.

Si bien es cierto que en el Municipio existe una buena cantidad de ganado vacuno, ovino y caprino no existen áreas de pastoreo importantes. En las comunidades de las Alturas del cantón de Paracaya, existe una importante cantidad de terreno dedicado a la forestación.

3.4 Aspectos Físico – Naturales

a) Altitudes

En el municipio se pueden encontrar tres pisos altitudinales: El primer piso altitudinal comprendido entre los 2650 y 2850 que comprende las

comunidades del cantón San Benito, Sunchupampa, San Lorenzo y algunas comunidades del Cantón Paracaya ubicadas en las laderas de las colinas al norte del Municipio. El segundo piso comprendido entre los 2850 y 3050 msnm que está representada por las comunidades de las laderas de Paracaya. En el tercer piso con más de 3050 msnm están las comunidades de las alturas del cantón Paracaya.

b) Relieve

Serranías y colinas Constituidas por areniscas cuarcíticas micaceas y limonitas gris verdosas, ubicadas en el piso climático templado semiárido y con régimen de humedad seca, estas geoformas presentan pendientes algo escarpadas e inclinadas y también problemas de erosión por estar ubicadas en las laderas de estas serranías, estas formaciones se encuentran en el sector norte y noroeste del municipio.

c) Piedemonte

Formada por depósitos torrentosos que forman conos y abanicos que se interconectan y constituyen la llanura aluvial que bordea principalmente la serranía. En esta zona se presentan abanicos aluviales de diferente edad, formando geoformas definidas, con diferente granulometría y perteneciente al cuaternario.

d) Llanuras Aluviales

son de inundación meándrica de los ríos Cliza y Sulti, presenta una dinámica actual de geoformas caracterizadas por desbordamientos escasos y de corta duración, dentro de esta unidad se encuentran algunos diques pseudo bacines que, en algunos sectores son muy marcados y claramente

diferenciados, con influencia fluvio lacustre con diferentes grados de permeabilidad y presencia de carbonatos calcáreos endurecidos (planicie lacustre), constituidos principalmente por materiales cuaternarios con granulometría mediana a fina. Se encuentra presente en un piso climático templado semiárido y con régimen de humedad seca.

e) Topografía

La topografía de San Benito presenta pendientes de 0 – 5% *llano o casi llano*, pendiente entre los 6 – 13 % *suavemente inclinado* y pendiente entre los 14 – 60% *moderadamente escarpado a muy escarpado*.

3.5 Características Físico – Biológicas

De acuerdo al Mapa Ecológico de Bolivia, que se basa en la clasificación de Holdridge que es estrictamente un sistema ecológico de alcance mundial, en la zona se determinaron tres zonas de vida: Estepa espinosa Montano Bajo, Bosque seco Montano Bajo y Bosque húmedo Montano. Esta clasificación define cuantitativamente la relación que existe en el orden natural entre los factores principales del clima y la vegetación.

a) Zona de Vida estepa espinosa

Geomorfológicamente pertenece a las áreas aluviales bien drenadas con pendientes que varían de 2% a 4%, formada por sedimento cuaternarios sueltos, Algunos sectores ocupan presentan acumulaciones de sales alcalinas y deficiencia de drenaje, con pendientes menores a 2% consideradas como llanura aluviales de inundación formadas por sedimentos finos cuaternarios que también presentan acumulación de sales alcalinas. Corresponde, esta zona, a las partes bajas de la subcuenca del río Sulty.

b) Bosque Seco

Esta zona ecológica se caracteriza por tener un rango altitudinal entre los 2800 hasta 3200 msnm, con una temperatura media anual de 12 a 20 °C y una precipitación media anual entre los 500 y 1000 mm.

Los suelos son favorables para la agricultura principalmente para los cultivos de papa, oca, trigo, cebada y la crianza de ganado ovino y caprino.

La topografía de la zona es muy accidentada y abrupta presentando pendientes empinadas entre 15 y 60%. Los suelos son poco profundos susceptibles a la erosión hídrica y eólica, que provocan la pérdida de suelos aptos para la actividad agrícola.

Según el balance hídrico del valle hídrico del Valle Alto, este es favorable para el crecimiento de las plantas desde Noviembre a Mayo. El resto del año el riego es imprescindible y solamente pueden producir ciertos cultivos como alfa alfa y algunas hortalizas resistentes a heladas. Durante el verano el clima es favorable para los cultivos y árboles frutales. En especial el durazno que requiere un periodo de letargo frío y seco. Bioclimáticamente se encuentra en el piso Termo andino.

Esta Zona de vida cubre las áreas que corresponden al paisaje geomorfológico de Piedemonte y los Sub paisajes: Llanura de piedemonte, piedemonte coluvio aluvial y pedimento. Las primeras están distribuidas en las cercanías de las colinas y las montañas con pendientes entre los 5 % y 10 %.

c) Bosque Húmedo

Esta ecozona se encuentra en el rango altitudinal de 3200 a 4000 msnm, es una de las más importantes de la región de las alturas de la cuenca, son grandes productoras de papa y cebada. Dentro de vida bosque húmedo Montano se han establecido programas de significación de redoblamiento forestal (CORDECO – COTESU).

Este bioclima abarca el rango de biotemperatura de 6°C a 12°C y una precipitación de 500 a 100 mm anuales. Tiene adecuada humedad en el suelo para mantener cierta vegetación nativa. Se dispone de agua de riego entre los meses de noviembre a mayo. Durante los meses de invierno, junio a agosto, se presentan bajas de temperatura que limitan los cultivos.

Los paisajes fisiográficos se presentan como colinas a media altura y altas así como las montañas altas, caracterizadas por su topografía abrupta con pendientes empinadas que sobrepasan el 50%.

3.6 Clima

El clima en el municipio de San Benito es semiárido, mesotérmico (semifrio) con deficiencia moderada de agua en el invierno con una eficiencia térmica normal para el clima. Sin destacados cambios térmicos en el curso del año, con precipitaciones pluviales en verano, semiseco en otoño, con invierno y primavera seco.

Sin embargo, debido a las diferencias de altura y a la variabilidad de sus pisos ecológicos, el clima varía dentro de cortas distancias. En las partes bajas entre 2700 y 2800 msnm es templado y semiárido. A mayor altura

disminuyen las temperaturas y aumentan las precipitaciones, presentándose un cambio gradual a un clima más frío y más húmedo.

Por lo general, las precipitaciones, la humedad relativa del aire y la velocidad del viento se incrementan con la altitud, mientras la temperatura, la presión atmosférica, la presión de vapor y la evapotranspiración disminuyen.

La Humedad relativa en la zona baja del municipio varía entre 32% hasta 49% con extremos de aproximadamente 7% y 93%, aumentando en las alturas, donde varía la media entre 46 % y 60% con extremos de 24% y 81%.

3.6.1 Riesgos Climáticos

a) Sequía.- Como consecuencia de la mala distribución del régimen de lluvias las actividades agropecuarias se ven afectadas debido a que se presentan periodos de sequía, que no permiten satisfacer los requerimientos hídricos de los cultivos, por lo que es difícil planificar el desarrollo de la actividad agropecuaria sobre la base de la precipitación.

b) Inundaciones.- Por otra parte, las altas precipitaciones acumuladas en los meses de enero, febrero y marzo ocasionan desbordes de los ríos y acequias debido a la crecida de estos, originando la pérdida de suelos cultivables en comunidades, como es el caso de las comunidades de Saca Sirca y Laguna Carmen

c) Heladas.- La incidencia de fuertes heladas entre los meses de abril, mayo y junio afecta directamente a los cultivos ocasionando pérdidas considerables y en algunos casos la pérdida total de las cosechas, por esta causa algunos años el pequeño agricultor no recupera ni los costos de producción. Las heladas primaverales de Septiembre y octubre afectan en forma directa en el cuajado y poscuajado del duraznero

d) Vientos.- Otro de los riesgos climáticos que pueden afectar la actividad económica son los vientos fuertes que son típicos de esta zona del Valle de Cochabamba. Estos vientos que son variables en su frecuencia y su intensidad provocan el acame de los cultivos de maíz, trigo, el derrame de las flores en los árboles frutales como el caso de los durazneros; provocando a su vez erosión eólica que coincide con la época seca provocando la pérdida de las capas superficiales del suelo.

e) Granizadas. La presencia esporádica de este fenómeno climático es entre los meses de Diciembre a marzo afectando los cultivos de tomate y maíz.

3.7 Suelos

Zonas y grados de erosión

Una de los fenómenos que mas afectan las áreas productivas es la erosión de suelos cuyas causas son:

- 1) Las inadecuadas prácticas agrícolas sin una adecuada tecnología.
- 2) Prácticas de riego y drenajes inadecuados, que salinizan y compactan los suelos.
- 3) La destrucción de la cobertura vegetal nativa, debido a la necesidad de utilizar la leña como energía.
- 4) El excesivo pastoreo del ganado ovino que no permite el retoño de las especies nativas.

Las zonas de mayor erosión son: Quebradas de la subcuenca del río Paracaya, riveras del río Sulty, acequias que pasan principalmente por las comunidades del cantón San Benito.

3.8 Recursos Hídricos

La principal fuente de agua en las diferentes comunidades son los pozos y las vertientes, pese a esto la existencia de agua subterránea es cada vez mas escasa, por lo que debe realizarse un estudio profundo sobre la recarga de agua, tanto para riego como para el consumo humano.

La disponibilidad y aprovechamiento de los recursos hídricos del Municipio de San Benito depende principalmente de los ríos, vertientes y pozos como se detalla en los siguientes cuadros.

En el Cantón **San Benito** el 36% de las comunidades tienen acceso a algún río, el 27% tiene acceso a una vertiente y el 90% se provee de agua de algún pozo. La mayoría de las fuentes subterráneas son utilizadas para consumo humano, mientras que las superficiales generalmente para riego.

**CUADRO N°2
CANTON SAN BENITO
FUENTES Y DISPONIBILIDAD DE AGUA**

OTB	Fuente de agua	Disponibilidad		Calidad de agua		
		Temporal	Permanente	Para consumo humano	Para riego	Contaminada
Santa Bárbara	Pozo		X	X		
Zona Oeste	Pozo		X	X		
La Maica	Río	X			X	
	Pozo	X		X		
Laguna Carmen	Río	X			X	
	Pozo		X	X		
Chaqui Kocha	Lago	X			X	
	Vertiente	X		X		
Laimiña	Vertiente		X	X	X	
	Pozo		X	X		
Saca Sirca	Pozo		X	X		
Sulti Kasapata	Río		X		X	
	Vertiente		X	X		
Trencia	Pozo		X	X		
Urey Rancho	Pozo		X	X		
Vía Rancho	Río	X		X	X	
	Vertiente		X		X	
	Pozo		X		X	

Fuente: GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN BENITO. Elaboración Propia

3.9 Comportamiento Ambiental

a) Suelo

El comportamiento ambiental del suelo se ve muy deteriorado por las malas prácticas de manejo y uso de suelo; tanto en los campos de cultivo, zonas que están siendo urbanizadas sin ningún criterio y en los ríos y las laderas de estos. Las políticas que debería tomar el gobierno municipal deben ser drásticas con el propósito de cuidar este recurso que es tan importante para el desarrollo de una región.

Así mismo, en las zonas llanas casi el 70% de los suelos son Salinos o Salino – Sódicos, lo que es un perjuicio para la agropecuaria. Por este motivo se debe realizar un estudio para el mejoramiento y recuperación de estos suelos para promover el desarrollo agropecuario.

b) Aire

La presencia de microindustrias ladrilleras, ha incrementado de forma evidente la contaminación del aire. Una alternativa para la solución de este problema podría ser la implementación del servicio de gas natural.

c) Agua

Es muy importante que este recurso sea de la mejor calidad posible, sobre todo si se va a utilizar para el consumo humano, animal y de riego. Las fuentes utilizadas para estos fines, ya sean superficiales o profundas, muchas veces están contaminadas debido a que no hay una reglamentación para la eliminación de aguas servidas ni de los domicilios particulares ni de las industrias presentes en el municipio.

d) Inclemencias

Como consecuencia de la mala distribución del régimen de lluvias las actividades agropecuarias se ven afectadas debido a que se presentan periodos de sequía, que no permiten satisfacer los requerimientos hídricos de los cultivos, por lo que es difícil planificar el desarrollo de la actividad agropecuaria sobre la base de la precipitación.

Por otra parte, las altas precipitaciones acumuladas en los meses de enero, febrero y marzo ocasionan desbordes de los ríos debido a la crecida de estos, originando la pérdida de suelos cultivables. Otro de los riesgos climáticos que pueden afectar al medio ambiente son los vientos fuertes que son típicos de esta zona del Valle de Cochabamba. Estos vientos que son variables en su frecuencia y su intensidad provocan el acame de los cultivos de maíz, trigo, el derrame de las flores en los árboles frutales; provocando a su vez erosión eólica que coincide con la época seca provocando la pérdida de las capas superficiales del suelo.

3.10 Aspectos Socio - Económicos

3.10.1 Demografía

En el Distrito Paracaya se encuentra la mayor densidad poblacional del municipio con 146.7 habitantes por kilómetro cuadrado. Para el caso del Cantón Sunchupamapa, este ocupa el segundo lugar con una densidad de 136.8 habitantes por kilómetro cuadrado, sin embargo la población total de este cantón es menor al del Cantón San Benito que en cuanto al número de habitantes ocupa el segundo lugar, pero su densidad ocupa el tercer lugar. Para el caso del Cantón Huaricaya, este llega a una densidad de solamente 27.7 personas por kilómetro cuadrado, debido principalmente a que su extensión territorial es la de mayor superficie.

**CUADRO N°3
POBLACION POR CANTONES**

Cantón	Habitantes	Superficie Km2	Densidad Hab//Km2
San Benito	4424	55,64	79,51
Paracaya	5237	35,69	146,7
Sunchupampa	1759	12,86	136,8
Huaricaya	1820	65,81	27,7
Total	13240	170	77,1

Fuente: Plan general de la Microregión del Valle Alto de Cochabamba (1998)

3.10.2 Índice y Mapa de Pobreza

Según el Mapa de Pobreza elaborado a partir de diferentes índices de desarrollo, el Municipio de San Benito se encuentra con un 55.6% de pobreza; a diferencia del año 1992 donde los datos obtenidos por el censo de ese año indicaban un porcentaje de 86.9

En el siguiente cuadro se hace una relación de pobreza del municipio con datos del censo del 2001

**CUADRO N°4
POBLACION NO POBRE Y POBRE**

No Pobres		Pobres			
Necesidades Básicas Satisfechas	Umbral de pobreza	Pobreza moderada	Indigencia	Marginalidad	TOTAL
570	4995	6079	877	0	12722
4.48 %	39.26%	47.78%	6.89%	0	100%

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE SAN BENITO

3.10.3 Aspectos Económicos Productivos

a) Tamaño y uso de la tierra

El tamaño y el uso de la tierra están en función al piso ecológico donde se encuentran las comunidades, en el Municipio de San Benito se tienen cuatro cantones, estos son: San Benito, Sunchupampa, Paracaya y Huaricaya; los cantones de San Benito, Sunchupampa y Huaricaya, se encuentran en las zona de cabecera de Valle y Valle, en tanto el Cantón de Paracaya presenta los tres pisos ecológicos descritos anteriormente.

**CUADRO N°5
SUPERFICIE POR CANTON**

CANTON	SUPERFICIE (/Km ²)
San Benito	58.24
Paracaya	38.36
Sunchupampa	15.72
Huaricaya	48.85
Total	149.17

Fuente: Atlas de Bolivia.
Elaboración propia.

En el piso ecológico de Valles la tierra es utilizada en su mayoría en la agricultura, con cultivos de: Maíz, Durazno, Tomate, Papa, alfa alfa, haba principalmente y especies hortícolas de menor producción. La fruticultura en este piso se realiza a nivel familiar y empresarial, por otro lado la pecuaria adquiere mayor importancia al ser esta una zona apropiada para la producción lechera, la producción porcina y producción avícola.

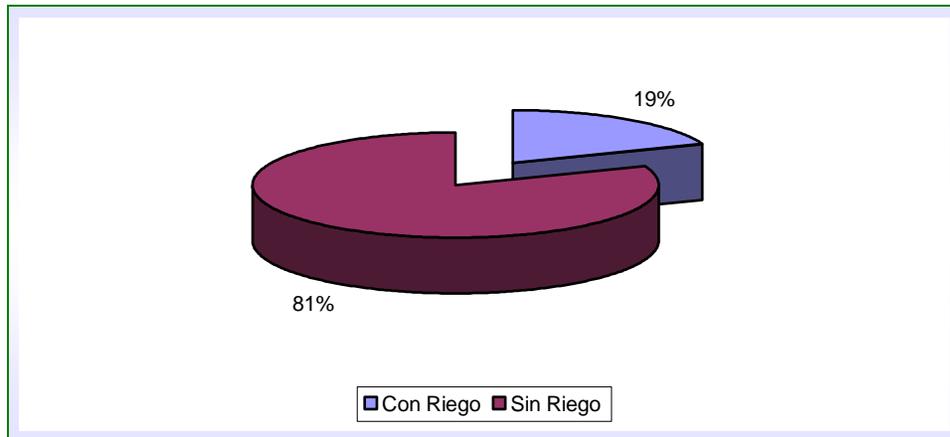
En las cabeceras de valle las superficies de cultivo son menores y son utilizados en parte para la producción agrícola de papa, haba, cebolla, trigo,

maíz y cebada. Los terrenos no cultivables, que son la mayor parte, están destinados al pastoreo y existen algunos manchones cubiertos con vegetación nativa de carácter arbustivo y arbóreo. La pecuaria en este piso ecológico se limita a la producción de ovinos, caprinos, cerdos y algunos vacunos para autoconsumo principalmente.

En las alturas la mayor parte de los suelos están destinados al pastoreo, teniendo estos suelos aptitudes forestales donde se pueden implantar árboles de diferentes especies con múltiples utilidades. Al ser los suelos pobres en nutrientes y existir carencia de agua en época secas y por tener la topografía accidentada, es que la agricultura de la zona es de subsistencia. Los cultivos de mayor representatividad son la papa, papaliza, oca, trigo, cebada y haba.

En zonas donde se práctica una agricultura a secano, la producción generalmente esta destinada al autoconsumo y un escaso margen es comercializada. En un futuro con una infraestructura hidráulica integral (Atajados, Diques, Canales revestidos, pozos para riego y otros) será posible incrementar significativamente la producción para comercialización.d.1.2. Superficie de tierras bajo riego y a secano.

GRAFICA N° 1
SUPERFICIE DE TIERRA BAJO RIEGO A SECANO



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE SAN BENITO
Elaboración propia

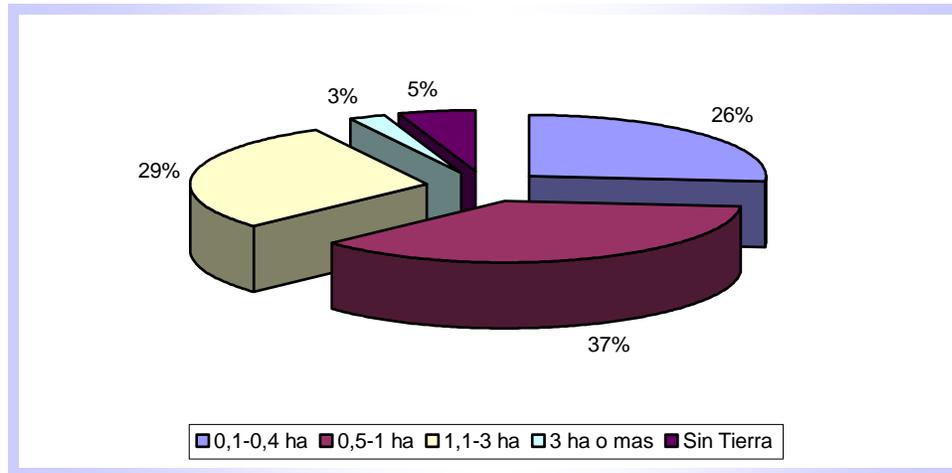
b) Tenencia del suelo.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la tenencia de la tierra se fue dando mediante la herencia llegándose a conformar un cuadro de minifundio generalizado, dentro el cual existen procesos de compra y venta, además de dotaciones.

c) Tamaño de la propiedad familiar y comunal

El tamaño promedio de la propiedad familiar varía según el cantón y los pisos ecológicos. De un modo general podemos afirmar que en el cantón San Benito 37% de las familias tienen como propiedad una superficie entre 0.5 y 1 hectáreas, el 29%, aquellas familias que tienen entre 1 y 3 hectáreas, le sigue de cerca con 26% las familias que poseen entre 0.1 y 0.4 hectáreas.

GRAFICA Nº 2
REGIMEN DE PROPIEDAD DE SAN BENITO



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE SAN BENITO
Elaboración propia

3.10.3.1 Sistemas de Producción Agrícola

Los Sistemas de producción comienzan con la unidad de producción familiar, luego estas se agrupan y forman las asociaciones comunitarias posteriormente son unidades de producción cantonales y finalmente municipales. Estos son sistemas integrados que toman en cuenta la labranza, producción, comercialización, además de introducir factores socioeconómicos, culturales, de género y edad.

La actividad agrícola está sujeta a una serie y tipos de problemas, como son la escasez de agua, la fertilidad de los suelos es decreciente, la pérdida de suelos agrícolas como efecto de la erosión eólica e hídrica y otros problemas como la salinización de los suelos.

En el sector agrícola debemos hacer mención de la presencia de la Granja Experimental San Benito, con una gran trayectoria en el campo de la investigación y producción, especialmente de frutos de carozo. Sin embargo en la actualidad la estación experimental no cumple con los objetivos para los que fue implementado, encontrándose en un proceso de transición muy difícil, ya que actualmente se encuentra en forma temporal a cargo de la Prefectura del Departamento de Cochabamba, para que dentro de unos meses pase a formar parte de la Fundación San Benito, que aglutina a varias instituciones representativas.

3.10.3.2 Principales Cultivos y Variedades.

Los cultivos de mayor importancia en el municipio de San Benito, de un modo general son: durazno, tomate y maíz. Actualmente, y de acuerdo al rubro se utilizan tanto variedades mejoradas, introducidas y locales, las que están adaptadas a las condiciones agroclimatológicas de la región.

El rubro más importante del sector agrícola es sin duda el cultivo del duraznero es uno de los productos agrícolas de mayor importancia en el municipio, donde se estima que existe alrededor de 200 has en producción, y año que pasa, las superficies van incrementándose. El número de familias dedicadas es de 300 a 400 en todo el municipio donde se observa una diversidad de sistema de manejo de los huertos, reflejándose así en los bajos rendimientos que tiene actualmente. A continuación se presenta un cuadro donde se muestra los principales cultivos por cantones y por pisos ecológicos.

CUADRO Nº 6
CULTIVOS POR PISO ECOLOGICO Y POR CANTON

CANTON	PISO ECOLÓGICO	CULTIVOS						
SAN BENITO	Cabecera de Valle	Durazno	Maíz	Papa	Flores	Tomate		
HUARICAYA	Valle	Durazno	Maíz	Tomate	Flores			
PARACAYA	Cabecera de Valle	Maíz	Durazno	Tomate				
	Valle	Durazno	Maíz	Alfa Alfa				
	Altura	Papa	Papaliza	Oca	Cebada	Haba	Trigo	Avena
	Cabecera de Valle	Tomate	Maíz	Durazno				
SUNCHU PAMPA	Valle	Tomate	Durazno	Maíz				
	Valle	Maíz	Alfa Alfa	Papa				

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.

Elaboración Propia

Observando el cuadro anterior podemos indicar, como ya se había dicho anteriormente, que existen cultivos producidos en los tres cantones y pisos ecológicos, a la vez que existen cultivos importantes que son explotados en ciertas zonas en cantidades comerciales.

El cuadro siguiente contiene información de los cultivos con sus variedades principales utilizadas por productores y agricultores en el municipio de San Benito.

CUADRO Nº 7
CULTIVOS Y VARIEDADES UTILIZADAS EN EL MUNICIPIO

CULTIVO		VARIEDADES			
DURAZNO	Churca	Blancona	Gumucio Reyes	Apote	Espiriteño
TOMATE	Rio Fuego	Santa Cruz K. Gigante	Santa Clara	Río Grande	
MAIZ	Blanco	Arrocillo	Patillo		
PAPA	Desiré	Waych'a	Sani imilla	Toralapa, Desiré	Imilla – Runa
HABA	Habilla	Pandoja	Pairumani I		
TRIGO	Méjico	Russil			
CEBADA	Risy				
ALFA ALFA	Bolivia 2000	Ranger			

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.

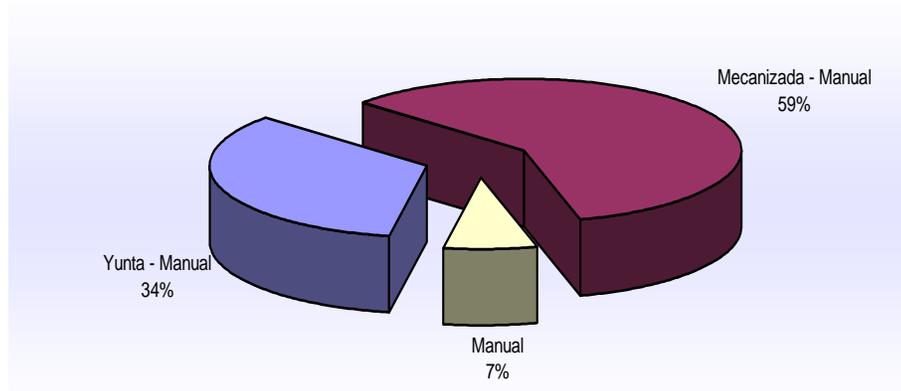
Elaboración Propia

3.10.3.3 Tecnología Empleada.

En el Municipio de San Benito de un modo general la tecnología de labranza en el arado y siembra se la realiza con tractor y equipos, mientras tanto las labores culturales se las realiza con herramientas a mano, a excepción de las alturas donde se utiliza para la preparación del terreno la yunta, en cambio las demás labores culturales se realizan a mano.

Sin embargo en las cabeceras de valle y valles la situación es diferente, en la forma de preparación del terreno, puesto que se la realiza utilizando maquinaria. En cambio la forma de realizar las demás labores es manualmente. Esto se debe a que la agricultura en estas regiones, donde existe mejores condiciones topográficas, mayor acceso a la maquinaria y por supuesto mejores ingresos, es intensiva antes que extensiva. La cosecha de los cultivos en las diferentes zonas aún se la realiza manualmente, utilizando herramientas como: Azadón, picota, hoz, etc.

GRAFICA Nº 3
TECNOLOGIA UTILIZADA EN LA PRODUCCION DE CULTIVOS



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.
Elaboración Propia

3.10.3.4 Rotación de Cultivos y Manejo de Suelos

La rotación de cultivos es una práctica agrícola que está generalizada en el Municipio debido a que le permiten al agricultor mediante esta práctica hacer un mejor manejo y uso del suelo. La falta de agua en algunas zonas es un factor determinante para la realización de la rotación de cultivos, ya que el requerimiento hídrico de los diferentes cultivos no es el mismo, a pesar de que existe una gran diversidad de especies

Una de las finalidades de esta práctica es la de romper el ciclo biológico de plagas y enfermedades que pueden ocasionar serios daños, como ser la pérdida de la producción y la consiguiente pérdida económica, si no se alternan diferentes especies en el mismo suelo.

Otra de las finalidades de la rotación de cultivos es que algunas especies, como las leguminosas, aportan nutrientes al suelo los cuales pueden ser aprovechados por el cultivo que continúe en la rotación. Las variedades de la misma especie pueden llegar a consumir los mismos nutrientes lo que ocasionaría el rápido empobrecimiento del suelo.

3.10.3.5 Relación Superficie cultivable/cultivada

Las zonas potencialmente agrícolas del municipio son extensas, sobre todo en la zona de cabeceras de Valle y puna, en tanto que en la zona de Valle o plana el problema principal, como ya se había indicado, es la salinidad de estos suelos.

La relación de la superficie cultivable / cultivada varía año tras año, debido a que la influencia de los factores climáticos, en la toma de decisión de

sembrar o no sembrar, es grande. Otro de los factores para que este índice varíe es la migración temporal y definitiva.

3.10.3.6 Rendimientos por Cultivo

Los diferentes cultivos que son parte de la economía campesina en el municipio de San Benito tienen rendimientos que varían, como se había indicado anteriormente, de acuerdo al régimen hídrico del año, a la época de cosecha del cultivo y otros factores. Es así que se tienen variantes en el rendimiento de estos; en las encuestas realizadas en las diferentes comunidades se han encontrado valores para cada cultivo. Sin embargo de un modo general se indica, en el siguiente cuadro, los rendimientos para los cultivos más importantes de cada Cantón.

**CUADRO Nº 8
RENDIMIENTO – KILOGRAMOS POR HECTAREA POR CULTIVO**

CANTON - DISTRTO	Durazno	Maíz	Tomate	Papa	Trigo	Alfa Alfa
San Benito	17,500.0	850.0	10,150.0	2,000.0	600.0	
Paracaya	16,900.0	927.0	11,200.0	3,800.0	720.0	
Sunchu Pampa		750.0				12,000.0
Huaricaya	17,000.0	815.0				

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.

Elaboración Propia

a) Destino de la Producción

La producción de los cultivos tiene diferentes destinos, dependiendo de la zona de producción, el rendimiento, la demanda y oferta del producto y la época del año. En los siguientes cuadros se resume el destino de la producción para sus principales productos en el Municipio de San Benito.

**CUADRO N° 9
DESTINO DE LA PRODUCCION EN PORCENTAJE**

	Venta	Autoconsumo	Transformación	Trueque	Semilla
Durazno	90	8	2		
Maíz	12	78	4	1	5
Tomate	95	5			
Papa	25	60			15
Haba	20	65			15
Trigo	35	60			5

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.

Elaboración Propia

3.10.3.7 Principales Subproductos

Los principales subproductos obtenidos a partir de la producción agrícola son esencialmente las bebidas fermentadas como la Chicha, proviene de la fermentación del Maíz También existe la fabricación artesanal de mermeladas y dulces de durazno y otros. Uno de los rubros que esta empezando a tener fuerza es la de los productos deshidratados con una planta de tipo particular en la comunidad de Vía Rancho.

3.10.3.8 Infraestructura Productiva

En la mayoría de las comunidades la infraestructura productiva es inexistente. No existen depósitos ni almacenes, los cuales serían de gran importancia sobre todo si se toma en cuenta que en la época de mayor producción se podría almacenar buena parte de la producción y esperar a que los precios de los productos se incrementen. Otra de las ventajas de los almacenes y depósitos es que conservan los productos con buena calidad, por lo menos más tiempo del que duran a la intemperie.

La existencia de maquinaria se reduce a algunas familias, las cuales ponen sus equipos al servicio de los comunarios mediante la modalidad de renta por hora de trabajo. En las alturas y en las cabeceras de valle, aún se ve a muchas familias que utilizan tracción animal para las labores de campo, y en muchos de los casos las labores de campo se realizan a mano.

Por otra parte existe regular cantidad de infraestructura de apoyo a la producción como ser pozos de agua para riego, canales de riego (sin revestir y revestidos), pequeños puentes y muy pocos caminos y todos en regular estado.

3.10.3.9 Organización de la Fuerza de Trabajo

Sin bien es cierto que la mujer participa en las labores de casa, complementariamente participa en las labores agrícolas desde la siembra hasta la cosecha. De la misma manera el varón participa en todas las actividades agrícolas, especialmente en aquellas donde se requiere mayor fuerza. En cuanto a la actividad pecuaria ambos participan en todas las actividades de este rubro. En el caso de los hijos varones y mujeres estos, participan durante el proceso de la siembra y la cosecha.

3.10.3.10 Costos de Producción y Rentabilidad

Como se ha mencionado, anteriormente que el cultivo del duraznero es el que genera una mayor participación de mano de obra y generadora de recursos económicos. A que a pesar de los bajos rendimientos y precios, a consecuencia de la demanda existente del mercado departamental y nacional, se calcula que el año pasado se llegó a generar alrededor de

1277500 \$us de aproximadamente de 150 has en plena producción de acuerdo a la información del cuadro²⁵.

Al mismo tiempo y viendo la importancia de la producción de este rubro; en el municipio se asientan varias asociaciones de productores de durazno como son ASOFRUT SB, ASORICA, AFRUTOCHI, que aglutina alrededor de 70 productores de durazno sin mencionar que en el municipio existen alrededor de 300²⁶ productores.

**CUADRO N° 10
DISTRIBUCION PRODUCTIVA DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO**

Localidad	N° de plantas	Superficies Ha	Densidad Pl/ha	Rendimiento Tn total	Valor Anual (\$ US)	%
San Lorenzo	14950	26	575	455	227500	18
San Benito	15938	26	613	455	227500	18
Tolata Chico	12500	20	625	350	175000	14
Sulti	10592	16	662	280	140000	11
Saca sirca	9156	14	654	245	122500	10
Pabellón B	6636	12	553	210	105000	8
Paracaya	5184	8	648	140	70000	5
Via rancho	3060	6	510	105	52500	4
Wanakahua	2900	5	580	87.5	43750	3
La maica	2885	5	577	87.5	43750	3
Pabellón A	2640	4	660	70	35000	3
La imiña	3404	4	851	70	35000	3
Total	89845	146	626	2555	1277500	100

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.

Elaboración Propia

En el siguiente cuadro se describen los costos de producción de otros cultivos que son parte del sector productivo agrícola del municipio.

²⁵ PADER – COSUDE Cadena del Durazno

²⁶ PADER – COSUDE Cadena del Durazno

CUADRO Nº 11
COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS EN \$US/HA.

Cultivo	Concepto	Costos de producción	Total egresos	Ingresos	Utilidades
Maíz grano	Preparación del suelo	18.3	269.17	398.55	129.38
	Siembra	12.4			
	Labores culturales	8.1			
	Insumos	56.3			
	Cosecha	18.2			

Cultivo	Concepto	Costos de producción	Total egresos	Ingresos	Utilidades
Durazno	Preparación de terreno	556	3400	6400	3000
	Material vegetativo	625			
	Plantación	104			
	Mantenimiento	688			
	Agroquímicos	100			
	Abonos	40			
	Labores culturales	288			
	Cosecha y otros	999			
Maíz para choclo	Preparación del suelo	18.3	459.32	691.24	231.92
	Siembra	12.4			
	Labores culturales	32.3			
	Insumos	56.3			
	Cosecha	31.3			
Papa – alfa alfa	Preparación del suelo	18.3	1329.15	1769.14	439.99
	Siembra	12.4			
	Labores culturales	205.2			
	Insumos	675.0			
	Cosecha	102.6			
Tomate	Preparación de terreno	22.5	1250.6	2597	1346.4
	Semilla	18.4			
	Plantación	120.0			
	Agroquímicos	258			
	Abonos	135			
	Labores culturales	456			
	Cosecha y otros	290			
		180.7			
Haba – arveja	Preparación del suelo	18.3	269.37	513.64	244.27
	Siembra	12.4			
	Labores culturales	23.5			
	Insumos	65.7			
	Cosecha	56.1			

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.

Elaboración Propia

3.10.3.11 Sistema de Producción Pecuaria

En el municipio de San Benito la producción pecuaria esta regionalizada, siendo el ganado bovino y porcino los de mayor importancia. También existe la explotación de animales menores, como cuyes y pollos, pero estos son en

su mayoría solo para autoconsumo. También existe ganado ovino y caprino en menor escala. La tenencia de animales de carga y tracción animal como: burros, caballos y bueyes es una práctica muy usual en las zonas altas donde el transporte vehicular y la maquinaria agrícola son escasos.

a) Población por Especies Principales

**CUADRO N° 12
POBLACION DE ESPECIES ANIMALES**

Cantón	Vacuno	Porcino	Ovino
San Benito	1270	687	1194
Paracaya	1290	680	1200
Sunchupampa	1430	400	1140
Huaricaya	1828		610
Total	5818	1767	4144

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.

Elaboración Propia.

Las especies animales de mayor importancia productiva en el municipio son los Bovinos, Porcinos; en menor importancia esta la explotación de cuyes y pollos a nivel familiar. La explotación pecuaria intensiva (estabulada) a nivel familiar solo se da con las vacas y cerdos.

En el caso de la producción avícola, podemos destacar la presencia de granjas avícolas que pertenecen a la empresa IMBA; granjas ubicadas en la zona de San Lorenzo en una cantidad de tres granjas de producción avícola.

b) Tecnología y manejo.

En el municipio existen tres módulos conformados que son ALDEPA de Paracaya y las otras dos en Sunchupampa y San Lorenzo

La tecnología y manejo empleados en la producción animal difiere según a los pisos ecológicos, a las especies animales, al tipo de explotación intensivo (Comercial o empresarial) semi intensivo (Asociaciones y módulos) y extensivo que es para el autoconsumo generalmente (familiar y comunal). La tecnología se refiere a la infraestructura y equipamiento, mientras tanto el manejo se refiere a las acciones que se realizan para una correcta cría con buena salud y nutrición esencialmente.

La tecnología y el manejo semi intensivo, se refiere a las asociaciones o módulos. En este municipio existe AMLECO (Asociación de Módulos Lecheros San Lorenzo) la cual se extiende en los cantones de Paracaya y Sunchupampa fundamentalmente; la cría de vacas en este sistema no cuenta con infraestructuras muy grandes ni especializadas, pero si suficientes para realizar esta actividad y su cobertura de manejo se la realiza en forma comunal (por módulos) y familiar.

Existe cría de cerdos a nivel familiar, que en muy pocos casos se la realiza a nivel semi intensivo, en los cuales realizan su producción en forma privada, para lo cual ellos contratan personal especializado.

La tecnología y manejo extensivo, comunal o familiar, esta identificada con la producción de auto sustento (lugares de altura especialmente), ya sea en el ámbito nutricional (para consumo humano), transporte de carga, tracción animal. Estos no cuentan con tecnología ni manejo apropiados y tienen altos índices de mortandad, baja conversión alimenticia, pésima eficiencia alimenticia, salud deteriorada (sistema inmune debilitado) y la morbilidad es alta (susceptibilidad a contraer enfermedades que causan la muerte).

b) Productos y Subproductos.

Los productos y sub productos que se obtienen son variados según a la especie y el tipo de explotación, además del destino de la producción que determina la importancia y el volumen de producción como se muestra en el siguiente cuadro:

**CUADRO Nº 13
PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS**

Producción	Especie	Tipo de Explotación			Destino de la Producción			Productos	Sub Productos
		I	S.I.	E	V	C	TA		
Lechera	Vacuna		X	X	X		x	Leche	Derivados Lácteos Carne, Cueros y abono Víscheras y abono Abono Abono, cuero Abono Abono
Porcina	Cerdos		X	X	X	X		Carne	
Cuyecultura	Cuyes			X	X	X		Carne	
Ovina	Ovejas			X	X	X		Lana, carne	
Caprina	Cabras			X	X	X		Carne, cuero	
Equina	Burros			X			X	Transporte	
	Caballos			X			X	Transporte	

I = Intensivo; S.I. = Semi Intensivo; E = Extensivo
V = Venta, C = Consumo, T.A. = Tracción Animal
Fuente: Elaboración propia

3.10.3.12 Insumos utilizados: Productos veterinarios, semillas y otros.

En la agricultura se utilizan una amplia gama de productos dentro de varios Grupos de agroquímicos: Fertilizantes, insecticida, fungicidas, antimicóticos, abonos foliares, herbicidas, como se muestra en siguiente cuadro.

CUADRO N° 14
INSUMOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCION AGRICOLA

AGROQUIMICOS	Alfalfa	Maiz	Papa	Cebolla	Trigo	Tomate	Durazno
Fertilizantes		X	X			X	X
Insecticidas	X		X			X	X
Fungicidas				X		X	X
Fertilizantes foliares			X			X	X
Herbicidas							
ABONOS							
Gallinaza		X	X	X			
Estiércol de Vaca	X	X	X	X		X	X
Estiércol de cerdo			X				X
Huano de oveja		X	X				
Huano de cabra		X	X				

Nota: No todos los agricultores utilizan el mismo producto.
Fuente: Elaboración Propia

3.10.3.13 Sistemas de Producción Artesanal y/o Microempresarial

a) Principales Productos

El diagnóstico realizado en las diferentes comunidades mostró que el municipio se caracteriza por presentar un pequeño número de familias dedicadas a la microempresa, principalmente a la fruticultura, ladrillera, elaboración de bebidas alcohólicas, lechería y crianza de cerdos. También, empresarios privados tienen establecidas granjas avícolas, con galpones de cría de gran capacidad en distintas comunidades.

Los **grandes productores** se caracterizan por que poseen superficies entre 1 ha a 3 has, tienen visión empresarial, demandando asistencia técnica. La mano de obra que utilizan es calificada. Dentro de este grupo existen dos sub grupos los **agroindustriales** como FRUTAL SRL, VIGOR y Del Valle que producen e inmediatamente lo transforman en jugos o concentrados; y los

productores grandes **individuales** que venden su cosecha en fresco. Ambos venden en mercados estratificados de acuerdo a la calidad deseada. En cuanto a capital invertido en la producción, éste varía entre 2000 a 5000 \$us/ha/año, su producción es de alta calidad y se cosecha al inicio de la temporada (enero – febrero), permitiéndoles tener mayor margen de ganancias²⁷

Otra de las empresas asentadas en el municipio es ECOVIR S.A., que es una empresa comunal financiada por la ONG Energética. Esta empresa actualmente surte al municipio con el desayuno escolar y al mismo tiempo produce productos deshidratados.

c) Tecnología empleada

En lo referente a ladrilleras, estas utilizan actualmente tecnología artesanal en todas las etapas de producción, contaminando el medio ambiente con la quema de leña.

Con relación a la producción animal a nivel microempresarial, se tiene la cría de cerdos y fundamentalmente la lechería.

La producción lechera esta agrupada por módulos y comunidades utilizando construcciones Semi estabuladas donde la tecnología empleada tiene rasgos de tradicional (extensivo) y comercial (intensivo)

Los productores de cerdos eventualmente cumplen con las condiciones mínimas de estabulación y no requieren de grandes construcciones ni de un

²⁷ Cadena de Valor del Durazno (PADER – COSUDE)

monitoreo estricto como el del ganado vacuno, ya que los cerdos pueden vivir sin muchas comodidades, su nutrición se basa en balanceados y principalmente en vísceras de pollos recogidos de los mataderos de aves aledaños a las comunidades, teniendo vital importancia para estos la vacunación contra la peste porcina.

d) Volumen y destino de la producción

El volumen de producción solo se ha podido estimar en el rubro del durazno, del que se ha podido recabar una información pormenorizada de todos los aspectos productivos. Esta información está basada en el trabajo que viene realizando PADER – COSUDE en el tema de la Cadena de Valor del Durazno. Estos datos se mencionan en la parte de sistemas de producción.

Los módulos lecheros de San Lorenzo y Paracaya destinan su producción a la PIL, mientras que el módulo lechero de Sunchu Pampa a ILVA.

e) Organización de la fuerza de trabajo

Como en toda empresa familiar la organización de la fuerza de trabajo utilizada es casi siempre la misma familia, a excepciones de ladrilleras, que eventualmente contratan jornaleros. En cuanto a la producción frutícola esta organización ya es más compleja ya que se requiere personal especializado en el manejo de las mismas, en el caso de la producción hortícola, el requerimiento de la mano de obra es en el momento de la cosecha y labores del cultivo, que puede durar hasta dos meses debido a que las cosechas se realizan en forma escalonada como en el caso del durazno.

f) Costos de producción

Los costos de producción de los sectores anteriormente mencionados han sido detallados en la parte de los sistemas de producción en su respectivo rubro.

g) Sistema de comercialización

En los lugares donde se realizan ferias, generalmente semanales, aún se utilizan las unidades de medida tradicionales como ser: caja, Fanega, Arroba, Carga, Pesada, Amarro, bolsa y otras. El sistema convencional de transacción es la compra, la mayoría de las comunidades que están alrededor de San Benito utilizan este tipo de transacción y asisten a las ferias semanales de Punata, Cliza, Cochabamba, Colomi y Tiraque. En las Zonas donde existe mayor producción de hortalizas y frutales, como el durazno, estas son llevadas y comercializadas en la ciudad de Cochabamba. Esta actividad es realizada por los mismos productores y también existen rescatistas.

h) Ferias y mercados

La actividad comercial del municipio se la realiza en diferentes lugares y días, siendo las ferias los principales centros de comercialización esto por realizarse días específicos, mientras tanto los mercados tienen menor popularidad y atienden todos los días.

**CUADRO N° 15
PRINCIPALES FERIAS Y MERCADOS**

Lugar	Día	Tipo	Frecuencia
San Benito	Domingo – Jueves	Feria	Semanal
Punata	Martes	Feria	Semanal
Cliza	Domingo	Mercado - Feria	Semanal
Cochabamba	Miércoles y sábado	Mercado	Semanal
Colomi	Jueves	Mercado	Semanal*
Tiraque	Viernes	Feria	Semanal*
Villa Rivero	Viernes	Feria	Semanal

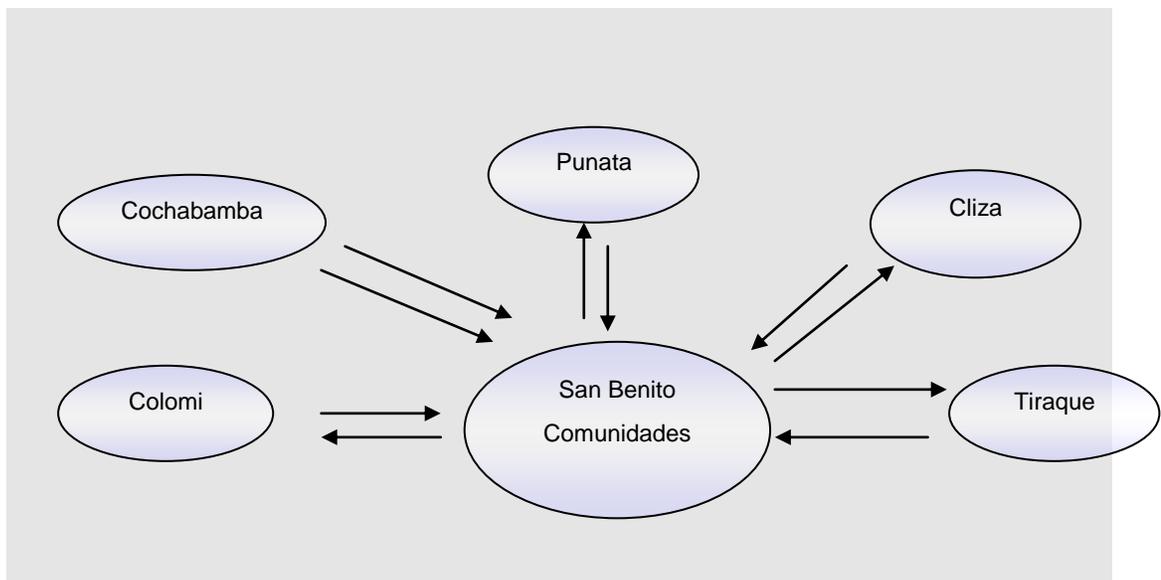
FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAN BENITO.
Elaboración Propia.

i) Principales productos comercializables y épocas

Los principales productos que se comercializan en el municipio dependen de tres factores preponderantes que son: la época del año, la ubicación geográfica de la comunidad y la disponibilidad de agua. Es importante notar que la feria semanal de San Benito no tiene una gran relevancia e importancia para el poblador de esta zona.

Estos prefieren adquirir, la mayor parte de los productos de la canasta familiar de ferias como las de Punata, Cliza e inclusive de la ciudad de Cochabamba. Sin embargo, las personas que acuden a estos centros, son aquellos que tienen una mayor generación de ingresos. Aquellos que tienen ingresos de subsistencia, realizan sus compras en el municipio.

ESQUEMA N°1 FLUJO DE COMERCIALIZACION



Fuente: Elaboración propia

Es de importancia señalar que la mayoría de las comunidades del Municipio destinan el exceso de su producción a los mercados locales. Al no existir una gran variabilidad y diversidad de los aspectos productivos agropecuarios y de servicios, la estacionalidad de la producción agrícola, no permiten una mayor oferta de productos. Es así que la estacionalidad de la oferta de productos propios del municipio es totalmente estacional.

Una parte de las comunidades de los cantones, en el caso del durazno, destinan mayormente su producción a las ferias locales como las de Cochabamba, ferias provinciales y mercados nacionales. Para este caso particular se debe mencionar que el flujo de la comercialización es manejada casi en su integridad por los intermediarios.

Para el caso específico del tomate, al ser este también un cultivo estacional, provoca que los flujos de comercialización de este producto sean temporales, por lo que las familias dedicadas a este rubro tengan sus ingresos solo en algunos meses del año.

En el caso del rubro del maíz, el destino de la producción es generalmente para satisfacer la demanda de maíz grano para la elaboración de la chicha, que es muy difundida en el Valle Alto, especialmente en los Municipios de Punata y Cliza.

j) Comportamiento de precios según épocas

Al existir una marcada estacionalidad en la producción agrícola la variación de los precios es también del mismo carácter. En el caso del durazno, mediante el sondeo realizado por PADER - COSUDE, se identificaron las épocas en que los mayoristas informan sus mayores utilidades, coinciden que, en el mes de Enero cuando el precio comienza su ascenso, reportan tener mayores utilidades, esto continua hasta el punto máximo en febrero, cuando el precio disminuye su tasa de ascenso y, en marzo, cuando los precios alcanzan su máximo comienzan a declinar las utilidades por ventas.²⁸

En el caso del sector lechero, los precios están fijados con antelación por la empresa PIL ANDINA e ILVA. El sistema de comercialización consiste en entregar la producción lechera en los diferentes módulos lecheros. En este caso particular los precios no tienen una variación estacional, sino al contrario es estable.

²⁸ Cadena de Valor del Durazno (PADER – COSUDE)

Lo mismo ocurre en el caso del ganado porcino donde los precios están regidos por la oferta y la demanda de este producto.

En el caso del sector hortícola, al ser este un cultivo de cosecha escalonada, durante varios meses, los precios fluctúan de acuerdo a la presencia en el mercado de este producto, que es en su gran mayoría de los Valles Mesotérmicos de Santa Cruz.

k) Estrategia de Financiamiento

La estrategia que sigue el Municipio es que después de la priorización de las demandas e identificado el tipo de proyecto gestiona, siguiendo el conducto regular con las instituciones financieras. Ante la creación del Directorio Unico de Fondos “DUF”, se han definido una serie de cambios en la política de financiamiento a proyectos de inversión pública desde el Gobierno Central a los Gobiernos Municipales, y es menester del Municipio adoptar estas políticas y tener una estrategia de financiamiento definida por el DUF. De igual manera adoptar las medidas de financiamiento de la cooperación internacional, programas y otras instituciones.

Para lograr el financiamiento y la culminación exitosa de los programas y proyectos planteados en el PDM por la sociedad civil y el gobierno municipal, se deberán buscar posibles fuentes de financiamiento como ser:

- Prefectura
- Fondo Productivo Social (FPS)
- Fondo Nacional del Medio Ambiente (FONAMA)
- Programa Nacional de Riegos (PRONAR)
- Proyecto de Inversión Rural Participativa (PDCR II)
- Cooperación Internacional (GTZ, COSUDE, FAO, USAID, UNICEF)
- Secretaria Regional de Salud
- ONG's e instituciones de Desarrollo.

CAPITULO IV

PRODUCCION DE CAELSAPINIA

SPINOSA (TARA)

CAPITULO IV

PRODUCCION DE CAESALPINIA SPINOSA (TARA)

4.1. ANTECEDENTES

La *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze pertenece a la Familia Caesalpiníaceae y se conoce comúnmente como tara o taya. Se encuentra distribuido desde Venezuela hasta Chile y Bolivia. En el Perú, en los valles interandinos secos entre 800 y 3000 msnm, y en ciertos casos desde los 500 metros. Se encuentra en los departamentos de Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Ancash, Apurímac y en la Lomas de la costa central y sur.

Sus frutos, las vainas, tienen amplia aplicación medicinal, la población la usa contra la amigdalitis bajo la forma de gárgaras, contra la fiebre, la gripe, como abortivo, para evitar la caída del cabello, para la tinción de fibras, entre otros usos.

La aplicación industrial más importante de las vainas de tara es el de sus taninos en la industria del curtido y en la producción de ácido gálico el cual a su vez es la materia prima para la producción de una gama de otros productos químicos para la industria farmacéutica y alimentaria.

Por otro lado, la goma, contenida en las semillas, tiene gran aplicación en la industria cosmética y alimentaria, al igual que la goma arábica. La goma de tara es un polisacárido tipo galactomanano.

El Perú es el primer productor mundial de tara, para el 2008 se reportó un ingreso de divisa de aproximadamente de 42 millones de dólares por la

exportación del polvo de tara. Se indica así mismo que la demanda insatisfecha mundial es del 35,6%, que la demanda crecerá en 21,2% y la oferta en 62%. Se espera que esta oferta sea en función de la explotación de plantaciones y no de bosques naturales o silvestres por lo que debe existir un manejo tecnificado.

A pesar de esta comercialización que podría parecer importante como producto de exportación, debemos incidir que el darle un mayor valor agregado hará de este recurso una fuente más importante de ingreso; llegar a industrializar la tara produciendo el ácido tánico y mejor aun el ácido gálico y a partir de ella los galatos de alquilo u otros “fine chemicals” de uso medicinal incidirá en el desarrollo socio económico de los pobladores involucrados en particular y del país en general. A la fecha se indica que hay 50 mil familias involucradas en la cadena de valor de la tara. Cuántas más habría si se le da el valor agregado y cuánto más sería el ingreso de divisas si la exportación fuera de ácido gálico u otro producto de mayor valor agregado.

Por otro lado, siendo una planta de larga vida útil, con pocas exigencias de suelo, se le considera un cultivo con alto potencial para la reforestación y su producción en zonas marginales.

4.2. NOMENCLATURA BOTÁNICA

- Especie botánica: *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze
- División: Magnoliophyta (Angiospermae)
- Clase: Magnoliópsida (Dicotiledoneae)
- Sub-clase: V Rosidae
- Familia: Cesalpinaceae
- Género: *Caesalpinia*

- Especie: *Caesalpinia spinosa* o *C. tinctoria*
- Etimología: *Caesalpinia*, en honor a de Andrea Caesalpini (1524-1603), botánico y filósofo italiano; *spinosa*, del latín *spinosus-a-um*, con espinas.

Biotipos: se han descrito varios biotipos diferenciados los que se denominan: Morocha, Roja Ayacuchana, Almidón Corriente, Almidón Gigante, Precoz, Verde Esmeralda⁵. Así mismo, se menciona tres variedades comerciales: Cultivar Morocho, Cultivar Almidón y Cultivar Premium con las características siguientes: el primero, se encuentra en la zona norte, se caracteriza por su gran tamaño pero con bajo contenido de tanino; el segundo se encuentra en la zona sur con mayor nivel de tanino; y el tercero, es una variedad obtenida a partir de una selección masal y multiplicación vía biotecnología o multiplicación clonal.

Aunque se indica los términos bajo y alto contenido de taninos no se señala valores de referencia, por otro lado se señala que se está propiciando en los campos la aplicación de material genético tipo Premium que tendría alto contenido de tanino y goma⁶.

Sinonimias:

- *Ponciana spinosa* Molina
- *Caesalpinia pectinata* Cavanilles
- *Caesalpinia tara* Ruiz & Pavon
- *Caesalpinia tinctoria* HBK
- *Coulteria tinctoria* HBK
- *Tara spinosa* (Molina) Britton & Rose
- *Tara tinctoria* Molina

Nombres comunes:

Tara, taya (Perú), Guarango, Vainillo (Ecuador), Dividive, Dividivi, Guarango (Colombia), Tara (Bolivia, Chile, Venezuela), Acacia, Dividi de los Andes (Europa).

El Perú es el país que tiene mayor área con bosques de tara, con el 80% de la producción mundial, seguido muy de lejos por Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Venezuela.

A) DESCRIPCIÓN BOTÁNICA:

La descripción botánica de una muestra de *Caesalpinia spinosa* depositada en el Museo de Historia Natural tiene las siguientes características: ²⁹

Es un Arbusto: de dos a tres metros de altura de fuste corto, cilíndrico, a veces tortuoso, coloración gris, glabro áspero provisto de aguijones, triangulares aplanados, ramas delgadas pobladas iniciándose casi desde la base, dando la impresión de varios tallos, la parte apical es irregular, con ramitas terminales, con sección circular, de 4-6 cm de diámetro, aparasolada poco densas, glabras y con aguijones dispersos. Hojas: compuestas bipennadas, alternas, dispuestas en espiral, peciolo hasta de 2-3 cm, raquis de 3-5-7 cm de longitud, 2-3 pares de pinnas opuestas, foliolos 7-8 pares opuestos oblongos, el ápice marginado, diminutamente mucronado, base asimétrica, glabra, nervaduras secundarias 7-8 pares. Inflorescencias: en racimos de 8-12 cm de longitud.

Flores: hermafroditas, Zigomorfas; cáliz tubular, púber con segmentos obtusos, de 3 mm de longitud, el superior con fibras pectinadas; corola con

²⁹ UNMSM (MHN 5:282, 1941), proporcionada por la Dra. Eleucy Pérez.

cinco pétalos libres, amarillos, orbiculares, espatulados o raramente oblongos, estambres 10, filamentos filosos o glandulares, blancos, anteras rojizas, con dehiscencia longitudinal, pistilo curvado verdoso.

Frutos: legumbres rojizas, oblongas, ligeramente comprimidas de 6-11 cm de longitud, indehiscentes de color rosado, con el mesocarpio arenoso, esponjoso, y 9-12 semillas de unos 1 x 0,5 x 0,3 cm, reniformes, de color marrón pardo con la superficie lustrosa dura, y con uno de los dos lados más grande.

Hábitat: ecorregiones de la costa y la serranía entre los 0-4500 msnm, en bosques secos mayormente a partir de los 1000 msnm, reportada en todos los departamentos del país.

Se utilizan los frutos (vainas y semillas); a la fecha las hojas son solamente usadas por la medicina popular. Los Incas supieron aprovechar los colores naturales de plantas y animales y fijarlos en los tejidos de lana y algodón, una de las plantas utilizadas fue la tara con la que lograron tintes que van del negro hasta el amarillo, así mismo se reporta en la última década del siglo XIX una investigación titulada “La tara y sus glucósidos”³⁰

Por otro lado, se señala que en Colombia la explotación de esta especie ya se hacía a principios del siglo XVII en la ciudad de Tunja por sus principios astringentes y colorantes constituyendo una gran industria de la confección; así mismo las referencias históricas señalan que antes de la invención de los curtientes sintéticos, el divide, fue por largo tiempo una de las principales fuentes de extractos de tanino con que contó la industria colombiana.

³⁰ Publicada por Barranca (José Sebastián Barranca), quien fuera profesor en la Facultad de Ciencias de la UNMSM entre 1881 y 1905.

Aunque el proceso de utilización de extractos vegetales para el proceso de conversión de las pieles animales en cuero data de al menos 2000 años atrás, el término tanino, proveniente de “tanning” (curtiembre), ha sido acuñado quizás hace poco más de 100 años. En los medios académicos es más usual el término polifenoles vegetales que el de taninos.

4.3 CONSTITUYENTES QUÍMICOS

De las vainas: contiene taninos hidrolizables (galotaninos) en un rango de 40% a 60% según las condiciones ecológicas en las que vegeta, la hidrólisis de estos taninos conduce a la separación del ácido gálico; asimismo se han aislado galato de etilo y cuatro galatos del ácido quínico correspondiendo a los ésteres metílicos de 4,5-di-O-galoilquínico y de 3,4,5-tri-O-galoilquínico, y a los ácidos 3,4-di-O- galoilquínico y 3,4,5-tri-O-galoilquínico.

De las semillas: del endospermo se ha separado la goma o hidrocoloide galactomanánico en la que los componentes monoméricos galactosa y manosa se encuentran en una relación de 24,41:70,90 (1:2,9), (figura 4). La viscosidad intrínseca permitió determinar su peso molecular promedio en 351400, así mismo la goma da lugar a soluciones acuosas con característica de fluido pseudoplástico con una viscosidad promedio de 4000 cp¹²⁻¹⁴.

También se aislaron dos lectinas de las semillas, una se señala como aislada de la *C. tinctoria* y la otra de la *C. spinosa*. La primera se caracteriza porque contiene 8,3% carbohidratos y exhibe actividad aglutinante contra eritrocitos humanos de los grupos ABO, con una composición de aminoácidos conteniendo un gran número de residuos ácidos e hidrofóbicos y una masa molecular de 12,5 kDa. Igualmente se indica que la lectina contiene 10% de a-hélice, 38% de b-hoja u hoja plegada, 28% con forma no ordenada y 6% de

P11 (poli-L-prolina II conformación hélice). De la segunda lectina se dice que es también capaz de aglutinar eritrocitos humanos del grupo B Rh+, tiene un tamaño molecular de 29 kDa, y la característica de los aminoácidos es de carácter ácido y sumamente hidrofóbica, siendo el porcentaje de residuos ácidos de 16,3%, básicos 8,9%, neutros 17,0% y 57,8% de residuos hidrofóbicos^{15, 16}.

De las hojas: el tamizaje fitoquímico de cuatro muestras de hojas, colectadas en Ayacucho (muestra 1), en Cajamarca (muestras 2 y 3) y Lima (muestra 4) mostraron la presencia de: aminoácidos (reacción de la ninhidrina), taninos (reacción con FeCl₃ y con gelatina), flavonoides (reacción de Shinoda), triterpenos y/o esteroides (reacción de Lieberman-Bourchard), y de antraquinonas (reacción de Börntrager), en este último caso la reacción fue ligeramente positiva^{17, 18}.

Estos resultados concuerdan con la información reportada previamente¹⁹. No se encuentra otros reportes sobre los constituyentes químicos de otras partes de la planta.

4.4 Propiedades Organolépticas

De la harina o polvo de tara:

Color: beige claro

Olor: característico a tanino

Sabor: astringente

4.4.1 Análisis Físico y Químico

Realizando un análisis físico de las vainas y semillas, las características principales de peso, diámetro, largo, espesor y color de los frutos, en general, son:

CUADRO N°16

PESO	DIAMETRO	LARGO	ESPEJOR	COLOR
3,0 – 4,5 g.	2,0 – 2,5 cm.	8,0 – 10,0 cm.	0,5 – 0,8 cm.	Naranja rojizo

PROMEDIO DE 5 MUESTRAS.

4.5 Siembra, Cultivo y Manejo

Se tiene previsto que la Tara para el proyecto se multiplique por semilla, para lo cual se tendrá un vivero, para proporcionar los cuidados especiales y lograr mejores resultados.

La semilla se seleccionara de plantas madres de buenas características. Debido a la dormancia presente en la semilla esta previamente se remojará en agua alrededor de 3 días y se seleccionara aquellas que se hallan hidratado convenientemente. El poder germinativo de la semilla de Tara es bastante bajo (alrededor del 30%).

Luego las semillas se colocaran sobre una cama de arena y mantas de polipropileno limpio que se mantendrá ligeramente húmedo hasta que se observe la radícula; en este momento se traslada a las bolsas con sustrato previo tratamiento con un fungicida e insecticida de contacto para evitar la "chupadera fungosa".

Las bolsas contienen como sustrato arena de río, tierra de chacra y humus de lombriz (o ac. Humicos) en iguales proporciones. El vivero tendrá un área

de 300 m² y será cubierto con malla de pescar debido a su bajo costo proporcionando un sombreado de 20% y 60%.

El suelo para la siembra será limpiado y nivelado, se dejará suelta y mullida la tierra. Se abrirán huecos de 0,40 x 0.40 m y profundidad adecuada, humedad del suelo y cantidad de abono orgánico o estiércol, de acuerdo al suelo.

a) Plantación

Se consideran tareas que servirán para un buen cultivo: a) preparación del terreno, b) plantación, c) distancias que dependen del clima, suelo, tipo y variedad de planta, etc. Se instalara 625 plantas/Ha. en el proyecto.

b) Fertilización y Abonado

Los árboles para su correcto desarrollo necesitan elementos relacionados con la nutrición o fertilización y abonado: Ca y Mg, K, Fe, Zn, Cu, B y P.

La aplicación de fertilizantes solubles, se hará a través del sistema de riego de acuerdo al estado fenológico de la Tara y se complementara con abonos orgánicos como estiércol, humus de lombriz y compost.

c) Riego

Se instalará riego por micro tubo. La frecuencia del riego, dependerá del suelo, el manejo y su capacidad para conservar el agua, así como de la temperatura, luminosidad, humedad relativa, evapotranspiración, estado de desarrollo.

d) Plagas y Enfermedades

Pese a que la Tara es resistente, puede ser afectada por las plagas y enfermedades.

Las plagas más comunes que afectan a la Tara son: Afidos, Mosca blanca, y algunos Lepidópteros y Coleópteros, para lo cual se tomarán las medidas preventivas de control.

e) Producción Agrícola

El arroz ocupa la mayor extensión del área cultivada en el Departamento. La falta de agua reduce las áreas sembradas. La producción agrícola es para autoconsumo y para el mercado de Lima.

Con la Tara se quiere reorientar la producción agrícola, hacia cultivos de exportación con menos requerimientos hídricos e insumos.

4.6 Análisis de la Demanda

El fruto de la Tara más conocido como vaina de Tara en su estado natural es reconocido como materia prima la cual es muy solicitada por las empresas transformadoras o procesadoras de tara, las cuales a través de un proceso de molienda la transforman en polvo y goma de tara, productos que tienen una alta demanda en el mercado internacional.

Condiciones de la Demanda:

- Oferta exportable reconocida a nivel internacional.
- Demanda externa exigente.
- Crecimiento constante de la demanda
- Presencia en mercados externos.
- Existencia de empresas exportadoras.

- Crecimiento de exportaciones peruanas en el rubro.

Podemos mencionar que las empresas exportadoras en la actualidad tienen mayor demanda que oferta, especialmente aquellas que han demostrado tener mayor capacidad de producción y abastecimiento del mercado, con menor variabilidad de precios y mayor calidad en el producto final despachado.

Debemos destacar que muchas empresas exportadoras nacionales, han logrado la obtención de buenos precios de compra en los mercados internacionales debido a la seguridad de abastecimiento y formalidad hacia sus clientes. Esto ha generado una relación de confianza que les ha permitido mantenerse en el mercado internacional.

Los principales demandantes de tara a nivel mundial han sido los Estados Unidos, con aproximadamente el 18.5% del mercado. Seguido por Argentina que abarcó el 16.4% de exportaciones y Brasil con un 14.4% del total exportado.

Adicionalmente, otros países como Alemania, Uruguay, Bélgica e Italia, también fueron atendidos por las exportaciones peruanas. Como se puede apreciar, la mayoría de estos países poseen una gran industria del cuero para atender a los mercados local e internacional, los cuales necesitan la producción de derivados de la tara como insumo de esta industria.

La demanda mundial de los subproductos de la Tara alcanza las 42,326 TM. para lo cual necesitamos aproximadamente 80,000 TM de vaina de Tara.

4.7 Proyecto de Producción de Tara

4.7.1 Objetivos

a) Objetivo General

Determinar el estudio Técnico Económico para el cultivo y producción de Tara en vaina, con la finalidad de dar valor agregado, por su condición de ser un producto natural de demanda mundial.

b) Objetivos Específicos

- Realizar el sembrío de tara en 100 ha. de área de terreno cultivable y la producción de 500 TM de tara en vaina por año.
- Obtener la materia prima la industrialización con fines de exportación.
- Incrementar la exportación y producción de la tara procedente de la actividad cultivable.
- Se estima una meta de producción creciente hasta el decimo año del proyecto.

4.7.2 Justificación

La zona de San Benito, cuenta con las condiciones climáticas y posicónales para la siembra e industrialización de la Tara.

Existencia de trabajos de investigación en los campos agrícolas e industrial, cuyas condiciones permiten visualizar las de desarrollo que posee el Departamento de Cochabamba.

La aplicación de una tecnología fácilmente adaptable a nuestra realidad que nos permitan aplicar en el campo agrícola. La tara presenta una creciente demandad en el mercado internacional para la obtención de taninos y la

goma natural y otros sub productos, esto permite generar mayor beneficio para la empresa a través de estos productos

La instalación de la nueva unidad productiva permitirá captar mano de obra calificada y no calificada, y así promover el empleo en la zona.

4.7.3 Inversiones y Financiamiento

La inversión total del Proyecto, para desarrollar 100 Has., está compuesta por activos fijos y capital de trabajo. La inversión se expresa en dólares. En el siguiente cuadro se aprecia su composición.

CUADRO N°17
INVERSION TOTAL

COMPOSICION DE LA INVERSION TOTAL	
CONCEPTO	MONTO US \$
Inversión Fija	262,900.00
Inv. Fija Tangible	231,500.00
Inv. Fija Intangible	31,400.00
Capital de Trabajo	109,648.75
TOTAL INVERSION	381,548.75

ELABORACION PROPIA.

a) Inversión Fija

La inversión fija se subdivide en dos partes. Inversión tangible e inversión intangible. La inversión fija está conformada por activos de larga duración, es

decir, aquellos bienes que no son motivo de transacción inmediata y que son adquiridos durante la fase de instalación y puesta en marcha del proyecto. La inversión se realizara los primeros 3 años del proyecto.

b) Inversión Tangible

Esta inversión consiste en el terreno, edificaciones, equipos, muebles y enseres necesarios para la producción, los cuales están sujetos a depreciación, tomando en cuenta el tiempo de vida útil.

c) Inversión Intangible

En esta inversión está constituida por los servicios y derechos adquiridos, necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Para efectos tributarios, este tipo de inversión se amortiza en 5 años teniendo como nombre amortización de activo intangible. El monto estimado comprende los costos de los estudios previos a la ejecución del proyecto, gastos pre - operativos, costos de organización, etc.

d) Capital de Trabajo

El capital de Trabajo comprende los recursos en efectivo necesarios (disponibilidad económica y material) para atender sus necesidades y poder operar. Esta inversión incluye pagar la mano de obra directa e indirecta de producción, gastos administrativos, insumos requeridos y otros gastos, es decir es el capital que hay que contar para empezar a trabajar.

CUADRO N°18
ESTRUCTURA DE LA INVERSION
EN DOLARES AMERICANOS

ESTRUCTURA DE LA INVERSION						
INVERSION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3		MONTO
INVERSION FIJA	262,900.00					262,900.00
Inversión tangible	231,500.00					231,500.00
Terreno de Cultivo	15,000.00					15,000.00
Perforación de pozos (03)	45,000.00					45,000.00
Construcción de vivero	1,500.00					1,500.00
Sistema de riego por microtubo	120,000.00					120,000.00
Generadores eléctricos (03)	14,400.00					14,400.00
Bombas sumergibles (03)	24,000.00					24,000.00
Camioneta (01)	6,000.00					6,000.00
Motos (01)	600.00					600.00
Herramientas	1,000.00					1,000.00
Obras civiles y de habilitación	2,000.00					2,000.00
Equipos y muebles	2,000.00					2,000.00
Inversión Intangible	31,400.00					31,400.00
Estudio del proyecto	800.00					800.00

Gastos de organización	400.00					400.00
Gastos de instalación	1,200.00					1,200.00
Acondicionamiento del terreno	27,500.00					27,500.00
Imprevistos	1,500.00					1,500.00
CAPITAL DE TRABAJO		51,180.00	58,468.75			109,648.75
Mano de Obra Directa		24,500.00	24,500.00			49,000.00
Insumos		17,687.50	22,981.25			40,668.75
Petróleo		2,992.50	4,987.50			7,980.00
Gastos Administrativos		6,000.00	6,000.00			12,000.00
Caja				7,000.00	2,000.00	9,000.00
TOTAL INVERSION (US \$)	262,900.00	51,180.00	58,468.75	7,000.00	2,000.00	381,548.75

CUADRO Nº19
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
EN DOLARES AMERICANOS

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
CONCEPTO	1	2	3	4	5
VENTAS	0	0	281,250.00	421,875.00	703,125.00
Costo de producción			90,221.88	112,282.50	150,481.25
M.O.D.			24,500.00	24,500.00	24,500.00

Cosecha			25,000.00	37,500.00	62,500.00
Insumos			33,739.38	41,305.00	53,506.25
Petróleo			6,982.50	8,977.50	9,975.00
UTILIDAD BRUTA	0	0	191,028.13	309,592.50	552,643.75
Gastos operativos	40,340.00	40,340.00	40,340.00	40,340.00	40,340.00
Gastos administrativos	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Depreciación tangible	34,100.00	34,100.00	34,100.00	34,100.00	34,100.00
Depreciación intangible	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	-	-	150,688.13	269,252.50	512,303.75
Impuestos 30%			45,206.44	80,775.75	153,691.13
UTILIDAD NETA	0	0	105,481.69	188,476.75	358,612.63

CUADRO N°20
FLUJO DE CAJA ECONOMICO
EN DOLARES AMERICANOS

FLUJO DE CAJA ECONOMICO						
CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción total		0	0	500,000	750,000	1,250,000
Precio				0.5625	0.5625	0.5625

Ingresos por ventas				281,250.00	421,875.00	703,125.00
EGRESOS	-262,900.00	-51,180.00	-58,468.75	-134,428.31	-197,058.25	-310,172.38
Costos de producción				-90,221.88	-112,282.50	-150,481.25
Mano de obra directa				-24,500.00	-24,500.00	-24,500.00
Cosecha				-25,000.00	-37,500.00	-62,500.00
Insumos				-33,739.38	-41,305.00	-53,506.25
Petróleo				-6,982.50	-8,977.50	-9,975.00
Gastos Operativos				-6,000.00	-6,000.00	-6,000.00
Gastos administrativos				-6,000.00	-6,000.00	-6,000.00
Otros Gastos	-262,900.00	-51,180.00	-58,468.75	-38,206.44	-78,775.75	-153,691.13
Pago de impuesto a la renta				-45,206.44	-80,775.75	-153,691.13
Costos de inversión	-262,900.00					
Capital de trabajo		-51,180.00	-58,468.75	7,000.00	2,000.00	
FLUJO CAJA ECONOMICO	-262,900.00	-51,180.00	-58,468.75	146,821.69	224,816.75	392,952.63
	VAN ECONOMICO:	5,150.37				
	TIRE:	20.46%				

4.7.4 Evaluación del Proyecto

La evaluación del proyecto permite la decisión de aceptar o rechazar la ejecución del proyecto y analizar los riesgos que esta implica, analizando las principales técnicas de medición de la rentabilidad del proyecto.

También sirve como sustento para la solicitud de financiamiento externo. La evaluación económica mide la viabilidad del proyecto en sí, mientras que la financiera evalúa si es recomendable el financiamiento.

4.7.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

El valor presente de los flujos netos de efectivo durante los años de evaluación menos el flujo de salida de efecto inicial (inversión), descontados a una tasa determinada.

El valor actual neto Económico (VANE) de una inversión es el presente de los flujos netos de efectivo de la propuesta menos el flujo de salida del efectivo inicial de la propuesta. La tasa utilizada para calcular el valor presente fue el costo de oportunidad del capital propio, que es 20%.

El valor actual neto Financiero (VANF) de una inversión es el valor presente de los flujos netos de efectivo de la propuesta menos el flujo de salida del efectivo inicial, considerando además el servicio de deuda del proyecto.

Para el cálculo del VAN se considero el costo de oportunidad del inversionista del 20%, dando como resultado un VANE de US \$ 31,662.26 y un VANF US \$ 108,579.55.

Como los beneficios del proyecto son mayores a sus costos, se debe aceptar la inversión.

4.7.4.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los futuros flujos netos de efectivo del proyecto de inversión con el flujo de salida de efectivo inicial.

El valor del TIR se compara con el costo de oportunidad del inversionista (COK) previamente establecido para aceptar o rechazar el proyecto. Para aceptar la inversión, el valor de la TIR debe ser mayor al COK dependiendo del flujo de caja que se esté evaluando.

La Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) resultante fue de 23.13 % y la Tasa de Retorno Financiera (TIRF) de 72.10 %, ambas son mayores que la tasa de rendimiento exigido (20%), por lo que se acepta el proyecto.

CUADRO N°21
PRODUCCION, COSTOS, INGRESOS BRUTOS Y NETOS

PERIODO	PRODUCCION EN MILES DE KG.	INGRESOS BRUTOS EN DOLARES	COSTOS EN MILES DE KG.	INGRESOS NETOS EN DOLARES
2014	500,000	281,250	90,222	191,028
2015	750,000	421,875	112,283	309,593
2016	1,250,000	703,125	150,481	552,644
2017	1,350,000	759,375	150,481	608,894
2018	1,450,000	815,625	150,481	665,144
2019	1,550,000	871,875	150,481	721,394
2020	1,650,000	928,125	150,481	777,644
2021	1,750,000	984,375	150,481	833,894
2022	1,850,000	1,040,625	150,481	890,144
2023	1,950,000	1,096,875	150,481	946,394

ELABORACION PROPIA EN BASE A CUADROS ANTERIORES.

4.8 Proyección de la Producción y de los Ingresos Netos

CUADRO N°22
PRODUCCION E INGRESOS BRUTOS NETOS

PERIODO	PRODUCCION EN MILES DE KG.	INGRESOS NETOS EN DOLARES
2014	500,000	191,928
2015	750,000	309,593
2016	1,250,000	562,644
2017	1,350,000	608,894
2018	1,450,000	665,144
2019	1,550,000	721,394
2020	1,650,000	777,644
2021	1,750,000	833,894
2022	1,850,000	890,144
2023	1,950,000	946,394

ELABORACION PROPIA EN BASE A CUADROS ANTERIORES.

4.9 Usos y Aplicaciones

4.9.1 Industria de Curtiembre y de Tintes

El tanino tiene la propiedad de curtir es decir, convierte la piel proteína putrescible y permeable en cuero imputrescible.

También se utilizan en la elaboración de tintas con sales férricas produce colores ferrocianuro potasio y amoniaco.

Se utilizan también como mordiente en el teñido y estampados de telas.

4.9.2 Industria Farmaceutica

El ácido tánico tiene una reacción astringente y estíptica (hemostática) posee la demás una reacción antiséptica poco enérgica.

Se utilizan al exterior como hemostático en hemorragias y su aplicación más importante es en el tratamiento de las quemaduras.

En la industria farmacéutica se utilizan para preparar los derivados medicinales del ácido, como la **tanalbina** , el **protan** que es el case innato de tanino usados como anti diarreicos. También el **tonoformo y el aldoformo**.

1. agente emulsificante y estabilizante
2. agente Adhesivo y aglomerante
3. agente de suspensión (antiprecipitante)

4.9.3 Industria Cervecera y de Vinos

Se utilizan para clarificar la cerveza y vinos en virtud de su propiedad de precipitar las sustancias albuminoidas que ellos contienen.

4.9.4 Industria Alimentaria

Se usa como preservantes y antioxidante para preservar pescados, mariscos, harina de pescado, además de frutas y hortalizas post- cosecha, así mismo antioxidantes naturales para la industria de embutidos, aceites, grasas, galleta, chocolates, etc.

4.9.5 Usos y Aplicaciones de Gomas Naturales

Las gomas tienen una gran aplicación en la industria en alimentos procesados, productos farmacológicos, cosméticos y productos de tocador, adhesivos, tintes y tintas, litografías, pinturas, textilería, papelería, etc.

a. Industria Alimentaría

La harina de goma puede usarse como:³¹

- 1) Constructor de consistencia (espesante) en la preparación de de salsas, sopas y productos lácteos
- 2) Un componente que permite retener el agua en la industria de salsa, conservas de carne y pescado, helados, quesos fundidos, panificación, comidas diabéticas y alimentos dietéticas.
- 3) Un componente que evita la retrogradación de almidón en panificación.
- 4) Un componente que permite la extensión de la vida en anaquel en la preparación de salsas, helados, productos lácteos, conservas de carne y pescado, jugos, panificación, productos diabéticos y productos dietéticas.
- 5) Un agente para incrementar el volumen en panificación, productos diabéticos y dietéticas.
- 6) Un componente que evita la cristalización de halados y quesos fundidos.
- 7) Un estabilizador de emulsiones en ensaladas, salsas, conservas de carne y pescado, comidas diabética y dietéticas.
- 8) Un mejorador en la congelación y un estabilizador de salsas, helados y panificación.
- 9) Un componente que previene la formación de sedimentos en salsas, sopas, conservas de carne y pescado, lácteos, jugos, productos diabéticos y dietéticas.

³¹ B. Jud (1994)

- 10) Un componente que previene la sinéresis en salsas, conservas de carne y pescado, postres, lácteos, quesos fundidos, productos diabéticos y dietéticos
- 11) Un formador de gel e interacción con otros hidrocoloides en postres, lácteos, quesos fundidos, productos diabéticos y dietéticos.
- 12) Un estabilizador de la turbidez en jugos, en productos diabéticos y dietéticos.
- 13) Un mejorador del cuerpo en productos de bajo contenido de grasas y almidón como lo son las salsas, productos diabéticos y dietéticos.

4.9.11 Cosmetología y productos de tocador

En la industria de los cosméticos la harina de goma podrá ser aplicada en la fabricación de lociones y cremas protectoras como estabilizador de emulsión y como acrecentador de su viscosidad.

CAPITULO V

DESARROLLO DEL MODELO Y

DEMOSTRACION

DE LA HIPÓTESIS

CAPITULO V

DESARROLLO DEL MODELO Y DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS

5.1 Introducción al Capítulo

El propósito del presente capítulo es procesar la información pertinente para responder cuantitativamente a los objetivos planteados e hipótesis formulado. En esta perspectiva, el uso de métodos cuantitativos como **modelo econométrico** es una herramienta imprescindible para encontrar el grado de correlación existente entre las variables definidas en esta investigación. Concretamente, la tarea consiste en estimar qué impacto produce la producción de vaina de tara en los ingresos netos que favorecerán a la localidad de San Benito.

Por cuanto se ingresa a la etapa final en procura de encontrar los resultados del procesamiento de datos para determinar “en qué medida la hipótesis se comprobó, y poner de manifiesto las relaciones de causa – efecto, el establecimiento de leyes, teorías, entre otros”³².

5.2 Objetivos del Modelo Económico

Este instrumento cuantitativo permite:

³² Koria Paz, Richard A. LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION DESDE LA PRACTICA DIDACTICA. Primera edición. Editorial La Razón. La Paz – Bolivia, Junio de 2007. Pág. 128.

Estimar el impacto de la producción de tara en los ingresos netos que favorecerán a la localidad de San Benito. Con los resultados obtenidos se procede a demostrar la hipótesis del trabajo empíricamente.

5.3 Ingresos en Función a la Producción de Vaina de Tara

La captación de otros ingresos aparte de los ingresos por la producción de productos tradicionales en la Localidad de San Benito, está en función a la producción de vaina de tara.

Captar nuevos ingresos (Expresado en Dólares Americanos), en la Localidad de San Benito del Departamento de Cochabamba, está en función de producir vaina de tara (Expresado en Kilogramos).

CUADRO Nº 23

PRODUCCION E INGRESOS BRUTOS NETOS

PERIODO	PRODUCCION EN MILES DE KG.	INGRESOS NETOS EN DOLARES
2014	500,000	191,928
2015	750,000	309,593
2016	1,250,000	562,644
2017	1,350,000	608,894
2018	1,450,000	665,144
2019	1,550,000	721,394
2020	1,650,000	777,644
2021	1,750,000	833,894
2022	1,850,000	890,144
2023	1,950,000	946,394

ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CUADROS ANTERIORES.

$$f(u) = x.$$

$$f(u) = a + bx + u.$$

Donde:

- u = Ingresos Netos.
- x = Producción de Tara.
- a, b = Constantes.
- u_t = Término de error en el t -ésimo año (variable aleatoria).

El término de error u_t , tiene las características de “ruido blanco”³³, dichas propiedades permiten que los estimadores tengan todas las propiedades básicas: insesgamiento, consistencia y eficiencia; vale decir, mostrar mínima varianza.

5.3.1 Variable Dependiente

- Captar nuevos ingresos (Expresado en Dólares Americanos), en la Localidad de San Benito del Departamento de Cochabamba

5.3.2 Variables Independiente

- Producción de vaina de tara (Expresado en Kilogramos).

³³ Gujarati, Damodar N. ECONOMETRIA. Tercera edición, McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. 1997. Santafé de Bogotá, Colombia. Pág. 702.

5.3.3 Estimación del Modelo Econométrico

$$\text{Ingresos Netos} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Produccion} + \mu$$

Dependent Variable: INGRESOS_NETOS
 Method: Least Squares
 Date: 09/21/11 Time: 11:50
 Sample: 2014 2023
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-81187.33	9822.341	-8.265578	0.0000
PRODUCCION	0.520964	0.006666	78.15335	0.0000
R-squared	0.998692	Mean dependent var	650767.1	
Adjusted R-squared	0.998528	S.D. dependent var	244034.7	
S.E. of regression	9361.406	Akaike info criterion	21.30343	
Sum squared resid	7.01E+08	Schwarz criterion	21.36395	
Log likelihood	-104.5172	F-statistic	6107.946	
Durban-Watson stat	0.500768	Prob(F-statistic)	0.000000	

Estimation Command:

```
=====
LS INGRESOS_NETOS  $\beta_0$  PRODUCCION
```

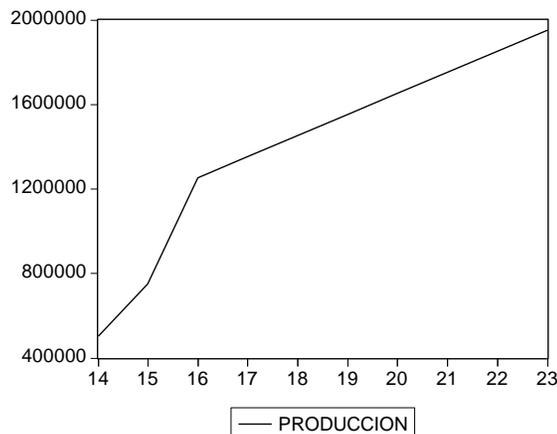
Estimation Equation:

```
=====
INGRESOS_NETOS =  $\beta_0$  +  $\beta_1$  * PRODUCCION
```

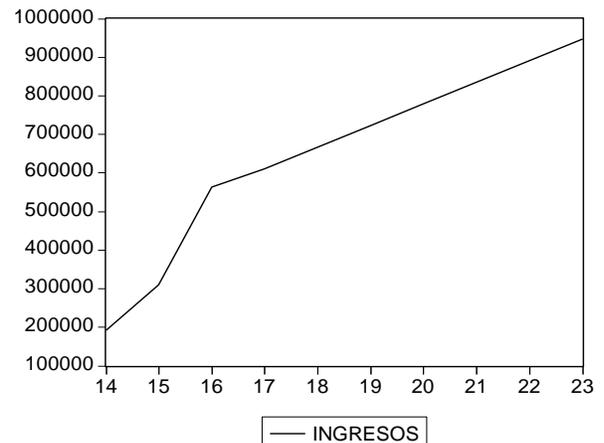
Substituted Coefficients:

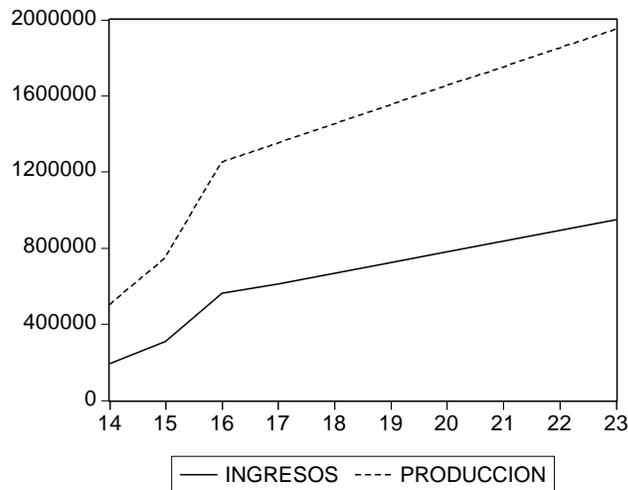
```
=====
INGRESOS_NETOS = -81187.32555 + 0.5209639776 * PRODUCCION
```

**PRODUCCION EN MILES DE KG.
DOLARES**



INGRESOS NETOS EN DOLARES





5.3.5 Coeficiente de determinación múltiple R^2

El coeficiente de determinación es un indicador del grado de dependencia de la variable dependiente con el conjunto de las variables independientes; sin olvidar el concepto de asociación entre las variables implicadas en el modelo.

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}^T X^T Y - n(\bar{Y})^2}{Y^T Y - n(\bar{Y})^2} = \mathbf{0.998692} \cong 99\%$$

La captación de nuevos ingresos, en la Localidad de San Benito del Departamento de Cochabamba, está en función de producir vaina de “tara”. El porcentaje restante del 1% se encuentra determinado por otras variables que no necesariamente corresponden al modelo econométrico, posiblemente pueden atribuirse a las situaciones imprevistas.

CONCLUSIONES

Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES

- Con relación a la hipótesis, se demuestra mediante el proyecto y la proyección, que en la localidad de San Benito, lograr captar nuevos ingresos, está en función a la producción de vaina de tara.
- Existe una pobreza en el área estudiada y es necesario importante estudiar la forma de incrementar sus ingresos familiares, por ende de la región.
- Según el estudio realizado es posible incrementar los ingresos de la región de San Benito, sustituyendo paulatinamente una parte de la producción tradicional, por el cultivo de **CAESALPINIA SPINOSA**, árbol más conocido como “**TARA**” por su elevado precio en el mercado.
- La “tara” tiene ventajas de producción, en cuanto al factor climatológico, ya que se adapta fácilmente.
- La tara tiene ventajas en cuanto al rendimiento por hectárea plantada.
- La producción de “tara” tiene mayores réditos que otros productos tradicionales de la zona.
- La “tara”, tiene bastantes expectativas en el mercado externo, ya que hay que considerar que en América, solamente el Perú, es el país que exporta.
- Existe mucho interés entre los campesinos de San Benito por conocer acerca de la tara, se han realizado algunas pruebas, donde los resultados son excelentes.

7. RECOMENDACIONES

- Compatibilizar las políticas, programas y proyectos entre la prefectura, el municipio de San Benito y el sector privado en beneficio de la región. En este caso fomentar el cultivo de **CAESALPINIA SPINOSA**, árbol más conocido como “**TARA**” en base a estudios. De esta manera se podrá hablar de cadenas productivas y espacios microrregionales más grandes.
- Encarar acciones inmediatas para eliminar la burocracia en el desembolso de fondos y la corrupción para el buen manejo y aprovechamiento de recursos en beneficio de la región. Las acciones deben realizar la Prefectura y el Municipio de San Benito.
- Diseñar políticas de programación y ejecución de proyectos para el cultivo de **CAESALPINIA SPINOSA**, árbol más conocido como “**TARA**”, fomentados desde la prefectura y el Gobierno Municipal de San Benito.
- Incentivar entre los campesinos de la región la sustitución paulatina de los cultivos tradicionales hasta llegar a un 30% inicialmente, para cultivar tara.
- Mostrar entre los campesinos de región las ventajas comparativas de la tara con el respecto al cultivo de productos tradicionales.
- Diseñar políticas de desarrollo donde participen los campesinos, el gobierno municipal de San Benito y la Prefectura del departamento de Cochabamba.

- La Prefectura del departamento de Cochabamba deberá realizar publicidad en los mercados externos y de las ciudades mostrando las bondades de la vaina de tara.
- Contribuir al aprovechamiento máximo de los recursos del medio ambiente.
- Delinear acciones que permitan el mejor aprovechamiento de los Recursos Naturales.
- Canalizar y gestionar proyectos con un orden secuencial de prioridades.
- Canalización de recursos económicos, para satisfacer la demanda de la sociedad civil.
- Difusión y socialización de las leyes/normas para el conocimiento de todos los actores sociales del municipio.
- Fortalecer la capacidad de gestión técnica – administrativa de la alcaldía.
- Establecer lineamientos de cooperación interinstitucional con entidades públicas y privadas.
- Fomentar y fortalecer la diversificación económica – productiva con la innovación de nuevas tecnologías.
- Mejorar la calidad de vida de la población con la provisión de servicios básicos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Brack, A. Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. PNUD-Centro Bartolomé de las Casas, Cusco. 1999.
- 2) Correa, JE y Bernal, HY. (ed.). Especies Vegetales Promisorias de los Países del Convenio.
- 3) Andrés Bello. Tomo III, SECAB. Bogotá. 1990, pp. 231-236
- 4) Barriga, C. Cultivo y Aprovechamiento de la Tara, *Caesalpinia spinosa*, en la Región Andina.
- 5) Informe Técnico. Lima. 2008.
- 6) De la Cruz, P. Aprovechamiento Integral y Racional de la Tara: *Caesalpinia spinosa*-*Caesalpinia tinctoria*. Revista del Instituto de Investigación FIGMMG, UNMSM, 2004. 7/14:64-73.
- 7) Condeña, F. Presentación en el IV FORO sobre TARA, Huaráz, Ancash, 26-27 nov.2009.
- 8) Gaceta Oficial de Bolivia. Ley de Autonomías
- 9) Gaceta Oficial de Bolivia. Ley de Participación Popular.
- 10) Villanueva, C. La Tara: El Oro Verde de los Incas. Edic. AGRUM, Lima. 2007, p.146.
- 11) Agroindustria, MINAG, Perú Produce el 80% de la Tara a Nivel Mundial. 10 de agosto 2009.
- 12) Pérez, E. Tara. Descripción y Distribución en el Perú. Monografía. 23 de octubre 2009.
- 13) Guevara, J. de Dios. Historia de la Química en el Perú. Concytec, Lima. 1993, pp.29, 176.
- 14) Lock, O. Colorantes Naturales. Fondo Editorial PUCP, Lima. 1997, p.235.
- 15) Lastra, H., Rodríguez, E., Ponce de León, H. Método Analítico para la Cuantificación de Taninos en el Extracto Acuoso de Romerillo. Rev. Cubana Plant. Med. 2000, 5/1:17-22

16) Álvarez, C., Lock, O. Taninos. Rev. Quim. PUCP, 1992, VI/1: 47-63.

17) Liu H., Lengua, L., León, G., La Torre, C., Huapaya, J., Chauca, J. Evaluación de la Actividad Antibacteriana in vitro de los Extractos de *Caesalpinia spinosa* "tara" y *Eucalyptus* sp. "eucalipto" . Revista Horizonte Médico, 2002, 2: 1,2.

A N E X O S

MATRIZ FODA

FORTALEZA

Producto de calidad por su alto contenido de taninos por su alta producción orgánica diversidad de usos.

Producto que compite con otros productos sustitutos.

Especie adaptada a diferentes condiciones ambientales subtropicales y templadas.

Prolongada vida útil más de 50 años del árbol de la tara.

DEBILIDADES

Dispersión de plantaciones. Crecimiento limitado y desordenado de la oferta.

Inexistencia del plan regional de la tara.

Inexistencia de tara seleccionada de alto rendimiento.

OPORTUNIDADES

Mercado internacional con demanda creciente.

Ferias internacionales

Existencia de organismos a la exportación.

Bolivia puede ser uno de los principales productores de la tara en el mundo.

AMENAZAS

Caída de los precios en el mercado internacional.

Existencia de productos sustitutos y de competencia (productos vegetales y sintéticos).