

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA: ECONOMIA**



TESIS DE GRADO

Producción de Papa y Cebada en la Economía de las Pampas de Lequezana

Postulante: Percy Gonzalo Aldunate Morales

Tutor : Lic. Freddy Luna Uriarte

La Paz - Bolivia

1995

DEDICATORIA:

A mis padres Regina y Marcial
Aldunate por ser los guías de mi
vida.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento especial a:

Ing. Agrónomo Leandro Vildoza Aldunate, por haberme colaborado en la obtención de datos y por brindarme su experiencia y conocimientos de la zona en Fotosí.

A Liliana Villegas que sin su colaboración, apoyo y sacrificio no hubiera sido posible la elaboración de esta investigación, y el apoyo moral y material que me brindó sin ningún interés.

Al Lic. Freddy Luna Uriarte, a quien debo la culminación de este trabajo y mi gratitud profunda por todo el tiempo dedicado a mi persona, transmitiéndome sus conocimientos dentro del campo de la investigación.

INTRODUCCION

La producción agrícola como base de un incremento económico para una zona productiva, tema actual, explicado desde diversos puntos de vista, como procesos de política económica, social y/o productiva en el momento en que las instituciones del estado parecen poner mayor atención al campo de la producción agrícola en el altiplano; es para que el desarrollo en la producción agropecuaria frene en una buena proporción la migración campesina hacia, actividades informales en el campo cochabambino con el pisado de coca o al oriente boliviano.

Estos aspectos motivantes para desarrollar la producción en esta zona en gran medida, incluyen el aspecto productivo, de carácter económico pero también social, como impulso a la presente investigación, que tiene una posición definida respecto a considerar la producción como factor fundamental del desarrollo; es así que nos basaremos en siete capítulos para la explicación de la tesis aquí expuesta.

En el capítulo I, presentamos el plan de investigación desglosado, en donde se sintetiza las generalidades del tema de investigación que es la

localidad de Lequezana, además del planteamiento del problema, la hipótesis, los objetivos y las justificaciones de la investigación.

En el capítulo II, se hace referencia a la explicación sintética de la población y los recursos humanos del departamento de Potosí, así como su división política agrícola, su producción y sus recursos económicos en lo que refiere al campo agropecuario en general.

Este capítulo se refiere también a la política gubernamental a implantarse (políticas futuras para este sector) las que tienen para el departamento y por ende afectan la región en estudio, concluyendo el capítulo con la presentación de las características de la zona de estudio presente.

En el capítulo III, ordenadamente se hallará la descripción de las subregiones individuales, componentes de la zona de estudio, así como el análisis en lo que se refiere a la producción de cada una, sus aspectos sociales, culturales y su relación con la economía de producción agrícola potosina.

El Capítulo IV, contendrá la descripción

específica y un análisis de las características de la producción de papa y cebada de la zona de estudio en general, y de las cinco subregiones que la componen, así como la influencia de estas en la producción tradicional y mecanizada.

En los capítulos V y VI nos veremos inmersos en demostrar la hipótesis, pues una mayor producción (intensiva), junto a la calidad de los productos mejorados por la tecnología, son la causa por la cual la región puede desarrollar sus niveles de vida, ya que estos dos productos en estudio, poseen un gran mercado de consumo y son sumamente rentables.

En el capítulo VII, después de la verificación de la hipótesis, por medio de los resultados obtenidos en la investigación, se muestran las conclusiones y recomendaciones ordenadas por secciones de acuerdo a la secuencia en su tratamiento económico.

El presente documento en su conjunto refleja un propósito implícito de encontrar soluciones efectivas para la economía campesina que atraviesa una etapa de recesión dentro la nueva política económica.

CAPITULO I

PLAN DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A partir de 1986, en el campo del desarrollo agrícola regional productivo, se tiene el apoyo de las instituciones del Estado y entidades internacionales, para el apoyo del desarrollo agrícola en las regiones que tienen gran influencia en la sustitución alternativa y en aquellas que son zonas que arrojan mano de obra a actividades ilícitas, por no encontrar en sus campos de cultivo ayuda necesaria para cultivar productos económicamente rentables. Tal es el caso de las provincias del Norte, y los valles centrales junto a los valles altos del departamento de Potosí, donde, identificamos que una de las principales variables, como la variable dependiente y la variable independiente, identificada como los factores adecuados para el manejo apropiado en la producción agropecuaria (como sustento económico para la población), con mas propiedad se identifica en la producción agrícola que es la más sensible a los cambios de la región en las Pampas de Lequezana, en los aspectos de uso adecuado del agua, la práctica adecuada de los cultivos en la introducción de semilla mejorada, la cantidad de semillas, la cantidad de hectáreas cultivadas, la fertilización de la tierra y junto a ello el apoyo gubernamental

técnico, con el apoyo tecnológico que las instituciones estatales ofrecen al campesino agricultor.

De esta manera podemos identificar los problemas generales con los cuales tropieza la identificación de un plan de desarrollo integral productivo agrícola, en el departamento de Potosí, que como mencionó, son: el uso del agua, las prácticas de cultivo adecuadas y el apoyo gubernamental, como problemas fundamentales para la producción de la papa, la cebada y el trigo, junto a ellos la factibilidad económica en la introducción de nuevos cultivos en determinadas zonas económicas de especialización en la producción, y el mayor problema es la comercialización y los mercados de la papa y la cebada.

Por otra parte, se identificará la introducción reciente de mejores cultivos y tecnología para obtener los productos, como la papa y la cebada, que poco a poco están arrojando resultados favorables, para los productores de la zona, incrementando sus ingresos y facilitando la rotación en los campos de nuevos cultivos rentables por otros que no lo eran, y antes solo tenían una producción de supervivencia e incluso en algunas épocas no llegaban a ser ni

siquiera de subsistencia.

1.2. HIPOTESIS.

La hipótesis se concreta a mostrar que la producción agrícola mejorada de la papa y la cebada, se convierten en productos clásicos de la región, en el marco del desarrollo integral; serán elementos de alto beneficio en el crecimiento económico de las comunidades agrícolas de la meseta ya mencionada anteriormente, que agrupa a cuatro comunidades en 16000 hectáreas, de las cuales 12000 se consideran productivas. La priorización de estos cultivos dará a los habitantes de la zona fundamentos de desarrollo para el incremento en su ingreso per capita, y con ello el mejoramiento de sus condiciones de vida en la región, en base a la mejor producción agrícola.

Alternativamente se pretende demostrar que, dentro del desarrollo agrícola se puede ejecutar acciones para una mejor utilización de los suelos en base a la rotación de los cultivos y un buen tratamiento de las semillas en el caso que nos interesa el de la papa y la cebada (introducción de la tecnología agrícola), así como la racionalización y uso de las aguas; que se verán reflejados en un

B

incremento de la producción, hecho que irá a beneficiar directamente a productores de la región y a los demás pobladores como consumidores de productos con menores precios y de mejor calidad.

1.3 JUSTIFICACION DE LA HIPOTESIS.

Dada la hipótesis que se referirá, a mostrar las variables que van a formar la función de producción, sobre la cual se va a mover la productividad agrícola; es así que el crecimiento económico de la región será:

$$Cr = F(Prg : Hpr ; tecg)$$

Las variables que incluyen la producción de la papa y la cebada y el uso de tecnología así como, la cantidad que los productores utilizan para su cultivo.

a) Determinación de la variables.

Es así que la identificación de las variables incluye al crecimiento económico como la principal y los factores que los afectan como el manejo apropiado en la producción agropecuaria en la actualidad para ser competitivos en el mercado.

b) Variables independientes.

Que se van a identificar como los factores adecuados que van a influir, o afectar en el crecimiento económico de la región de Lequezana, estos van a ser:

- La producción agrícola (Prg), de los artículos mencionados, objeto de nuestra investigación, que son la papa y la cebada.

- El número y cantidad de hectáreas cultivadas (Hpr), de estos bienes agrícolas que se producen en la región.

- Apoyo técnico y tecnología (Tecg), que va a ser un factor importante en la productividad agrícola de la región (con la inclusión de técnicos y maquinaria). Ambos interrelacionados; por ser variables sensibles a los cambios de los ciclos agrícolas en las Pampas de Lequezana; ya que estos cultivos van a ser específicos para buscar el crecimiento económico y así que vayan a mejorar el nivel de vida de la población; pasando de ser cultivos tradicionales a cultivos mejorados con la inclusión de apoyo técnico y tecnología.

c) Variable dependiente.

Que son los factores que van a ser influenciados por las otras variables, que sirven de condición para lograr un determinado objetivo (alcanzable en un mediano y largo plazos); está identificado como:

- El crecimiento económico de la producción agrícola en las Pampas de Lequezana (Cr). Crecimiento expresado en una mayor productividad agrícola para mejorar los ingresos de los habitantes de la zona.

1.4 MARCO TEORICO.

Se basa especialmente dentro de una teoría que aún no es una realidad en las regiones planteadas por ella, propuesta por:

- Ex Ministerio de Planeamiento y Coordinación, que ahora engloba a varias Secretarías, entre ellas la Secretaría Nacional de Inversión Social y la Secretaría Nacional de Desarrollo de la Comunidad; El Ex M.A.C.A. Ahora dependiente del Ministerio de Hacienda y Desarrollo Económico como la Secretaría Nacional de Agricultura

y Ganadería, el Ex Ministerio de Educación en este momento Secretaría Nacional de Educación, el Ex Ministerio de Previsión Social y Salud Pública ahora Secretaría Nacional de Salud, CORDEPO, PRO-ANDES, UNICEF.

Texto:

"Plan Operativo 1990-1994 (propuesta), Volumen III, Desarrollo Agrícola".

En el que se resume:

..."Se plantea que el logro de los objetivos generales se alcanzará mediante un proceso de desarrollo integral de la región, entendida esta como la implementación de una serie de actividades productivas en beneficio de los campesinos, promoción de proyectos productivos, innovación de la tecnología, mejoramiento y construcción de obras de infraestructura física, apoyo a la comercialización, etc. Se enfatiza que en este proceso de desarrollo integral deberán participar muchos elementos que dan dirección y viabilidad, tales como la ideología, lo organizativo y lo técnico productivo.

Los procesos que deben implementarse son, en lo educativo, la capacitación, en torno a la actividad productiva que se llevarán a cabo para resolver

problemas de producción, la organización, la comercialización; por otra parte, también se postula la toma de conciencia de la problemática de la comunidad, que llega a plantear soluciones alternativas que permitan el desarrollo integral del campesino.

En el aspecto organizativo, la consolidación de grupos para la obtención del crédito, capacitación y formulación de proyectos, para ello se requiere que la comunidad se involucre en las actividades y en las responsabilidades."...

Por otra parte también señala:

..." Junto a ello, capacitar en el adecuado y racional manejo de los factores, suelo y agua, determinando, al mismo tiempo las prácticas apropiadas de cada cultivo y la introducción de variedades seleccionadas tal y como la introducción e investigación de nuevos rubros de producción agropecuaria de alta factibilidad económica; mejoramiento del uso del agua en forma individual para diferentes áreas de riego, para esto, capacitar en el uso de fertilizantes, insecticidas a fin de lograr mayores índices de producción...".

Así mismo, la Teoría clásica en el libro de

W.W. Rostow titulado: "Las etapas del crecimiento económico", plantea en sus políticas de desarrollo regional lo siguiente:

- Políticas de Desarrollo rural integrado.- Implica lograr la mayor concentración de la población rural diseminada mediante la estructuración de un sistema jerarquizado e interconectado con los centros rurales con objeto de facilitar y reducir los costos de prestación de servicios sociales básicos como salud, educación, vivienda, etc.

Reorganizar el espacio de manera mas funcional, facilitar la incorporación de los campesinos a la economía, facilitar el proceso de participación popular , y finalmente reducir el costo de integración física del territorio, los componentes principales son los siguientes:

- 1) se debe dar una solución e identificación de áreas.
- 2) se debe determinar el grado de dispersión de la población .
- 3) se debe determinar el grado de la pobreza.
- 4) se deben determinar los proyectos agropecuarios que sean rentables.
- 5) se debe dotar de equipamiento en salud educación y servicios.
- 6) se debe dotar de equipamiento y asistencia técnica al sector agrícola.

7) se debe dotar de equipamiento a los mecanismos de comercialización.

Complementariamente a esta política al sector rural, W. Rostow, plantea la política de financiamiento del desarrollo regional que en contenido indica:

..."es otra política que usualmente se plantea en todos los planes de desarrollo regional y consiste en el establecimiento de una serie de mecanismos financieros regionales, cuyo fin es captar y canalizar el ahorro regional, hasta transformarlo en inversión, se sugiere que el presupuesto público constituya uno de los principales mecanismos financieros regionales, cuyo sistema financiero regional debe cumplir con la siguientes funciones:

- 1) administrar las transferencias fiscales y públicas hechas a la región.
- 2) captar el ahorro regional privado.
- 3) colaborar en la identificación de proyectos de inversión rentables.
- 4) transformar el ahorro en inversión real y permitir la participación regional en nuevas formas de propiedad y administración."

La teoría presentada como base documental formal, está expresada dentro de la ideología neoliberal planteada a partir de 1990; para las

regiones descritas en el campo agrario por ser una formulación que alienta la producción individual y competitiva de los productores, buscando cultivos o productos que sean económicamente factibles y rentables para el productor, y éstos a la vez competitivos con otros productos en el mercado nacional, y otros mercados posibles en el largo plazo (especialmente la cebada; cultivo mejorado) . Esto así expresado, para consolidar una ideología teórica como base para el crecimiento económico, y al largo plazo el desarrollo general de la zona ya descrita.

1.5 METODOLOGIA.

El nivel de investigación propuesto ha sido consultado y establecido en:

- El método científico, constituido por principios, categorías y leyes con la elaboración de hipótesis y modelos.

a) definido en la relación a un objeto de investigación.

b) planteamos respuestas tentativas, que a medida que se desarrolle la investigación se demostrarán

los hechos propuestos.

Para el efecto de la presente investigación, el estudio se dirigirá a demostrar los puntos planteados en ella, de manera deductiva, por ser una investigación basada en datos existentes, en la zona de estudio planteada por el autor, ovbiando encuestas dirigidas destinadas a obtener mayor información, sino se obtendrán de las instituciones y profesionales especializados en el ramo de estudio dentro de las granjas agrícolas de la región.

- la presentación y búsqueda de la información; en forma de datos estadísticos cuantificados, obtenidos de las diversas instituciones especializadas de la zona (dentro de las dos granjas que fueron visitadas y estudiadas; (Mojotorillo dependiente de la U.M.T.F. y la granja experimental de Chinoli dependiente del M.A.C.A.)).

- uso práctico y tratamiento adecuado de la información para establecer normas prácticas para deducir y comprobar la hipótesis.

- finalmente determinar la influencia de la producción de estos cultivos para la zona y delimitar así el crecimiento sostenido.

CAPITULO 2

ANALISIS DE LOS RECURSOS NATURALES DEL DEPARTAMENTO DE POTOSI

2.1 RECURSOS NATURALES.

La situación del sector agrícola en Bolivia, mas aún en el sector agrícola potosino, presenta una desigual distribución en lo que se refiere a la actividad agropecuaria; pues la actividad agrícola principal de todo el altiplano por encima de los 2500 mts. sobre el nivel del mar, se basa en los cultivos de maíz, de papa, trigo, quinua y junto a ellos los cereales que en la última década resulto uno de los mas rentables en la zona altiplánica; la respuesta a la presentación se debe a los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba y Chuquisaca, compartiendo los cultivos en estas zonas con la ganadería de ovinos, caprinos, porcinos, aves y muy poca cantidad de ganado vacuno, que casi en su mayoría son instrumentos de trabajo y no son bienes de comercio, con la excepción del producto alternativo que se tiene de ellos que es la leche, producto sí comercializable.

a) ECONOMIA Y PRODUCCION.

Dentro de la superficie cultivable del territorio nacional la representatividad económica de los cereales y de los tubérculos representan un 62% del total de la superficie cultivable, donde los

cereales conforman el 15% y los tubérculos un 47%, donde el resto de los cultivos representan el 28% que están conformados por cultivos de hortalizas, cultivos industriales, estimulantes, frutales y otros ⁽¹⁾.

La representación nacional en la producción de la cebada dentro de los cereales en el último período agrícola fue de 65064 toneladas métricas y de la papa 691.974 toneladas métricas; representatividad alta reflejada en la producción del departamento de Potosí con;

PORCENTAJE DE PRODUCCION EN POTOSI

=====					
PRODUCTO	PRODUCCION	%	SUP.CULT.	%	
=====					
CEBADA	13.994 T.M.	21,5	22.63 Ha.	23,97	
PAPA	145.35 T.M.	21.00	31.591 Ha.	22,55	

=====

FUENTE: Elaboración propia en base a datos M.A.C.A. Potosí 1990-1991.

⁽¹⁾ Instituto Nacional de Estadística, Estadísticas Agropecuarias, 1989.

Porcentajes que al observar su crecimiento histórico de los dos productos tanto en la producción como en la superficie cultivada tuvieron incrementos en este departamento; incrementos que no son muy significativos pero incrementos en ambos casos en los dos productos que representaron un mejor ingreso para los pobladores potosinos del sector agropecuario.

En la papa el porcentaje de incremento de la superficie cultivada entre los años 1988 a 1991 se observa en: 17,52% al 22,55% respectivamente y en la producción de 1988 a 1991 fue del 19,63% al 21%, índices que en cuatro años tuvieron poca variación pero significativa para los campesinos productores del departamento, pues con el poco incremento en porcentaje, obtuvieron ingresos extraordinarios mejorando así su nivel de vida.⁽²⁾

Con la cebada este porcentaje en la superficie cultivada varia de 25,47% al 23,97% entre 1988 a 1991 respectivamente, y un porcentaje de producción de 18,70% al 21,5% de 1988 a 1991 respectivamente, aspecto notoriamente favorable para el agricultor

⁽²⁾ Fuente de datos Ing. Agrónomo Leandro Vildoza Aldunate.
Decano Facultad de Agronomía U.M.T.F.- Potosí.

pues con un porcentaje mayor de superficie cultivada en 1988 obtuvo menor producción que en 1991 con un porcentaje menor de tierras cultivables obtuvo mayor producción; aspecto debido a la ayuda técnica y el uso de tecnología en el cultivo de este cereal, impuesto por un impulso en el marco de una política gubernamental como desarrollo agrícola para el sector del agro altiplánico en los últimos años.

Es así, que la superación en el rendimiento agrícola dentro de las áreas cultivadas ocasionan que los productores campesinos, en este caso potosinos, obtengan ingresos adicionales por la producción de papa e ingresos extraordinarios por la producción de cebada, ocasionando así un factor multiplicador en el consumo dentro de la vida del campesino, convirtiéndolo en consumidor de algunos bienes, que con el servicio de energía eléctrica rural ocasiona una vuelta en las costumbres de los pobladores del campo potosino.

b) SOCIALES.

-(Poblacionales) Potosí presenta en general una característica típica en todo el país que aún se sigue manteniendo en el departamento, aspecto que en resto de los centros poblados esta cambiando

rápidamente, hasta el punto de llegar a nivelarse con el resto de los poblados sudamericanos, que es el índice poblacional que se tiene entre el área urbana y el área rural.

El departamento cuenta con una población total de 645.817 habitantes de los cuales la población urbana constituye 219.647 habitantes y el área rural un 426.170 habitantes, de los cuales el total del departamento tiene un 48,25% de población masculina y 51,71% población femenina.⁽³⁾

Es por eso que dentro de una política global de integración y complementación productiva urbano-rural que impidan la migración de las poblaciones rurales y densifique los mercados regionales, para facilitar la circulación del comercio y alentar el crecimiento económico de la población y toda la región de agro potosino.

Desde la colonia Potosí fue un departamento considerado netamente minero, conocido por su gran Cerro Rico que en su mayoría entregó al departamento su riqueza y en la colonia a los españoles la minería agotada de la plata, que luego en la

⁽³⁾ Fuente : INE Potosí (1990).

república se explotó el estaño.

Esta actividad como ya se mencionó, desde la república y la colonia, fue la gran fuente de ocupación laboral en el departamento, pues esta actividad representa el 70% de la ocupación; cifra que con el transcurso del tiempo fue decreciendo, tan significativamente que en los últimos años se consideró a la agricultura como una actividad principal junto con el comercio muy aparte de la minería.

En la última década la industria potosina ya no tiene incentivo para la actividad extractiva de la minería, sino cuenta con financiamiento e incentivo a una actividad que dentro del departamento cuenta con una gran infraestructura colonial reconocida por el mundo que es la industria turística, que junto a la actividad rural de la agricultura absorberán gran parte de la PEA, y crearán nuevas fuentes de trabajo para la región e ingresos para sus habitantes.

2.2 POLITICAS GUBERNAMENTALES.

Al paso de los años los gobiernos de turno solo dieron a este sector una declaración de enunciados, sin acciones colaterales prácticas que coadyuven a

los hechos en un desarrollo real y sostenible.

Es así que la educación del poblador debe orientarse mas al criterio del productor privado, pues la educación a la dependencia del estado y sus instituciones son muy grandes, y así la frustración de este se vuelve mas grande.

Casi como indicadores de estos hechos se notan mas al paso de los años ya que, el estado cada año desembolsa menores montos, ya insuficientes para impulsar el desarrollo y caros para este como para poder acceder a financiamientos externos.

Dada la magnitud de capital que se observa en manos de los productores campesinos ahora minifundarios, es bueno suponer a instituciones privadas trabajando junto a ellos, es decir pequeños capitales que se bayan colocando en sus manos de forma gradual en créditos pequeños para productores y comerciantes campesinos de las regiones altiplánicas de Bolivia.

- **Políticas actuales** . Si bien es cierto, que es de bastante preocupación imprimir una política global o nacional que desarrolla el sector agropecuario, esta preocupación no pasa de ser una

simple declaración de buenas intenciones de parte de políticos en campañas electorales.

En el contexto de costos nacionales, la mala distribución y nada equitativa de los créditos por departamentos han sido siempre favorables a regiones donde tienen asientos los grandes propietarios en el oriente aspecto siempre en contra del Área altiplánica; los costos para ello en esta región que debido a la baja actividad minera deberían recibir un mejor apoyo a su agricultura.

Los intentos de reestructuración en los aspectos tecnológicos como la de la introducción de semilla mejorada, fertilizantes químicos y abono orgánico, solo abarcan los bordes de algunas granjas experimentales de la Universidad Tomas Frias y otras del M.A.C.A.; por no funcionar los canales de comunicación mas avanzados y sofisticados, solo favorecen a unos cuantos agricultores que se asientan a los lados de estos centros, pues si se comunicaran estos avances y se brindara apoyo técnico a estos campesinos agricultores, se acabarían con muchos mitos respecto a la agricultura tradicional (educación).

Junto a ello el desarrollo del agro-poder, para

mejorar los niveles de ingresos percapita del productor campesino, no están ni en proceso de creación; lo cual nos determina que por lo menos en el gobierno pasado y en el actual varíe esta situación y no así seguir percibiendo en su subsistencia y permanente decaimiento, algo si se puede rescatar, la idea de los políticos actuales de educar al campesino para ser un pequeño empresario agrícola y así especializar a este en la producción de artículos rentables económicamente; así desarrollar el proceso productivo, permitiéndole obtener ingresos económicos mas altos en cada proceso.

- **La papa** . Es uno de los alimentos mas populares para la población campesina y también de los ciudadanos, económicamente es uno de los cultivos de mayor importancia en la zona.

Las condiciones del suelo y clima de casi toda la región se prestan para el cultivo de la papa, esta siempre tiene buena cotización en los mercados en todo momento y en cada lugar del país.

El cultivo de la papa es el que reporta mayor utilidad a los campesinos, las variedades que se cultivan con mayor frecuencia son: imilla, negra,

runa, culipa sipancachi, blanca, julca imilla, holandesa, que se adaptan muy bien a las condiciones del suelo y clima de la zona y mas aún a la del altiplano boliviano en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí e incluso en los semi-valles como Sucre. (4)

Son grandes las expectativas del agricultor de esta región, pues no desconoce las aptitudes de los adelantos tecnológicos en maquinaria, equipo e insumos que existe en Bolivia, pues sabiendo en algunos casos no seleccionan la semilla pues no tienen acceso a otra mas que la que saca del propio campo de cultivo, utiliza la semilla de 20 gr., que con mala orientación en la siembra muy tradicional afecta notablemente al rendimiento de la tierra y por lo tanto de sus ingresos que va a obtener por este cultivo.

La siembra de este tubérculo comienza en la primera quincena del mes de septiembre y continua hasta la primera quincena del mes de noviembre; la época recomendada por el M.A.C.A. es la del mes de noviembre por la humedad, el calor y la lluvia de la época; a lo que este cultivo tiene que enfrentar

(4) Datos obtenidos de: Ultimo Ciclo Agrícola Granja Chinoli (Potosí).

frecuentemente como plagas son los gusanos blancos y el tizon-tordio, que controlado no es perjudicial. (5)

La cebada. Ocupa el primer lugar en superficie cultivada, esto es atribuible a las siguientes causas: economía, económicamente es rentable, y constituye en estos momentos el principal aporte al ingreso de los campesinos de la zona.

La cebada es menos exigente en suelos, como planta que los demás cereales, este tiene un promedio evolutivo mas corto que los otros cultivos, por ofrecer mayor resistencia a las heladas, es utilizado en la alimentación y forraje del hombre y del ganado respectivamente, también sirve como materia prima para algunas industrias fabricantes de alimentos balanceados, a parte del grano que es muy cotizado por las compañías industrializadoras de cerveza.

El rendimiento de la cebada por unidad de superficie es mayor a la del trigo, porque este utiliza mayor cantidad de semilla mejorada por no

(5) Datos Obtenidos de: Ultimo ciclo Agrícola Granja Chinoli (Potosí).

ser un producto tradicional de la zona, y representa desde su ingreso en el cultivo del agricultor una especialización en este campo de producción para así obtener mayor cantidad de recursos económicos para su subsistencia.

Las variedades son: galla chupa, escay singra y el chevalieri mas o menos el 29% de estos cultivos de cebada (distinta en cada comunidad), se destinan para el forraje del ganado, y el resto, 71% se comercializa.

La época de siembra, comienza la segunda quincena del mes de noviembre y se prolonga hasta la primera quincena del mes de enero, en este contexto el cultivador tiene una ventaja a; usar la semilla mejorada, junto al fertilizante mejorado, porque este no es propenso a ningún ataque de enfermedades ni a la utilización de ningún tipo de tratamiento.

El número de agricultores asentados en el área alcanza a 6000 en 1985 y la tendencia de la tierra varia de 12 a 40 Ha., en los grandes productores, de 80 a 20 en medianos y de 1 a 3 en pequeños. La mayor proporción (mas del 60%) se encuentra en el estrato

de 8 a 20 Ha. (6)

(6) Fuente: Datos obtenidos en Granja Chinoli (MACA-Potosí) y Granja Mojorillo (UMTF-Potosí).

CAPITULO 3

ANALISIS GENERAL DE LA REALIDAD REGIONAL DE LEQUEZANA

3.1 ANALISIS GENERAL DE LA REALIDAD REGIONAL.

Caben destacar dos puntos en el análisis Regional, el social y el económico el social como factor fundamental de ocupación del producto campesino ,según el análisis de los anteriores capítulos en salud, educación y servicios que este posee en la región individual; pero estos factores son casi idénticos en el departamento.

Potosí, a lo largo de su vida ha tenido una estructura productiva especializada; exportadora de materias primas, basada en la explotación minera (estaño y la plata) ; pero debido a la caída de los precios internacionales (crisis de la minería nacionalizada) de estos minerales y especialmente el estaño , que es sustituido por productos de material sintético; han ocasionado en el departamento una crisis económica y social, tratando de establecerse hace diez años atrás en nuestro país una tendencia al desarrollo agropecuario; como alternativa para los habitantes de la ocupación minera, llevando los hacia la producción más que todo en el departamento de Potosí a la agrícola; concentrándolos en sus zonas para lograr crecimiento económico donde solo exista caos y extrema pobreza.

Situación que por el empuje de los propios habitantes llegó a cambiar, particularmente en la zona de estudio; y es así casi en todas las regiones del departamento de producción agrícola especializándose en aquellos que no les eran rentables; aunque estos los consideren tradicionales pero que no son ni siquiera de subsistencia.

Es así, que la participación de la agricultura en el PIB es del 15,98%; para 1.990, porcentaje aún muy bajo para la extensión de tierra cultivable que posee Bolivia si consideramos que del 100% de la superficie cultivada en todo el país, Potosí sólo representa un 9,6% de esta superficie cultivada que comprenda con los departamentos de La Paz con 16,32% y Cochabamba con 14,42% y Santa Cruz con un 32,05%; este promedio de superficie resulta muy bajo; aunque en la última década la producción de la agricultura y la superficie se haya incrementado en el departamento de Potosí. (7)

El departamento de Potosí, se encuentra al sur de la república (contando con 15 provincias y 301 cantones; su extensión es de 118.215 Km² y tiene una

(7) Fuentes Política y Estrategia del Departamento de Potosí (MACA-Potosí).

población aproximada de 645.817 habitantes en total, con una densidad de 5,46 habitantes por Km²; de ello podemos anotar que la población urbana es de 219.170 habitantes representando el 34,01% y 426.170 habitantes para la población rural representando el 65,99%; para todo el departamento.

La producción agrícola en nuestro país, merece una gran atención gubernamental, pues el sector que mas provee de bienes al mercado interno; solo este hecho ameriza la formulación de políticas agropecuarias de desarrollo e incentivo agrícola, especialmente en la zona altiplánica del departamento de Potosí; donde después de la actividad minera, se halla la agricultura; y en algunos sectores con productos sumamente rentables.

Si bien, el departamento es ampliamente conocido como minero, su producción agrícola es altamente importante, por su producción diversificada de cultivos; es necesario señalar que estos cultivos se los producen bajo una superficie cultivable con una extensión de 111.223 hectáreas representando el 9,62% del total nacional donde se encuentran los productos especializados de :

- cereales: arroz
 cebada

35

- maíz
- quinua
- trigo
- frutos : vid
- manzanas
- peras
- duraznos
- hortalizas: arvejas
- habas
- tomates
- tubérculos : en sus distintas variedades
- la papa.
- forrageras : alfa-alfa
- de las cuales el 63,02% son cereales
- 26,54% son tubérculos
- 9,20% son hortalizas
- 0,86% son forrageras
- 0,39% son frutales^(e)

Estos indicadores representan que para el campesino agricultor de todo el agro-potosino; los principales cultivos mas rentables son los cereales

^(e) Datos obtenidos: Dirección General de Estadísticas Sectoriales. MACA-Potosí. Estadísticas Agropecuarias 90/91 Potosí-INE.

y los tubérculos en todas sus diferentes especies que se tienen; pues el suelo, el clima y las condiciones de este están dadas en el agro-potosino.

PAPA Y CEBADA EN POTOSÍ.

Estos dos como ya lo mencionamos son productos de los dos grupos mas importantes de producción agropecuaria; no solo en Potosí sino en la agricultura general. Pues dentro de los cereales se encuentra la cebada y ésta en 1991 representa para Potosí en total 13.994 toneladas, de producción con 22.863 hectáreas de superficie cultivada.

Representando en producción un 21,5% del total nacional nada mal si comparamos anteriores rendimientos del departamento en este rubro, y en superficie cultivable el 23,97% del nacional; habiéndose incrementado en la última década por se un producto sumamente rentable para el agricultor campesino.

Dentro de los tubérculos, Potosí solo produce la papa en sus distintas variedades teniendo un gran mercado para este producto, representando para Potosí el 21% del total de la producción con 145.357 toneladas métricas y con 22,55% de la superficie

cultivabe del total nacional; manteniendo sus promedios por ser cultivos rentables, que aunque su precio sea fluctuante los ingresos de estos agricultores son constantes.

Este fenómeno es causado por el gran mercado nacional que se tiene para la papa, pues si consideramos el consumo nacional, esta producción del departamento de Potosí no representa una cantidad significativa, por otra parte el mejoramiento en los sistemas de transporte y de infraestructura caminera hizo que los productores obtuvieran mayores ingresos por comercializar, este producto directamente al consumidor y así eliminar al intermediario.

Un gran factor de análisis es el de la utilización de la tierra para el uso tecnológico en las distintas clases que posee este departamento; pues Potosí cuenta con una superficie de tierra apta para la mecanización y uso de insumos adecuados para ello; las clases de tierra son de: I, II, III, IV, V, VI, Y VII, tipos de suelos, siendo aptas para la mecanización aquellas tierras que se encuentran entre las de I a IV clases, siendo en altos porcentajes de las tierras cultivables del departamento de Potosí, dejando un margen muy grande

para proyectos de mecanización microregionales que darían a esta zona un impulso de incrementar su producción y así mejorar el rendimiento de la tierra elevando el nivel productividad departamental y así conjuntamente al del nivel nacional.

3.2 ANALISIS DE LAS UNIDADES SUBREGIONALES INDIVIDUALES.

Al presentar cada subregión en estudio, debemos mencionar su capacidad de producción de cada una individualmente se puede mencionar que las cuatro subregiones son 100% agrícolas, es decir, que cada poblado explota la tierra en forma constante ya que estas poseen características de suelos apropiados para cada uno de estos cultivos, es decir:

YANA-MOCKO.

Propiedad universitaria en su integridad, destinada a la investigación y fusión de cultivos mejorados, ubicada en el camino carretero a la ciudad de Sucre posee un estudio de suelos favorable, puesto que esta zona tiene el grado de acidez o alcalinidad (PH) adecuada para el cultivo de la papa, y con una capacitación agronómica

aceptable para el cultivo de la cebada, por ser una propiedad destinada a la investigación técnica es una subregión netamente agrícola, poseyendo los servicios adecuados como ya se mencionó anteriormente, junto a ello estos poseen algunas cabezas de ganado solo como instrumento de labranza para la siembra. (**)

CHIMPA PATA.

Comunidad netamente agrícola de propiedad privada en el uso de la tierra, con un promedio de tenencia de 8 a 10 hectáreas por familia con una extensión de 250 a 300 hectáreas de cultivos; obteniendo recursos de agua por pozos subterráneos para la subsistencia de los pobladores y de los animales de crianza existentes en la comunidad, pero no lo suficiente para el riego, población dedicada también a la cría de ganado ovino en cantidades aceptables por contar por la suficiente agua para la cría de este ganado y además del ganado porcino los dos para la comercialización lo que les permite tener mejores ingresos en un corto tiempo.

CKOCHAS.

(**) Fuente: Granja Mojotorillo UMTF-Potosí.

Comunidad campesina netamente agrícola que se caracterizó por presentarse hasta unos años atrás como el centro donde se comercializaban los productores agrícolas de las demás subregiones en una feria campesina semanal; comunidad que cuenta con los servicios de luz eléctrica abastecidas por ENDE, agua obtenida de subsuelos, junto a un núcleo educativo con un alto nivel de asistencia escolar ya que no solo son de la comunidad sino también niños de las demás subregiones aledañas a este.

Esta comunidad en si cuenta con suelos aptos para la siembra de la cebada y muy poca acidez para los tubérculos, como la papa, pero no muy indispensable pues posee un porcentaje bastante alto de producción del cultivo de papa, en un promedio de rendimiento de 200 hectáreas por cultivo arrojando en promedio cada época de cultivo 160 quintales por hectárea.

TROJE LA ESMERALDA.

Comunidad agrícola al 100%, que cuenta con un promedio de 100 hectáreas de cultivo, con un alto rendimiento de ellas por contar con riego y captación de aguas subterráneas que por el relieve de la zona no se encuentran muy profundas (es decir

de 15 a 20 metros bajo el subsuelo), contando con energía eléctrica dotada por ENDE y centros educativos de educación básica.

Los suelos de la comunidad son aptos para el cultivo tanto de la papa como de la cebada, por tener estos una concentración de PH del 7% en promedio, aspecto por el cual la zona posee buenos rendimientos de cultivos (los mas altos de la región) tanto en la producción de papa como en la producción de cebada.

Zonas de producción que juntas tienen un promedio de 6000 personas como habitantes, con características similares en casi todas las comunidades, tanto en la dotación de servicios como la energía eléctrica, el agua y la educación con un cultivo constante de 200 a 300 hectáreas de cultivo en cada una de ellas, la única diferencia es la de YANA-MOCKO que esta considerada como un centro de investigación y de fusión agronómica tecnológica.

Centro que no esta orientado a la comercialización, no solo en el campo agrícola sino también en el campo pecuario, como lo hacen las demás comunidades que asisten regularmente a las ferias de venta de ganado ovino, porcino y caprino.

Todas estas regiones cuentan con un creciente porcentaje de cultivos de cebada, no solo por el precio que obtienen de ellos, sino también por los ingresos extras que obtienen del rastrojo (que es el sobrante o paja de la trilla de la cebada) que es lo que destinan para el forraje de ganado, que queda en el suelo luego de la trilla de la semilla. En términos de ingresos esto representa en promedio 10 \$us. por quintal, que es el ingreso extraordinario por la siembra de un cultivo pues antes no tenían esta ventaja por cultivar un producto tan comercial como la cebada, junto a ello el complemento a este ingreso lo da el cultivo de la papa que tiene mercado año redondo.

Estructura de cultivos según rendimientos: Este aspecto ha sido un poco difícil de cuantificar, pero si tomamos la producción total de toda la zona en su conjunto, se puede sacar un rendimiento promedio por producto, el promedio valedero para las cuatro subregiones productoras de papa y cebada:

RENDIMIENTOS DE LA ZONA

Detalle	Rendimientos en qq por hec.	
	sist. mejorado	sist. tradicional
papa	200	100
Cebada	60	20

Fuente: Elaboración propia en base a datos de
(10)

Es de notar el mejor rendimiento que tiene la zona en su conjunto, con el sistema mejorado, que el tradicional, obteniendo casi el doble del rendimiento en cada producto, tal y como también es el costo de inversión que cada campesino, que pone para obtener un mejor rendimiento, que a la larga, hace que este productor obtenga muy buenos ingresos extraordinarios, que brindan los cultivos de cebada como ya lo mencionamos anteriormente.

(10) Datos de Lic. Mery Mamani MACA FOTOSI. Depto. de Planificación Sectorial. 1992. (Granja de Chinoli)

**COSTOS DE CULTIVO POR HECT.
EN \$US.**

DETALLE	SIST. MEJORADO	SIST. TRADICIONAL
PAPA	670,82	389,37
CEBADA	154,41	140,76

Fuente: Elaboración propia en base datos de granja Chinoli Potosí. Lic. Mery Mamani MACÁ POTOSI, Depto. de planif. sect. 1992

3.3 ANALISIS DEL ROL DEL ESTADO EN LA AGRICULTURA POTOSINA .

Si bien es de suma urgencia, para el sector agropecuario imprimir una política económica global, todos los gobiernos se han empeñado en suscribir políticas y planes de desarrollo para el departamento, pero que no cumplen con los pasos de elaboración de una política económica, pues se diagnostica, se propone, pero no se fijan instrumentos ni se aplican a la realidad por falta de recursos.

Es por este motivo, que todos estos intentos han quedado atrasados y junto a ello toda

disposición que baya a coadyuvar al hecho del desarrollo real del sector, tal y como las disposiciones y legislaturas para normar la administración de créditos del sector financiero privado durante los tres últimos años, que fue insuficiente a las necesidades de los productores y que a la vez resultaban inaccesibles a la mayoría de los campesinos, pobladores de estas regiones.

Esta mala distribución y nada equitativa de los créditos agrícolas y pecuarios, en el altiplano, departamento de Potosí, han sido siempre favorables a los asientos de los grandes propietarios de tierra, que se encuentran situados en los valles bajos, destinados a la producción de la vid, estos se pueden considerar como productos con destino industrial, que van directamente a los departamentos de Chuquisaca y Tarija para la elaboración del singani y los vinos industriales propios de la región.

Un aspecto fundamental para que este factor siga en vigencia, es la actividad minera, que hace que el apoyo a la agricultura en créditos que hace que se mantengan en los niveles bajísimos; y no así en apoyo a los proyectos de protección minera, actividad casi institucional de los departamentos de

Oruro y Potosí.

FUTURAS POLITICAS.

La denominada reestructuración en el área tradicional y no tradicional de producción agropecuaria, se puede basar en el último año en el seminario taller: "el desarrollo agropecuario del departamento de Potosí"; que dentro de sus políticas agropecuarias muestran los siguientes puntos principales:

"Reordenamiento del sector público agrario para alcanzar objetivos de mediano y largo plazos". (11)

I) Objetivos globales.

El logro de ciertos equilibrios regionales, la construcción de ciertos aspectos económicos competitivos en el ámbito rural, y la integración junto a la complementación productiva urbano-rural que impida la migración de la población rural productiva y densifique los mercados regionales

(11) "El desarrollo agropecuario del departamento de Potosí", MACA noviembre de 1991.

II) Objetivos sectoriales.

La transformación y crecimiento sostenido de la economía agropecuaria y la mayor integración a nivel nacional y regional.

Competitividad externa de la producción nacional podrán ser superados previo cumplimiento de los objetivos a mediano plazo, y se consideran los siguientes:

Primero: Impulsar el desarrollo de la economía campesina.

Segundo: Asegurar un crecimiento anual de producción de alimentos.

Tercero: Favorecer la creación de un ambiente económico integrado de mercados, rentables y competitivos a nivel de la actividad productiva.

Cuarto: Promover el desarrollo de productos de exportación.

Quinto : Abordar la problemática de la pausa ecológica para asegurar la sustentabilidad

del proceso productivo.

"Como estrategia se señala la problemática agropecuaria que han sido identificada y definida en un marco global y con referencia a factores de orden estructural, a partir de los cuales se estableció un escenario sectorial de largo plazo, el enfoque de la presente estrategia, se refiere a la aplicación de instrumentos de aplicación de medianos y corto plazos que contribuyen a generar un marco de políticas macroeconómicas y sectoriales; con un conjunto de propuestas de inversiones públicas, que favorezcan el alcance de los objetivos sectoriales y otorguen en el largo plazo mayor fluidez al desarrollo productivo, efectivo, eficiente y sostenido" (12).

Es predominante hacer un apunte que este plan de desarrollo, que se incluye como una parte de una política económica agropecuaria, para el departamento de Potosí, tiene sus puntos relevantes para la agricultura, que hasta esta elaboración no tuvo materia teórica para poder promover su

(12) "El desarrollo agropecuario del departamento de Potosí", MACA noviembre de 1991. (Localidad de Betanzos Potosí)

desarrollo.

Pero es necesario señalar que esta elaboración, del plan de desarrollo agropecuario, no sea una mas de las que se puede mencionar, sino que entre dentro del desarrollo potosino del agro; y este se convierta en realidad para mostrar el mejoramiento de los niveles de ingreso per cápita del productor campesino (como pequeño propietario de la tierra), para optar en el medio plazo a asegurar la producción anual de alimentos, y así coadyuvar al crecimiento de la agricultura, lo cual tendrá que ponerse en el tapete de realidad, pues en este momento, no esta ni en proceso de aprobación, la cual nos determina que por lo menos en el actual gobierno no varíe esta situación, y así dejar al campesino agricultor a su propia iniciativa, abandonado del gobierno que debe darle un apoyo técnico y del financiamiento del sector privado que le permita acceder a nuevas tecnologías para poder obtener un mayor rendimiento de su tierra. Aspecto que puede constituir el crecimiento de la agricultura y la producción de alimentos; tal y como el desarrollo del nivel de vida del campesino poblador de éstas regiones productoras agrícolas del departamento potosino.

3.4 ANALISIS GENERAL DE POTOSI Y LA REGION.

Para ratificar lo dicho en el análisis del capítulo II, es necesario señalar las características con las que cuenta el relieve especial del departamento de Potosí, Tomando en cuenta los promedios generales de todas las regiones de este departamento mencionado, dentro de las características especiales podemos señalar los siguientes:

Hidrografía:

El departamento de Potosí participa de las tres cuencas hidrográficas de Bolivia:

- Cuenca Amazónica; con Huaraya o río Charca, Chayanta, Acasia, Kicha Kicha, San Pedro, Molle y Mascari.
- Cuenca del Plata; con el río Pilcomayo que es el mas importante, en la cordillera de los frailes y forma el límite norte y noreste con el departamento de Chuquisaca.
- Con sus afluentes que son; Motaca, Chillcani, Chalvivi, Turachipa, Katamayu, Vitichi, Topalca,

Cotagaita, Blanco, Tupiza y mochara.

- Cuenca Central o Lacustre; con los ríos Pucumayu, grande de Iipez, Kollpamayu, Quetena, Potrero, Pucora, Cancosa, Aguadillas, Guacha, Salado, Marquez y río Mulatos.

En las pampas existen acumulaciones de agua superficiales solo en época de lluvias, por lo que éste forma de abastecimiento de agua para riego no es la más adecuada, por ello la agricultura y el agricultor de la región utiliza el sistema asecano.

Este sistema a de ser sustituido cuando se observan tiempos de sequía; comúnmente por las posibilidades parciales de captar aguas subterráneos, pero limitados por la configuración fisiográfica del suelo que impide que se den grandes acumulaciones de aguas subterráneos; así c) "también se pueden observar la presencia de pequeñas lagunas formadas debido a la estructura de los suelos que no permiten la infiltración por bastante tiempo, dando oportunidad a los agricultores a su utilización reducida como abrevaderos de su ganado" (13).

(13) Proyecto de mecanización agrícola (RUIQUI LEQUEZANA), Gerencia de División de Proyectos, MACA Potosí, 1974.

Según los datos registrados en la región se presentan vientos dominantes con dirección norte muy intensos en los meses de agosto y septiembre, notándose un efecto muy marcado de erosión eólica. Estos datos obtenidos en la estación experimental Chinoli, expresa una precipitación pluvial promedio de, 348,33 milímetros/anuales, empezando la época de lluvias el mes agosto y los meses más lluviosos entre enero y febrero.

Drografía:

Por el departamento de Potosí corren tanto la cordillera occidental, como la oriental. Al noroeste del departamento se encuentra la zona mas baja del altiplano, el salar de Uyuni, al norte del salar corre la cordillera de Llica o intersalar que separa las cuencas hidrográficas de los salares de Coipasa al norte y Uyuni al sur, al oeste en dirección norte sur se aleja la cordillera de Sillillica, perteneciente a la cordillera volcánica y al sudoeste el cordón volcánico.

El paisaje agresivo de la cordillera occidental se ve matizada por la presencia de lagunas como la laguna colorada y la laguna rosada.

La región de Lequezana y sus pampas, como ya lo mostramos en el capítulo anterior, se encuentra situada a una altura de 3.350 mts. sobre el nivel del mar entre las provincias C. Saavedra y J. M. Linares.

Los suelos de esta región según: "son predominantemente de textura modernamente liviana (S), mediana (M), y modernamente pesada (F), en el suelo superficial. De texturas: media(M) y pesada(M), en el subsuelo. Tiene una permeabilidad que varía desde moderadamente rápida, a poca permeable, en las capas significativas" (14).

También, la profundidad detectada varía de 0,0 a 1,50 metros, limitada en algunos sectores por la presencia de Hadpan Arcilloso (claypan) en la mayoría de los sectores por la presencia de piedra a diferentes profundidades, tienen una pendiente que varía desde 0 a 8% (tierras A,B,C,), están sujetos a diferentes grados de erosión (tierras de 1, 2), algunos sectores, tienen y/o presentan bastante piedra en la superficie.

(14) Reconocimiento de suelo de áreas estudiadas en el departamento de Potosí, (MACA, 1970), Ing. Juan Mendoza, Ing. Joaquín Ramallo.

El PH de los suelos varía desde 6,4 ligeramente ácida a 8 alcalina, el contenido de materia orgánica varía de muy bajo a medio, y el contenido de fósforo varía de medio(M) hasta alto(A).

CLIMA: En general el clima del departamento es frío con excepción de los valles enclavados entre las montañas cuyo clima es templado, lugares donde generalmente se asientan las comunidades agrícolas con la temperatura media anual de 15 grados centígrados.

Por otra parte una de las zonas más frías de ésta región corresponde al salar de Uyuni, donde la temperatura desciende hasta 20 grados centígrados bajo cero. La temperatura media que se registran según los datos recogidos de la estación experimental de Chinoly, es de 15 grados centígrados, que acondiciona un clima templado y seco en toda la pampa de Lequezana.

CAPITULO 4

REFERENCIAS DE LA ZONA

4.1 DESCRIPCION GEOGRAFICA.

Esta región, objeto de nuestra investigación; denominada la Meseta de las Pampas de Lequezana, se encuentra situada en su mayor parte dentro de los límites de la Provincia Cornelio Saavedra y una parte de ella en la Provincia Linares, pertenecientes al departamento de Potosí.

La localización aproximada de esta región de Lequezana es entre los 65 24' de longitud oeste y los 19 31' de latitud sud; rumbo al cambio troncal entre las ciudades de Potosí y Sucre (del departamento de Chuquisaca), con una altura promedio de 3350 metros sobre el nivel del mar, que goza con una temperatura promedio de 15 grados centígrados la mayor parte del tiempo, y un clima templado como cabecera de valle; con una precipitación pluvial adecuada para la zona.

Teniendo una topografía predominantemente plana y quebradas, en los límites de la parte este cuenta con pequeñas acumulaciones de agua.

Hacia el oeste está circundada por serranías; predominantemente con sistema de riego a secano. Provisto por las constantes lluvias características

de la zona. Este sistema es el de mayor uso, sino el único por parte de los cultivadores agrícolas para el riego de sus cultivos.

2.2 Descripción económica general.- Se tomará en cuenta la economía en general de toda la zona, por tener una actividad única que es la producción agrícola, por ser la actividad tradicional y rentable que reditúa ingresos a los pobladores de cada una de las subregiones de toda la Meseta de Lequezana.

Es así, que en anteriores investigaciones de tipo social algunos autores catalogaron la actividad principal como una fuente adecuada para el progreso del campesino de la región; como:..." El incremento de la producción de papa y otros (inclusive) en los últimos años han generado efectos multiplicadores muy significativos para la economía de los agricultores campesinos"....(15)

Este efecto es destacado en el impacto social y cultural, reflejando un cambio en el manejo del actual sistema de vida del campesino agricultor, de

(15) "Influencia del cultivo de la papa en el proceso social y económico del agricultor de las pampas de Lequezana". Por Hugo Villarroel, Hilarión Medina, René Arancibia, 1974.

un auto proveedor a un productor rentable y generador de ingresos junto a ser un consumidor; ya que estos nuevos cultivos mejorados con tecnología, de la papa y la cebada junto a los cultivos ya existentes como los tradicionales del trigo le han permitido a los productores campesinos de la región obtener ingresos adicionales ocasionando que este amplíe la cantidad de hectáreas destinadas a su cultivo y utilizando de manera adecuada la rotación de la tierra, de los cultivos mencionados, haciendo que este productor asociado en su comunidad exija mayor apoyo técnico gubernamental, en uso de tecnología adecuada para poder obtener un mayor ingreso y generar un efecto multiplicador en su nivel de vida este efecto reflejado en el nivel de consumo de artículos terminados por parte del productor campesino, como ser bienes eléctricos y de consumo final que ellos no producen en la zona, colocando en el largo plazo al agricultor como un pequeño empresario autogestor en todos sus gastos; y solo en base a la producción agrícola de productos rentables de los cuales estos habitantes como agricultores conocen mucho ya que este nació y se crió en este medio.

4.3 DESCRIPCION DE LAS SUBREGIONES.

Estas subregiones, identificadas como las comunidades mas representativas y mas pobladas de toda la región donde se agrupan las poblaciones de los agricultores, mayoritariamente asentados, de toda la meseta de la pampa.

a) Yana-Mocko.

Población clásica de producción de papa y beneficiada en el aspecto pecuario en cría de ganado vacuno que es utilizado en el uso de producción de la tierra, situada a una altura de 3225 metros sobre el nivel del mar, predominando la lengua quechua así como la castellana contando con un sistema de investigación por tratarse de una propiedad universitaria dedicada a la investigación y difusión de tecnología de parte de los estudiantes universitarios, poseyendo servicios de energía eléctrica (a través de ENDE), y aguas subterráneos.

b) Chimpa-Pata.

Población de producción agrícola predominantemente, con cría de ganado para el autoconsumo tal y como para la comercialización y su

uso en el campo, cuentan con un ganado ovino y porcino para la venta de carne. Localizada a una altura de 3249 metros sobre el nivel del mar, igualmente de habla quechua y castellana.

En lo que respecta a la salud están atendidos por medio de unidades sanitarias, con un camino carretero importante y en buen estado para un fácil acceso. Cuentan con los servicios de electricidad de (ENDE), y agua potable de pozos subterráneos.

c) Ckochas.

Comunidad igualmente de producción agrícola predominantemente, con ocasionales cultivos extras en la papa y cebada, según la época, junto a la cría de ganado para el autoconsumo y uso para la producción agrícola, situada a 3314 metros sobre el nivel del mar, teniendo acumulaciones de agua subterránea entre 20 y 30 metros de profundidad, e igualmente con un buen acceso caminero. Con servicios de luz, sistema educativo a través de núcleos y una unidad sanitaria bastante buena, incluso con atención de pacientes internos.

d) Troje la Esmeralda.

Comunidad idéntica a las otras, con

características similares en cada uno de sus aspectos, con una altura de 3300 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones pluviales constantes y acumulaciones de agua permanentes, tierras aptas para la producción agrícola, cuenta con servicios educativos básicos móviles de visitas frecuentes, con un buen acceso caminero para el funcionamiento de un sistema de transporte adecuado y un fácil acceso. ENDE también proporciona el servicio de energía eléctrica a ésta comunidad y se proveen de agua a través de captaciones subterráneas.

4.4 ANALISIS DE LA REALIDAD REGIONAL.

Cabe destacar dos puntos en el análisis regional; el social y el económico, el social como factor fundamental de ocupación del producto campesino; según puntos anteriores en salud, educación y servicios que este posee.

La ocupación primordial en todo el ámbito agrícola dentro del departamento es la producción agropecuaria, separándose ambas en un 50% de ocupación, pues todo campesino agricultor también posee ganado para su propio consumo del mismo modo instrumentos de labranza de la tierra.

En las zonas de la pampas de Lequezana este aspecto no cambia pues el habitante de esta región, tiene por ocupación fundamental la agricultura, con una estrecha relación de esta con la crianza de ganado de distintas especies, para balancear su dieta alimentaria, obtener productos secundarios de ellos y como instrumentos de labranza. En este aspecto es necesario mencionar que del 100% de actividad económica que existe en la zona el total es la agrícola, donde la propiedad es completamente privada.

Es así, que esta actividad agrícola genera un ingreso por producción de:

INGRESOS POR ACTIVIDAD

Sistema	Producto	Ingreso en \$us/hect.
Tradicional	papa	445,26
Tradicional	Cebada	48,79
TOTAL		494,05

Fuentes: Elaboración propia en base a datos
M.A.C.A. - Potosí (Chinoli 1991)

Teniendo un ingreso de 3952,40 \$us. por familia

al año; por lo tanto si la familia promedio de la zona tiene un promedio de seis miembros, el ingreso por habitante es de 658,74 \$us al año.

Tomando en cuenta, que en una producción mejorada el ingreso del campesino subirá en un 140%, más que el ingreso en el sistema tradicional de producción, es decir si:

INGRESO POR ACTIVIDAD

Sistema	Producto	Ingreso en \$us/hect.
Mejorado	papa	874,78
Mejorado	Cebada	389,27
TOTAL		1184,05

Fuente: Elaboración propia en base a datos M.A.C.A Potosí (granja Chinoli 1991).

Entonces podemos deducir que el ingreso en este sistema es de 9472,40 \$us. por familia al año, por lo tanto si la familia promedio tiene 6 miembros el ingreso por habitante es de 1578,74 \$us al año.

"Por otra parte se puede mencionar que la cría de ganado no les es extraño pues poseen varios tipos de crianza tradicional como:

- Ovinos. Que es uno de los mas importantes dentro de la vida del agricultor para su subsistencia; pues este ganado les ofrece una gama de beneficios como el abono natural (estiércol), lana y carne. Pero que en mayor producción en algunas épocas del año son vendidas en las ferias.
- Vacuno. El 39% de los pobladores son hembras, este aspecto esta en poder de los campesinos, y el restante 61% que son machos son utilizados como instrumentos de trabajo de la labranza; este ganado le brinda una gama de productos al agricultor; como la leche, la carne, el cuero; que al igual que el ovino en su gran mayoría son comercializados en ferias, obteniendo el campesino de esta manera un ingreso extraordinario por este concepto.
- Asnos. Son animales que se adaptan a las malas condiciones del campo y son un medio de transporte indispensable para el campesino.
- Porcino. Este ganado esta destinado casi en toda su totalidad para la venta; sólo en raras

ocasiones son consumidos.

Caprino. Al igual que los ovinos se justifica su cría por los productos que obtienen de ellos (estos son raros pero algunos campesinos lo crían).

Aves. (Gallinas) Animales casi infaltables en el campo; que sirven para el consumo propio y para ala venta obteniendo de ellas derivados como el huevo, que es muy apreciado en el mercado". (16)

Al analizar la ocupación podemos mencionar que como en toda la comunidad, la división del trabajo es casi de dominio masculino, pues solo los hombres pueden trabajar en el campo, y las mujeres en los quehaceres domésticos, cría de ganado etc. Si consideramos que el 47% son varones y el 53% son mujeres, que poseen un orden social bastante funcional, pues en las épocas de preparado los varones cultivan y las mujeres comercializan el producto.

(16) Lic. : Mery Mamani, Departamento de Planificación Sectorial, MACA, Potosí, 1992.

La ocupación agrícola en el uso de la tierra se puede medir por los cultivos existentes, es decir en que proporción se dividen los productos:

papa --> 100% (todos producen papa en sus campos)

cebada --> 100% (todos producen cebada en sus parcelas)

trigo --> 95% (que fue desplegada por la papa y la cebada).

maíz --> 95% (se lo considera como un producto tradicional).

haba --> 92% (cultivos de cobertura y subsistencia)

arveja --> 80% (igual que el anterior para subsistencia y cobertura).

Este aspecto muestra que los dos principales productos de cultivo y que son los de mayor rentabilidad, son también en los últimos años los de mayor ocupación de parte de campesinos en la región.

4.5 REALIDAD ECONOMICA.

Es necesario considerar en el análisis de este aspecto que los productos objeto del estudio son considerados económicos para los pobladores

campesinos de esta zona.

Es así, que un análisis estadístico muestra que la mayor producción de tierra está destinada a estos dos productos, si recordamos que:

- la papa, tiene una superficie cultivable de 2128 hectáreas, con un porcentaje de 35% de ella.

- la cebada, tiene una superficie cultivable de 1641,6 hectáreas, con un porcentaje del 27% de ella.

Entonces, la región de las pampas de Lequezana cuenta con una superficie cultivada de los dos productos de 3769,6 hectáreas, con un porcentaje del 62%, y el 38% restante entre otros cultivos ya señalados, como se muestra en el siguiente cuadro:

PRODUCCION AGRICOLA

SUPERFICIE CULTIVADA		
CULTIVO	HECTAREAS	%
papa	2128	35
cebada	1641,6	27
trigo	1276,8	21
otros	1033,6	17
TOTAL	6080	100

FUENTE : Elaboración propia en base a datos (MACA-Potosí)

El incremento de la actividad agrícola de los dos productos, desarrollada en los últimos años, única actividad de los pobladores de las pampas; ha generado un efecto multiplicador en la producción y el consumo; está expresada en un producto tradicional, como la papa en sus distintas variedades y junto a ella, otros como la cebada; que constituyen la base productiva de la región.

Por otra parte, esta actividad brinda los mayores ingresos al productor, lo que ocasiona que este proceso productivo tenga un impacto favorable

en su vida económica con implicaciones de orden social y cultural, como ya se mencionó anteriormente. Tal es el hecho que la forma de vida del habitante (productor agrícola) al obtener altos rendimientos en sus cultivos se esta convirtiendo en consumidor (haciendo rotar mas rápido su capital de cultivo en el proceso de producción y por lo tanto obteniendo mayor ganancia, mejorando su estándar de vida), este poblador se fue abriendo y comprendiendo mas rápido el cambio tecnológico. Es así, que el uso de las distintas variedades mejoradas, están ocasionando ingresos extraordinarios en las hectáreas cultivadas con estas semillas seleccionadas, junto a ello el apoyo técnico en la educación, del cuidado del cultivo, el uso de fertilizantes y de los productos fitosanitarios, para la preservación de cultivos, junto a la extinción de enfermedades y plagas.

La limitación de la información, no permite un trato adecuado de ella, pero se demuestra la afirmación expuesta en esta investigación. Es así, que las Pampas de Lequezana cuentan con una extensión de tierras de 16000 hectáreas que representan el 100% de los cuales 12000 hectáreas, son completamente productivas que representan el 75 % del total de superficie de la zona; de las cuales

el 38% pertenecen a la superficie con cultivos anuales, con una extensión de 6080 hectáreas; con 39% la superficie en un descanso con una extensión de tierra de 6240 hectáreas 4% tierras de pastoreo con 640 hectáreas 13% con pastura natural y ganadería con 2080 hectáreas y el 6% con superficie improductiva con 960 hectáreas.

Donde la producción de esta zona; tiene una fuerte influencia de la ayuda técnica y la propia experiencia de los productores campesinos, que es la rotación de los cultivos en los que se observa que el 100% de ellos rotan sus cultivos; también es importante señalar que un punto negativo para la falta de ayuda es la poca escasa información que se puede obtener en diversos sectores de la región.

Es así, que solo el 4% de los productores llevan un registro escrito de la producción y uso de los insumos y en un 96% del total no lo hacen, dificultando de esta manera el análisis de registro para un diagnóstico mas profundo, y exacto de todos los cultivos (rentables y de autoconsumo, y/o tierras en descanso y barbecho) de esta zona.

CAPITULO 5

ASPECTOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE MESETA DE LEQUEZANA

5.1 PROBLEMAS DE LA REGION.

Uno de los problemas mas sensibles que arrastra l a zona hace muchos años atrás, es la falta de apoyo técnico gubernamental y el crédito agropecuario; que como servicio de ayuda del gobierno (antes y ahora) se considera básico, pero aún insuficiente en cuanto se refiere a las necesidades económicas en las que se encuentran la mayoría de los poblados, que se caracterizan por ser productores agropecuarios.

Esta ayuda gubernamental debe estar dirigida en montos especificos a través del presupuesto por programas y proyectos destinados a la reactivación del agro-potosino; ayuda orientada a dotar de infraestructura básica en la agricultura como tractores, cosechadoras, sembradoras y arados especiales, y en apoyo técnico en programas de ayuda básica o profesional dirigidas a orientar al campesino agricultor en el uso adecuado de los factores dominantes en la producción agrícola de la zona como el tratamiento y uso de aguas mejoramiento de semillas, y el mejor uso del programa de rotación de cultivos y el uso y mantenimiento de los tractores rentables a los agricultores propiedad del MACA.

La falta de ayuda en términos cuantitativos se estima que tuvo una paulatina disminución tanto en términos reales como en términos nominales de montos monetarios tal es el caso de que en 1984 el apoyo en dinero fue de 105,867.000 comparados con los montos obtenidos y puestos en consideración en 1990 fue del 42,240.435 \$us. para todo el sector agrícola potosino en términos reales y de distribución a cada sector no le era significativo, pues en los intentos de introducir semilla mejorada para mayores rendimientos no llegaron a todos los sectores que se pretendió en los tratamientos de fertilizantes de la tierra en los abonos orgánico-químicos, no se concluyó con el programa por falta de recursos, y en la transferencia de tecnología moderna para su aplicación a nivel de productores, no se concluyó porque esta tecnología en el transcurso de cada año se tornaba cada vez mas vieja, por ir apareciendo cada vez mayor cantidad de tierras agrícolas que trabajan, y por la falta de infraestructura básica para el mantenimiento de estos equipos que en algunos casos se hacían obsoletos para su capacidad en la zona.

Estos aspectos con un escaso margen de financiamiento por contemplarse dentro del presupuesto pedido cada año por las instituciones,

solo quedan como proyectos inconclusos reflejados estos en una muestra de trabajo en pequeñas granjas dependientes de cada institución fruto de varios años de investigación y aplicación práctica; que en pocos casos (casi en ninguno) se refleja en la vida de las comunidades circundantes a las granjas del estado y/o de las Universitarias por no diversificar estos conocimientos adquiridos y además por falta de acceso del productor campesino a la tecnología que poseen dichas granjas, es así que los fondos destinados al campo se pierden en oasis pequeños que nunca se logran concluir, aspectos objetivos que causan que la vida productiva del agricultor campesino en el agro-potosino no cambie y así se convierta, no solo en producción rudimentaria sino que es casi de pobreza, que con el paso del tiempo no es ni siquiera de subsistencia, esta causa una emigración haciendo que este campesino al no poder aguantar estas condiciones en su región la abandonen dirigiéndose (no a los llamados centros poblados) hacia aquellas zonas donde este bien empleado como en los valles centrales del departamento de Cochabamba, empleando su fuerza de trabajo en las actividades ilícitas e informales de la coca.

Por otra parte la falta de apoyo por la insuficiencia presupuestaria, en el campo de la

comercialización de estos productos agrícolas por parte de las instituciones encargadas, ha sido arrastrada año tras año, frenando la velocidad de obtención de utilidades, por parte del productor aspecto que deriva de la mala gestión de apoyo económico de asesoría y la falta de poder de negociación y conocimiento de mercados (aspecto general para todo el territorio potosino, y el altiplano en general), aspectos que dan lugar al surgimiento y auge de los llamados intermediarios que en vez de hacerle un bien al productor de la zona, lo perjudican cada vez mas por el juego de especulación en precios que estas personas fijan y que son muy hábiles para manejar.

Esta falta de apoyo a la gestión hace que la rotación del capital sea larga, aspecto comprobado que es casi una constante dentro del territorio nacional, es por ello que la gestión de apoyo de las instituciones gubernamentales que brindan sus apoyos; hagan que las rotaciones del capital en tiempo se reduzcan para que la rotación en menor tiempo cause mayor utilidad de la gestión, del ciclo agrícola sea cada vez mas alto y mas rápido su recuperación.

Fallas en el ciclo agrícola.

Si comparamos las fallas existentes en el ciclo agrícola dentro de la agricultura de toso el departamento de Potosí; encontraremos que estas no son muy diferentes que las que se encuentran en las pampas de Lequezana, pues estas, se hallan divididas en tres grupos:

- a) fallas naturales del ciclo
- b) fallas humanas del ciclo
- c) fallas en los servicios

a) **Fallas naturales del ciclo** .- Dentro de los cuales los mas importantes se derivan como la precipitación pluvial que anualmente tiene que llegar a 320 milímetros cúbicos, toso promedio se considera fallas naturales que van a incidir el la producción que se va a obtener por hectárea, tal y como en la calidad del producto que se va a sacar para la venta en el mercado.

Otro no menos importante se debe a la erosión, es decir al traslado de la tierra debido a los vientos, a la rotación del viento, debido a los ciclos climatológicos cambian constantemente en dirección favoreciendo unos años a ciertos

propietarios y otros años a los propietarios del frente.

b) **Fallas humanas del ciclo** .- Dentro de ellos podemos mencionar a las fallas en el ciclo debido a la migración que se presenta en las comunidades campesinas, es decir que la gente joven que debiera quedarse y producir a lado de sus padres no lo hacen por buscar nuevas alternativas y mejores condiciones, sino en las ciudades en los centros de producción ilícita, en los valles del norte de Cochabamba, aspecto que es muy notorio en las provincias del norte de Potosí y de casi todos los centro poblados campesinos por falta de apoyo y abandono del campo en los cuales están los centros agrícolas productivos.

Otra falla de tipo humano es en la que incurre el productor en la producción y en los cultivos, por no llevar un registro escrito de lo que siembre, donde y cuando lo hace, técnicamente son fallas en la rotación de cultivos agrícolas, y junto a ellos en el mal uso de los factores de cultivo e insumos utilizados en cada proceso productivo.

Esto se debe a que el productor campesino, como ocurre en toso el sector agrícola potosino y casi

todo el sector altiplanico del país, este no recibe ningún programa de adiestramiento, ni de enseñanza para que este pueda utilizar mejor los recursos que tiene, por este motivo, se ve desamparado y esforzado a abandonar y así emigrar.

c) **Fallas en los servicios .-** Estas son de naturaleza administrativa que de relación directa con el campesino, pues se refiere al tipo de servicios que estos pobladores requieren, como el de la energía eléctrica, agua potable y el transporte muchos de ellos en distintas partes de Potosí casi inexistentes, pues aquellas comunidades campesinas que son las mas favorecidas con estos servicios donde hace muchos años atrás, se localizan próximos a algún centro minero, plantas eléctricas o centros de acopio pertenecientes a la minería estatal a la privada, citados junto a la cabecera de los valles centrales o del norte potosino, los no muy próximos a ellos que son netamente agropecuarios no poseen ningún tipo de servicios, mucho menos infraestructura caminera, quedando de esta manera aislados de los centros o mercados mas próximos, tal es el caso de las pampas de Lequezana que no poseen servicios de ningún tipo de agua potable, y frecuentemente interconectadas por una red de electrificación rural puesta por ENDE, pero si esta zona posee un acceso

caminero adecuado a la ciudad mejorando también en los últimos años, pero servido con un coeficiente sistema de transporte, pues esto se expresa en una estadística de comercialización campesina:

Pues el 11% comercializa en su propia finca y el 18% comercializa en pueblos vecinos o ferias. (17)

Haciendo un total de 29% que prefieren no pagar el costo del transporte y vender sus productos en su propia tierra, el resto que significa el 71% lleva a la ciudad forzosamente por ser productos (como la papa y la cebada que tienen que ser comercializados como productos de consumo masivo en los grandes centros poblados e industrias como las cerveceras que se encuentran en las ciudades mas próximas al centro de producción.

Fallas en la producción y en los cultivos.— Estos son fácilmente identificables por que están o se encuentran en estrecha relación con las fallas del ciclo agrícola, pues por hectárea en toda la zona de cultivo de Potosí, existe una línea de inflexibilidad que por encima de ella la producción se la considera aceptable y reditúa ingresos

(17) Datos Obtenidos: Mery Mamani MACA POTOSI, departamento de planificación sectorial.

extraordinarios a los productores campesinos, por debajo de esta se consideran de subsistencia o de sobrevivencia, solo para el autoconsumo, este limite esta considerado dentro del limite de producción de 100qq por hectáreas de papa y de 60qq por hectárea de cebada en todo el departamento de Potosí e igualmente en la zona de cultivo en el centro de investigación que es Lequezana.

Dentro del departamento de Potosí, las instituciones encargadas de la difusión de tecnología y adiestramiento campesino, no cumplen esta función pues dentro del departamento no hay o no existe un programa de adiestramiento, por ello la falla en lo que respecta en todo el agro, de la parte de la difusión y absorción de tecnología campesina tradicional existía y producía la tierra eficientemente.

Junto a ella la falta de apoyo de técnica científica de parte de profesionales que cumplen mas un trabajo de oficina administrativa sin ser esta su función esto por falta de dotación en infraestructura para poder movilizarse de una región a otra, similar observación se tiene en la zona de estudio, pues solo existe centros de difusión científica tecnológica de parte de las granjas

Universitarias de la Universidad Thomas Frías de la ciudad de Potosí, esta difusión es la única que en años reciben los agricultores de las pampas de Lequezana.

Los centros de investigación agrícolas de las universidades estatales son las únicas que enseñan o difunden el uso adecuado de cada factor de producción existente en la zona, pues el mal uso de ellos por parte de los agricultores campesinos, harían que esta zona se desestabilice el ciclo agrícola y así la economía de los agricultores campesinos.

5.2 a) ECONOMICOS

Al analizar la tierra y su economía, se debe comenzar por mencionar que el campesino como agricultor en Potosí como en el altiplano, en promedio posee tres hectáreas para su cultivo (MACA POTOSI) con una producción del 60% de ella, con lo que en algunas épocas, por el cultivo tradicional no les alcanza ni para sus gastos subsistencia familiar.

Por otra parte desde la apertura del campesino a la tecnología que se ofrecía, la agricultura potosina reclama la implementación de la

mecanización agropecuaria pero con mucho énfasis a la agrícola, punto por el cual los productores esperan obtener beneficios extraordinarios de sus suelos, actualmente, esta situación se ha vuelto propicia a la economía familiar con implicaciones de orden social y cultural, aspecto que se puede mencionar como un producto del desarrollo de la producción campesina de las regiones; en este caso en especial, la característica de las regiones potosinas agrícolas no cambia el caso de Lequezana, pues este es un claro ejemplo de la búsqueda de el cambio para el desarrollo.

Cambio que comenzó hace mas de una década atrás, cuando este productor se inclinó por producir solo aquello que podría ser de utilidad para ellos, como en las pampas de Lequezana que en su mayoría de los productores obtienen sus ingresos (unos ciclos menos otros mas), de dos productos sumamente rentables que son la papa y la cebada, lo cual produce un impacto favorable en su economía, como ya se mencionó anteriormente.

Dentro de su economía la rentabilidad obtenida por el cultivo de estos productos en la zona de estudio, se observa en dos sistemas tradicional y mejorado:

INGRESOS POR ACTIVIDAD

Cebada (18)

Sistema	\$us.
Tradicional	48,794
Mejorado	309,27

Papa

Sistema	\$us.
Tradicional	445,262
Mejorado	874,780

Fuente : Elaboración propia en base a datos Granja
Mojotorillo U.T.F. - Potosí.

La diferencia entre los dos sistemas se puede expresar en que uno, tradicional y el otro mejorado, esta salta a la vista, pues la rentabilidad es mucho mayor en el segundo caso, es así que la forma de vida de gran parte de las familias asentadas en las

(18) Datos de Mery Mamani (MACA POSTOSI) 1992, (UATF) 1991.

pampas, esta cambiando constantemente, tal y como su nivel de vida expresado en un indicador de consumo, como el de la adquisición de máquinas electrodomésticas, radios, televisores, catres, bicicletas, cocinas a gas, etc.

Indicadores que podemos tomarlos como un factor que incide favorablemente para el desarrollo económico-social del agro-potosino, que esta en base a la producción agrícola de aquellos productos altamente rentable para el campesino agricultor, como en el caso de la meseta de las pampas de Lequezana.

Por consiguiente otro aspecto importante que se lo considera como factor es la referida a la inversión agrícola que en todo el altiplano y mas aún en el caso del departamento de Potosí es muy escaso este aspecto reflejado en el desarrollo del crédito agropecuario, para el crecimiento de las comunidades campesinas productoras, en los últimos años fue insuficiente para todo el sector agrícola del departamento de todo el altiplano en general, pues dado este caso en particular, en términos absolutos en el último período productivo del ciclo agrícola solo se otorgó un monto de 42,240.405 \$us. inferior al otorgado en el ciclo agrícola de 1983 -

1984 que fue de 105,867.000 \$us.. (17)

Esto en si ya representa un abandono del estado a estos agricultores que poco a poco se van separando de la tutela de este, pero hasta que suceda esto, es deber del gobierno incentivar la producción y otorgar facilidades para que estos agricultores puedan acceder mas fácilmente a este crédito (recordemos, incentivar la producción y no subvencionarla).

Por otra parte la recuperación del capital invertido de parte de los campesinos, es recuperado en un pequeño período de tiempo, de un gran cultivo como lo es la cebada cultivo que es comercializado en la misma estancia campesina y como este es un producto que tiene un gran mercado, no solo local sino nacional y con calidad incluso internacional, creciente y con gran futuro para los campesinos para dar a ellos grandes ingresos, junto a los que ya obtienen por la producción y comercialización de la papa, producto que por si solo tiene grandes mercados locales y nacionales, sino que brinda, brinda y brindará ingresos extraordinarios para el sustento de todas las familias campesinas, producto

(17) Datos obtenidos del FDAI. (Potosí) junio de 1992.

rentable que por si solo es un producto tradicional y forma parte de las tradiciones de los campesinos de la región.

b) SOCIALES.

Tal y como sucede en todo el departamento de Potosí en otras zonas agrícolas Lequezana es una región mas con las mismas características y problemas que las demás regiones agrícolas y agropecuarias productivas del departamento mencionado.

La población de la zona llega a la cantidad de 8271 habitantes, hasta junio de 1993, la misma que se distribuye en:

POBLACION

=====	
Habitantes	Cantidad
=====	
Hombres	3887
Mujeres	4384
=====	
TOTAL	8271

Fuente: I.N.E. - Potosí 1991.

En la EDUCACION: en la zona de estudio, esta atendida por una unidad o centro de educación del magisterio rural, donde los grandes problemas de estos se expresan la dotación de mobiliario, las construcciones de los edificios escolares para la ampliación de este núcleo escolar, donde podemos observar los tres ciclos escolares; pues se observa un analfabetismo muy grande pues el 64% de la población de los habitantes de esta zona no leen ni escriben y solo el 36 % de ella lo hacen.

Repartiéndose su población infantil y juvenil en los siguientes porcentajes:

- Básico	64%
- Intermedio	4%
- Medio	4%
- Ninguno	28%

de los cuales el nivel de educación responde a:

EDUCACION

=====		
Nivel	Número	
=====		
Analfabetos	5293	
Alfabetos	2978	
=====		
TOTAL	8271	(28)

Del total de la población, se observa que el 64%, una gran mayoría cursa solo el ciclo básico, pues consideran que es suficiente saber leer y escribir para poder ocuparse después de los queceres del campo y solo un 4% de toda la población llega a intermedio y medio, si tenemos en cuenta que el 47% son varones y 53% son mujeres, solo el porcentaje menor de ellos que es masculino logra llegar a nivel del bachillerato.

Esto no es muy alentador si consideramos que la educación es la base de la absorción de la tecnología pues solo el 20% de toda la población es de habla castellana y el 80% de habla quechua, a la cual no le es posible, no le es fácil acceder a

(28) Datos obtenidos: INE Potosí "Depto. de Estadísticas Sociales".

comprender en un tiempo adecuado el manejo de los adelantos tecnológicos que poco a poco se van introduciendo a la zona.

En los medios de comunicación y servicios: En la zona de las pampas, estos servicios básicos son escasos en la región, como en la generalidad de las regiones agrícolas del departamento de Potosí, existen servicios de energía eléctrica en las comunidades puestas por ENDE en su área de influencia. (21).

Mientras que el abastecimiento de agua potable para el consumo de los pobladores y las familias, se realiza utilizando pozos perforados y vertientes naturales exclusivos para el fin señalado.

En las comunidades la región se halla vinculada a través del cambio troncal Potosí - Sucre en el interior de la región existen caminos vecinales de buena accesibilidad, que vinculan todas las comunidades del área mencionada en el presente estudio, existen también servicios de telefonía

(21) Datos obtenidos: "Proyecto de mecanización agrícola Ruqui - Lequezana", Gerencia de Planificación MACA, Potosí, 1974.

rural en la localidad de Betanzos muy cercana a las comunidades agrícolas en estudio, contando toda la zona con un servicio de transportes deficientes con respecto a la infraestructura caminera existente.

La población regionalizada en esta zona agrícola esta estimada en 1.00 familias con un total aproximado de 6000 habitantes, con un promedio de 6 personas por familia distribuidos en las distintas comunidades, teniendo como dotación cada familia de tierras en 13.7 hectáreas, relación disminuida con relación a los otros años anteriores a los 70 y agravada con la constante migración de sus pobladores a otras regiones del país aspecto general en todo el agro del departamento (pobladores que se desplazan hasta en las zonas de producción de actividades ilegales de los valles del departamento de Cochabamba).

c) SALUD.

Como ya se dijo y se presenta la relación, no es distinta al resto de las comunidades agrícolas que tienen el departamento de Potosí, es así que la zona objeto de la presente investigación, se presentan las características de ser una comunidad que cuenta con centros de salud, grande uno de ellos

puesto en la comunidad de Ckochas con toda la infraestructura administrativa en él, y contando con pequeños consultorios rurales en las distintas comunidades (estos de carácter rotante); la otra que se encuentra en la localidad de Betanzos muy cercanas a las comunidades de las pampas de Lequezana, distantes a 5 kilómetros de las zonas de influencia, de enfermos hacia este centro de salud, que con la tasa de crecimiento poblacional este cada año presente características muy limitadas.

5.3 LAS NECESIDADES DE LA DEMANDA EN LA PRODUCCION.

Las necesidades actuales de la demanda de las comunidades productivas en las regiones agrícolas del altiplano, son las mismas que de la meseta (objeto de nuestro estudio); para la producción agrícola que se realiza en la región, ésta específicamente esta referida a la ayuda técnica e inversión propia en tecnología (programas de difusión técnica, capacitación y apoyo en la compra de maquinaria agrícola), es decir que reciban apoyo en servicios de maquinaria agrícola de parte del estado y ésta a su vez representaría para el agricultor, entre 16 a 20 horas trabajo día como promedio, lo que significa que existe una gran demanda insatisfecha de parte de los productores y

agricultores de la zona de estudio especialmente en los periodos del ciclo en la siembra y la preparación de la tierra, la época de siembra y cosecha en lo que significa el uso de la demanda de horas trabajo y de mayor maquinaria para este objetivo, será mas elevada, así será a medida que se necesite menor tiempo para cosechar y sembrar en lo que en la agricultura se llama cultivos y en tierras mas extensas para cada cultivo rentable de papa y cebada, algo similar irá a suceder con los servicios de agua, energía eléctrica, fertilizantes y fungicidas.

Pues la limitación en la información estadística, no ha permitido realizar un análisis mas completo de la determinación de la demanda actual de los pobladores para la población.

5.4 a) TENENCIA DE LA TIERRA.

Parte de la situación campesina antes de la reforma agraria de 1952, donde el agricultor campesino se diferenciaba del terrateniente, porque estaba contemplado como el siervo de la gleba como en la edad media del feudalismo europeo.

Bolivia no se diferenció de este feudalismo, en

lo que se refiere a la agricultura y mas aún al campesino que paso por grandes sufrimientos por ser considerado como propiedad del terrateniente latifundiarío. Es así que las cifras que arrojó el censo de 1950 (INE), el 8% de los propietarios y/o propiedades tienen un promedio de 1000 hectáreas y ocupaban el 92% de la superficie agrícola del país, y un restante 70% de los explotadores agrícolas disponían solo del 0,50% de la superficie agrícola cultivable.

Este es uno de los mas grandes problemas con el que se tropezó y también actualmente se tropieza en la propiedad agrícola que es de la tenencia de la tierra: pues un pequeño porcentaje de propietarios son dueños o poseen una gran parte del territorio nacional y solo dejan una mínima parte a la pequeña iniciativa campesina privada para mejorar su economía.

Este problema es mucho mas notorio si tenemos en cuenta ciertas estadísticas, que muestra que de 109,000.000 de hectáreas potenciales solo el 17% está destinado a la agricultura, 31% a los pastos y ganadería y el 52% está destinado a los bosques y otros.

Este porcentaje no es nada representativo si tenemos en cuenta que de 36 millones de hectáreas que están reconocidos por la reforma agraria de los cuales 32 millones de hectáreas están en propiedad de 40.000 grandes propietarios y solo 4 millones de hectáreas, en manos de 550.000 pequeños propietarios campesinos, y el restante 73 millones de hectáreas están formados por bosques, lagos, ríos, etc., es decir que el 93% de la tierra son de los grandes propietarios y solo el 7% de ellos.

Estos datos los que arrojan que una pequeña fracción de propietarios tienen en sus manos el 89% de tierra en propiedad, mientras que los propietarios minifundarios solo alcanzan el 11% en relación al total de tierras reconocidas en propiedad por la reforma agraria.

Es así que este problema del minifundio no representa una excepción en la agricultura potosina pues esto ocasiono que durante mucho tiempo en un promedio de tres hectáreas el 60% de su producción este destinado al autoconsumo y solo el 40% destinado al mercado, de los cuales sus ingresos no les alcanzaban a los agricultores ni siquiera para cubrir los gastos más elementales de su familia en la zona de estudio.

COBERTURA DE SUELDOS

Aptitud	Mill. hectáreas	Porcentaje
Agricultura	18.8	17%
Pastos y Ganado	33.8	31%
Bosques y Otros	57.2	52%
Total Nacional	109.8	100%

Fuente: Elaboración propia en base a MACA. de acuerdo al estudio por hectáreas.

TENENCIA DE LA TIERRA

Propietarios	Propiedad de la Tierra
93% Propietarios peq.	11% de tierras
7% Propietarios grand.	89% de tierras
100% Propietarios	100% de tierras

Fuente: Elaboración propia en base al Consejo Nacional de la Reforma Agraria. 1990.

b) PRODUCCION Y PRODUCTOS.

Es importante mencionar que la agricultura potosina no es monoprodutora, sino que posee una extensa gama de productos agrícolas en diferentes calidades; como los cereales, frutales, hortalizas, tubérculos, plantas forrajeras, etc. todos estos grupos de productos en sus distintas especies, producción que en algunos casos es netamente tradicional y en otros ya existe inclusión de tecnología, pero en todos los casos muy alentadora la producción, especialmente entre los cereales y los tubérculos, por estar considerados dentro del departamento como productos agrícolas rentables.

Es así, comparando la agricultura potosina con la nacional en los dos productos rentables, objeto de análisis, es importante señalar que ambos tienen un buen porcentaje de participación en la producción nacional, que sostuvo su porcentaje de participación en promedio durante una década por ejemplo en la papa, que en 1985 el porcentaje de participación del 19,35% y en 1989 fue de 19,04%, variación mínima si tenemos en cuenta la sequía vivida en la agricultura potosina y nacional durante los periodos agrícolas del 88 al 89; este mismo aspecto es observado en la producción de la cebada que en 1985 fue de 23,08% de

participación nacional en todo el departamento, y en 1989 fue del 22,18%, aunque paulatinamente fue creciendo en la zona la producción, la participación nacional bajó por ser un producto producido también en el oriente boliviano, aspecto importante si tenemos en cuenta que en la zona de producción y cultivo de estos dos productos en estudio, representa el 38% del total de la superficie de Lequezana.

Aspecto que podemos observarlo mejor en el siguiente cuadro estadístico de los dos cultivos producidos en la meseta de las pampas de Lequezana.

CULTIVO DE CEBADA

ANO	POTOSI	BOLIVIA	PORCENTAJE
1985	174.180 qq.	754.600 qq.	23.08%
1986	163.500 qq.	780.700 qq.	20.94%
1987	160.000 qq.	748.500 qq.	21.37%
1988	161.000 qq.	690.100 qq.	23.33%
1989	128.870 qq.	581.019 qq.	22.18%

Fuente: Elaboración Propia en base a datos MACA
(Potosí)

CULTIVO DE PAPA

ANO	POTOSI	BOLIVIA	PORCENTAJE
1985	1.486.000 qq.	7.682.250 qq.	19.35%
1986	1.232.800 qq.	7.030.000 qq.	17.54%
1987	1.600.000 qq.	8.148.820 qq.	19.63%
1988	1.621.350 qq.	8.258.000 qq.	19.63%
1989	1.129.870 qq.	5.934.192 qq.	19.04%

Fuente: Elaboración Propia en base a datos MACA
(Potosí)

Podemos además mencionar un promedio de participación en la producción nacional de la papa en 19,5% y en la cebada el 22,5%; es así que la producción de estos dos productos en la zona de Lequezana ha subido su participación en tierras de cultivos anuales; el de la papa de un 90% de familias que producen este producto, a un 100% de ellos para el último ciclo agrícola, y no es diferente el análisis de la cebada pues al principio de la década de los 80, casi nadie cultivaba este cereal, pues en promedio representaba el 50%, hasta que en el último ciclo agrícola analizado, en el 100% de los productores tenían cultivos de cebada mejorada en sus tierras.

c) CALIDAD.

En general en todo el llamado campo agrícola potosino la mecanización en el departamento tiene escasa relevancia en el proceso productivo (por su poca accesibilidad en algunos sitios); ya que al presente, esta aplicación tecnológica recién está comenzando a introducirse en algunas zonas en condiciones incipientes, lo que induce a pensar que la agricultura continúa con tecnología rudimentaria, pero que está esperando el cambio con ansias y para mejorar sus productos de calidad, especialmente en

la maquinaria, que reduzcan el tiempo de preparado de la tierra y la siembra, pues la introducción de semillas mejoradas, fertilizantes, fungicidas, son ya dominio de los productores, haciendo un poco de mal uso de ella en algunos casos, pero en si mejorando la calidad, especialmente de la cebada para obtener mejores cosechas en cada ciclo, no es diferente con la papa, ya que con la introducción de la semilla mejorada y con tecnología tradicional, el productor campesino obtuvo una producción de buena calidad en sus tierras de cultivo.

Es así, que existe alguna maquinaria de propiedad de agricultores e instituciones de fomento que todavía no satisfacen las grandes necesidades de mecanización de estas regiones.

La capacidad instalada en la zona de Lequezana: existe aproximadamente 12 tractores de propiedad de los ya mencionados en la región de las pampas, para el uso de todas las familias dedicadas al cultivo de la tierra y a la obtención de beneficios de ella.

d) TIERRAS.

Es importante mencionar la calidad de las tierras de producción, es así que el departamento de

Potosí cuenta con tierras: de I, II, III, IV, V, VI y VII clases, según la clasificación agronómica que se tiene dentro del departamento elaborado por el MACA Potosí. Pues, esta en la zona de las pampas de Lequezana, están clasificadas desde tierras de: II, III, IV, V y VI clases incluyéndose en algunas lomas tierras de VII clase.

Es decir que tierras aptas para el buen cultivo son aquellas que se encuentran clasificadas como las de: II, III y IV clases, en las cuales, los campesinos rotan sus cultivos y productos (eficientemente), aptos por que el uso de tecnología agrícola como tractores, son utilizables, hasta una inclinación de 20%, ya que en Lequezana las tierras que se encuentran como de V y VI clases son tierras que tienen más de 25% de inclinación y pertenecen a las laderas más inclinadas de las zonas de cultivo.



Procesado en el Instituto Geográfico Militar (I.G.M.) con el Servicio Geodésico Interamericano (I.A.G.S.), Com-
pleto en 1967 por el método fotogramétrico (AUX. I.P.R.E.). Foto: 1947 y 1961. Ajusto y suplemento de 1961.
Control horizontal y vertical por I.G.M. e I.A.G.S. Clasificación de campo realizada en 1964.

Escala 1:50.000

1:50.000

1:50.000

1:50.000

1:50.000

1:50.000

1:50.000

1:50.000

"Es así que los suelos de II clase tiene una extensión de 6000 hectáreas como promedio, pero las tierras dominantes en la zona son las tierras de III y de IV clases por ser una región con relieve de lomas no muy inclinadas; así como los de la V y VI clases que son tierras destinadas a pastos y para forestación, para ganado que el campesino productor destina para su crianza de uso personal" (22).

e) MERCADOS.

Si bien la búsqueda de mercados para estos productos es relativamente sencilla, es necesario definir los mecanismos y condiciones de comercialización, ya que a la fecha no existe un mecanismo adecuado para este aspecto específico, pese a existir pequeñas empresas familiares en general dedicadas a esta actividad, pero estas no son muy significativas, puesto que por su poder económico comercial no es muy grande, y a la larga no trae ningún beneficio en el precio a los productores campesinos, ya que estos intermediarios en su afán de lucro no ofrecen un buen precio, ni siquiera el de mercado, por los productos de los

(22) Datos obtenidos de: Ing. Agr. Leandro Vildoza A.,
Facultad de Agronomía Potosí.

agricultores de la región, solo por llegar hasta su propio centro de producción de estos campesinos agricultores.

La comercialización de éstos solo posee tres canales de salida de productos que es la comercialización en fincas y en pueblos (entiéndase por pueblos a comunidades y/o ferias a donde sacan los campesinos sus productos), junto a estos el otro camino es la comercialización en las ciudades (grandes centros poblados). Esto se observa mejor en las estadísticas: (23)

11% comercializa en fincas
 18% comercializa en pueblos o ferias
 71% comercializa en ciudades (viajando largas distancias para obtener un mejor precio por sus productos), caso de la papa en general.

De todo lo expuesto se puede deducir que en un 86% de los agricultores campesinos de la zona, vende sus productos al contado (dinero en efectivo), y solo en un 21% de los canjes o trucos con otros

(23) Datos obtenidos: Lic. Mery Mamani (Planificación Sectorial MACA, Potosí, 1992).

agricultores sus productos por otros que necesita para poder subsistir, estos sin comprarlos directamente del mercado o la finca.

De todo este sistema de compra y venta de productos agrícolas se puede observar, que del 100% de los productores campesinos el 79% de ellos almacenan sus productos bajo techo, en pequeños depósitos para evitar que sus productos se malogren al aire libre; Mientras que un 21% de ellos almacena en silos que son contruidos de paja, al aire libre, este es un sistema tradicional de almacenamiento, pero no muy aconsejable pues este producto almacenado de esta manera sufren las consecuencias del tiempo y de los animales con el transcurso del tiempo.

CAPITULO VI

**DEMOSTRACION DE LA
HIPOTESIS
MODELO ECONOMETRICO**

6.1 CONDICIONES ECONOMICAS PARA EL CRECIMIENTO.

Por estar conceptualizado como básico, que sirven como marco de referencia para comparar la potencialidad relativa de los recursos en la zona de dicho estudio y así en todas las áreas del altiplano que tengan condiciones similares a la de la región, de las Pampas de Lequezana.

Estos dentro de la política económica a sugerir estarían expresadas en tres grupos de desarrollo del proceso productivo agrícola, para ser expresados en inversiones de capital y son:

- a) Inversión social en educación, capitalización e investigación agrícola, sin implicar para ello al campesino mayores costos.
- b) Inversión en equipos y riegos o uso del agua y de los servicios básicos.
- c) Inversión en fertilizantes, pesticidas, semillas mejoradas, etc.

Un proceso de crecimiento productivo orientado a la mecanización de la tierra, es decir la sustitución gradual de la mano de obra por

maquinaria, por la escasez de esta en las épocas de mas requerimiento, que a la larga le representa al agricultor en tiempo y dinero una suma casi idéntica a la complementación del uso de maquinaria y su flete.

Modelo económico:

CUADRO DE DATOS HISTORICOS DE LA PAPA

ANO	SUP/CULT.	PRODUC/qq	PRECIO/qq	ABSR.TECN
1985	1679,12	183881,89	4,2	16,06
1986	1761,46	192043,06	9,37	34,88
1987	1778,00	191963,00	19,00	70,00
1988	1932,00	208656,00	195,50	71,80
1989	2100,00	226800,00	21,00	77,30
1990	2128,00	229824,00	25,00	92,00
1991	2130,00	231800,00	35,00	128,80
1992	2230,00	234600,00	45,00	164,60

FUENTE:Elaboración propia en base a datos obtenidos en MACA POTOSI, Lic. Mery Mamani, departamento de planificación sectorial.

CUADRO DE DATOS HISTORICOS DE LA CEBADA

ANO	SUP/CULT.	PRODUC/qq	PRECIO/qq	ABSO.TECN.
1985	1296,14	31875,00	15,00	25,50
1986	1358,99	29920,50	18,14	29,01
1987	1365,00	2704,40	21,00	33,60
1988	1487,00	29743,20	23,00	36,80
1989	1620,00	32400,00	24,00	38,40
1990	1641,00	32832,00	25,00	40,00
1991	1670,00	32900,00	30,00	48,00
1992	1691,00	33000,00	32,00	51,20

Fuente: Idem Anterior.

ESPECIFICACION DEL MODELO

Para realizar un análisis sencillo de la explicación empírica del modelo, se utilizó como relación funcional a la línea recta. Por lo tanto los modelos económicos serán los siguientes:

Producción de cebada:

$$PRCi = B_0 + B_1 PCi + B_2 SCi + B_3 TCi + U_i$$

donde:

PRCi: Producción de cebada

PCi: Precio de la cebada (en Bs por qq)
 SCi: Superficie cultivada de cebada (en hectáreas)
 TCi: Absorción tecnológica (en qq por hectáreas)
 Ui: Término aleatorio

producción de Papas:

$$PRPi = r_0 + r_1 PPi + r_2 SPi + r_3 TPi + Vi$$

donde:

PRPi: Producción de papa
 PPi : Precio de la papa (en Bs. por qq)
 SPi : Superficie cultivada de papa (en hectáreas)
 TPi : Absorción tecnológica (en qq hectáreas)
 Vi : Término aleatorio

RESULTADOS DE LA ESTIMACION MINIMO CUADRATICA

La estimación se realizó, con ayuda del paquete TSP, obteniéndose los siguientes resultados:
 Modelo de producción de la cebada.
 Variable dependiente PRCi
 Rango de observaciones 1985-1993
 Número de observaciones 9

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTADISTICO	ESTADISTICO	PROB.
		ESTANDAR	t	SIG.
CONSTANTE	701.92083	470.07808	1.4932005	0.196
PC	-165.16786	75.02057	-2.2016344	0.079
SC	21.379378	0.47742	44.7810350	0.000
TC	28.204787	54.47944	0.5199236	0.625
Coeficiente R ²	0.999195	Promedio var. dep.	31583.34	
Coef. ajustado R ²	0.998711	S.D.var. dep.	2172.47	
S.E. de regresión	77.984070	Suma residual cua.	30407.58	
Estadist. Durbin W.	2.270435	Estadístico F	2067.84	

Es decir que el modelo de producción de cebada estimado es:

$$\begin{aligned}
 \text{PRCi} &= 701.92083 - 165.16786 \text{ PCi} + 21.379378 \text{ SCi} + 28.204787 \text{ TCi} \\
 &\quad (75.020566) \quad (0.477420) \quad (54.247944) \\
 R^2 &= 0.999195 \quad F = 2067.84
 \end{aligned}$$

Interpretando los resultados tenemos:

- La producción de cebada se mantendrá aproximadamente en 7019 independientemente de la variación que ocurra en las variables

independientes.

- Si el precio por quintal aumenta en un boliviano, la producción de cebada disminuirá aproximadamente en 21.4, suponiendo constante los demás factores.

- Finalmente, si la absorción tecnológica por hectárea aumenta en una unidad, la producción aumentará en 28.2 aproximadamente, siendo constante los demás factores.

- La producción de cebada está explicado por el comportamiento de las variables independientes en un 99.92% aproximadamente. En cuanto a las inferencias del modelo podemos indicar que:

- El precio y la superficie cultivada son significativas individualmente, es decir que estas variables individualmente pueden explicar el comportamiento de la producción. No ocurre lo mismo con la absorción tecnológica que solo viene a ser significativo al nivel del 7% (ver cuadro de resultados del TSP).

- En forma conjunta las variables que afectan a la producción, pueden explicar el comportamiento de la producción, puesto que el estadístico $F=2067.34$

indica que el modelo es altamente significativo, por lo tanto se puede utilizar para analizar el comportamiento de la producción.

Modelo de Producción de papa

Variable dependiente PRPi

Rango de observaciones 1985-1993

Número de observaciones 9

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	ESTADISTICO t	PROB. SIG.
CONSTANTE	58795.266	49267.471	1.1933892	0.286
PP	17243.047	7585.4503	2.2731738	0.072
SP	85.751486	32.145086	2.6676390	0.044
TP	-4846.3781	2177.4825	-2.2256794	0.077

Coeficiente R2	0.817865	Promedio var. dep.	219495.9
Coef.ajustadoR2	0.708584	S.D.var.dep.	20070.63
S.E. de regresión	10834.71	Suma residual cua.	587000000
Estadit.Durbin W.	1.445274	Estadístico F	7.484061

Es decir que el modelo de producción de papa estimado es:

$$PRPi = 58795.266 + 17243.047 PPI + 85.751486 SPi - 4846.3781 TCi$$

$$(7585.4503) \quad (32.145086) \quad (2177.4825)$$

$$R^2 = 0.817865 \quad F = 7.484061$$

Interpretando los resultados tenemos:

- La producción de papa se mantendrá aproximadamente en 58795 independientemente de la variación que ocurra en las variables independientes.

- Si el precio por quintal aumenta en un boliviano, la producción de papa aumentaría aproximadamente en 17243, suponiendo constante los demás factores.

- Si la superficie cultivada aumenta en una hectárea, la producción de papa aumentaría aproximadamente en 85.75, suponiendo constante los demás factores.

- Finalmente, si la absorción tecnológica por hectárea de papa cultivada en una unidad, la producción disminuirá en 4846.4 aproximadamente, siendo constante los demás factores.

- La producción de papa está explicado por el comportamiento de las variable independientes en un 81.79% aproximadamente.

En cuanto a las inferencias del modelo podemos indicar que:

- La superficie cultivada es significativa al nivel del 5% es decir que esta variable individualmente puede explicar el comportamiento de la producción. Mientras que tanto el precio como la absorción tecnológica lo son al nivel del 8% (ver cuadro de resultados del TSP).

- En forma conjunta las variables que afectan a la producción, pueden explicar el comportamiento de la producción, puesto que el estadístico $F=2067.84$ indica que el modelo es altamente, por lo tanto se puede utilizar para analizar el comportamiento de la producción

PROBLEMAS DE ESTIMACION MINIMO CUADRATICA

Uno de los principales problemas que se presentan en la estimación mínimo cuadrática, es el problema de autocorrelación dado que las series que se están analizando son datos cronológicos.

Modelo de producción de cebada.

No existe problema de autocorrelación puesto que al nivel del 5% los valores de la distribución son 1.56 y 1.77 el valor estimado del estadístico $D=2.2704$ es mayor al valor superior de los mismos, por lo tanto se rechaza la hipótesis de existencia de autocorrelación.

La estimación del modelo, proyectado a los años futuros en la producción de papa y cebada, apoyan resultados alagueños, pues si con mejoramiento tecnológico en el uso de semilla mejorada, fertilizantes y maquinaria agrícola, se alcanzan mínimos adecuados de producto para poder obtener un mayor ingreso por productor, se logrará que la zona desarrolle su actividad económica: pues mediante el impulso de la producción se logrará un efecto multiplicador ocasionando mayor circulación de dinero en el comercio y servicios de la región descrita en la investigación.

Los resultados en comparación con los demás años que sirvieron como base de estudio, de utilidad pues estos mantienen un índice alto de crecimiento, sino también los recursos económicos que estos obtienen por dedicarse a esta actividad.

**PROYECCION DE LA PRODUCCION
TRADICIONAL DE LA PAPA**

ANOS	PRODUCCION qq	HECTAREAS CULTIVADAS
1994	257332,42	2420,20
1995	265493,59	2507,55
1996	273654,76	2584,89
1997	281815,93	2667,24
1998	289977,10	2749,58
1999	298138,27	2831,92
2000	306299,44	2984,26

Elaboración propia en base a datos históricos.

Esta es una proyección con un promedio de producción por hectárea 105qq.; en el marco tradicional de producción lo halagador de esta proyección es la cantidad cada vez mayor obtenida de los campos junto a la mayor extensión de tierra sembrada solo con este producto.

**PROYECCION DE LA PRODUCCION
MEJORADA DE LA PAPA**

ANOS	PRODUCCION qq	HECTAREAS CULTIVADAS
1994	257517,86	2420,20
1995	265697,85	2507,55
1996	273877,84	2584,89
1997	282057,83	2667,24
1998	290237,82	2749,58
1999	298418,24	2831,92
2000	306597,80	2914,26

Elaboración propia en base a datos históricos.

Con una absorción tecnológica adecuada durante seis años el promedio de producción por hec. puede subir a los qq. y un común impulso estatal en atención a esta zona esta puede subir hasta 120qq.

**PROYECCION DE LA PRODUCCION
TRADICIONAL DE CEBADA**

ANOS	PRODUCCION	HECTAREAS CULTIVADAS
1993	35201,28	1798,99
1994	36297,86	1861,86
1995	37397,44	1927,71
1996	38491,02	1987,58
1997	39587,60	2050,43
1998	40684,10	2113,29
1999	41780,76	2176,74
2000	42877,34	2239,01

La proyección alagüeña para la cebada, pues tradicionalmente la superficie cultivada va en ascenso y junto a ella en el mismo porcentaje la producción; pues se producirán 500 hectáreas más que desde la fecha de estudio, caso que enriquecerá a los productores agrícolas.

Con un promedio de producción de 19qq. por hectáreas cultivada, promedio que año tras año, tiende a crear por el alto rendimiento de este cultivo y además de su excelente precio que se

obtiene por el, Bs. 32 por qq. (solo grano),
obteniendo mucho más del resto (tallo y gajos).

**PROYECCION DE LA PRODUCCION
MEJORADA DE LA CEBADA**

ANOS	PRODUCCION qq.	HECTAREAS CULTIVADAS
1993	36254,93	1798,90
1994	37355,03	1861,80
1995	38455,03	1922,70
1996	39555,23	1957,50
1997	40655,23	2050,40
1998	41755,43	2113,20
1999	42855,53	2176,10
2000	43955,65	2238,90

Elaboración propia en base a datos históricos.

Las proyecciones son mucho mejores, si tenemos en cuenta que en el mismo espacio cultivado con tecnología aplicada se obtiene un promedio mayor por rendimiento que es de 20 qq. por hectárea, factor que tenderá a crecer en extensión y en el mismo

porcentaje en producción, ocasionando en cada cultivo mayores y mejores rendimientos.

CAPITULO 7

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

Una vez concluido el estudio, podemos señalar que en la realidad de Lequezada, la producción agrícola depende exclusivamente de los factores señalados y expuestos en el capítulo anterior.

Dentro del análisis los resultados arrojaron que la producción agrícola es el único medio de subsistencia de los habitantes de esa región; que al no ser rentable, estos van gradualmente abandonando su medio de vida, por no darles las condiciones adecuadas ni las orientaciones óptimas para el uso adecuado de su tierra; esta tierra que posee las condiciones propicias para la producción de estos dos productos (papa y cebada); teniendo los instrumentos adecuados de trabajo y la orientación práctica para este cometido.

Haciendo incapie en que el uso de nuevas semillas (mejoradas), la introducción de fertilizantes químicos y el uso de maquinaria agrícola (tractores; en ciertos casos esto está demostrado dentro de la región; como en las tierras de cultivo que se encuentran dentro de las granjas universitarias y las tierras aledañas a estas, por tener un contacto más cercano y periódico con los investigadores de la Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí, y las granjas experimentales del

Ministerio de Asuntos Campesinos, regional del Sur Potosí.

Es así, que estos productores en el futuro no sólo tendrán contacto con los encargados de estas granjas experimentales del Estado; sino que también tenderán a tener mayor relación con las entidades privadas de carácter financiero, para poner en sus manos lo suficiente en capital para que estos productores puedan trabajar con sus pequeñas propiedades productivas.

El cumplimiento de la hipótesis es verificable en el capítulo VI, si bien cuando analizamos el modelo y nos centramos en el hecho del crecimiento de la zona, encontramos los tres factores preponderantes que son la producción la absorción tecnológica y junto a ellas la cantidad de tierra cultivada; ahora si es importante señalar que son dos productos rentables que están ocasionando este cambio productivo; uno tradicional en la región que es la papa en sus distintas variedades, y el otro que es la cebada; producto de buen rendimiento introducido especialmente para dar capacidad de obtener ingresos al campesino.

En la investigación no se señala que es una

zona típica pues como estas pampas; se encuentran muchas regiones de las provincias del norte potosino, que poseen idénticas características en suelos, población y producción agrícola que van adquiriendo tecnología para poder especializarse en la producción de los cultivos más rentables para ellos; causa por la cual van a cambiar sus cultivos tradicionales por otros que les permitan obtener mayor ingreso y así también poder convertirse en consumidor de mayor escala, de integrarse al mercado no solo como productor sino también como consumidor, ya sea de productos de consumo final sino también de servicios tal como de energía eléctrica, créditos, etc., tal como se señala en la bibliografía referida del marco teórico del presente trabajo.

El campo de investigación es amplia en la zona mencionada; ya que no solo se puede seguir un proceso de investigación en la producción; pues es una región carente de investigaciones y sugerencias en el campo de recursos humanos, educación, producción, consumo y alimentación; a un nuevo servicio que es el crédito privado a actividades productivas agropecuarias.

CONCLUSIONES

1. Al analizar el desarrollo de la producción de la papa en las Pampas de Lequezana, es notorio que, la producción de este cultivo le permite al agricultor tener responsabilidad y que este genere excedente económico (siempre y cuando éste agricultor se especialice en la producción a escala), depende exclusivamente, del nivel de absorción tecnológica que tenga la región, junto a la extensión en hectáreas que tengan estos cultivos.

La absorción tecnológica, en la región, debe fijarse en una tecnología no tan adelantada como otras regiones poseen, sino más bien contar con lo mas básico que es la maquinaria agrícola (tractor y arado), básica mediana, fungicidas y fertilizantes químicos accesibles para los agricultores de la región; junto a la capacitación de estos para el manejo adecuado de estos productos, para que el rendimiento de sus suelos sean altos y sus productos sean rentables dentro de los mercados.

La otra parte en esta observación es el

financiamiento del agricultor, que necesita capital de arranque para poder trabajar, este en forma continua y gradual, nos referimos que debe tener acceso al crédito (en montos adecuados, a su capacidad de pago), el cual estará encargado a entidades financieras de crédito que se especialicen en este servicio destinado a microempresarios y/o microcomerciantes (pobladores propios de la región) tal y como lo ofrecen y recuperan en el oriente boliviano junto al valle cochabambino, que le puede permitir al agricultor campesino tener un capital de trabajo para comprar equipo e invertir en maquinaria junto a ello los sucesivos créditos le permitirán funcionar como capital de operaciones en la compra de insumos y materia prima para la producción agrícola de la zona, sin dejar de lado que este crédito tiene la característica de no ser gubernamental, por tanto no es condonable y da la obligación al prestatario a trabajar para devolverlo; pues la garantía es seria respecto a su tierra junto a su palabra milenaria en su población pues representa el honor en su comunidad.

2. Detrás de todo método productivo siempre se presentó al campesino productor (del altiplano boliviano), como un ente dependiente del accionar del Estado y es por ello que éste se mentalizó de manera tal, que si no lo dice y/o lo hace el Estado no es válido para este poblador, ahora el productor dueño de la tierra comprendiendo poco a poco y gradualmente que lo único que vale es su trabajo productivo que genera recursos económicos, dinero, (ya no lo que necesita la sociedad, como lo que aprendió años atrás), es decir solo aquello del cual pueda obtener una mayor rentabilidad, pues los pobladores que quedaron en esta región comenzaron a cambiar sus cultivos de maíz haba arveja y trigo por dos productos rentables, como la papa y la cebada.

La papa, tradicional en la región que ahora producirá por la rentabilidad de la tierra ya no sólo para el autoconsumo, y por otro lado tenemos a la cebada que fue introducida a la región como un producto escaso de cultivo que tenía buen mercado en los campos del departamento de Potosí y se fue convirtiendo poco a poco en un producto con un mercado seguro en Sucre, Tarija, Potosí e

incluso Oruro; no solo por el grano de cebada que es la materia prima, para la producción de cerveza sino los tallos y las hojuelas que sirven como materia prima muy, cotizado para el forraje de los animales, y para la producción de alimento balanceado que sirve a las granjas avícolas y porcinas de los departamentos de Cochabamba y Chuquisaca que requieren de este producto, es así que la producción de cebada le representa al campesino productor un ingreso alto y extraordinario que le permite ya no solo sobrevivir sino que poco a poco este proceso productivo selectivo le esta permitiendo obtener un nivel de vida mucho mas adecuado y que también le permita pagar algunos servicios básicos en la vida de la comunidad como la salud, y energía eléctrica (convirtiéndolo solo en productor sino en consumidor).

3. Después de plantear todos los resultados, es indispensable sugerir que el Estado debe ya no solo plantear año tras año proyectos de servicio, sino implementar el mas deseado de ellos que es, el proyecto de captación de aguas subterráneos para el uso doméstico de los habitantes de la región y con mucha mas potencialidad en el uso de riego de los

principales cultivos.

La obligación por parte del Estado, se delegara a la formación de pequeños organismos propios de la región, que administrarán recursos de manera tal que estos se sientan capaces de poder afrontar en cada etapa o ciclo económico las necesidades que esta zona requiera como la compra de tecnología para el uso de los miembros de la comunidad, para que los productores dueños de sus cultivos puedan ser más rentables para que sea un medio de vida y no sólo la subsistencia dentro de la estructura productiva de la vida en el medio: así entrar a la organización fuera de la mano del Estado como organizaciones territoriales de base; buscando medios adecuados de financiamiento privado y también formas de transferencia tecnológica de organismos extranjeros privados; adquiriendo las responsabilidades del Estado en la región.

La subsistencia de este sistema libre y de competencia depende exclusivamente de dos factores uno de ellos es la absorción tecnológica con lo básico que este aspecto implica que contiene dos ramas que son: la

maquinaria y los insumos (semillas mejoradas, fertilizantes adecuados a la tierra y al producto y fungicidas especiales al tiempo de enfermedades propias del suelo; que deben ser canalizados a través de instituciones de ayuda internacional, en forma de crédito privado para adquirir estos factores que ayudarán a crecer en su producción y así obtener mayores ingresos para su subsistencia, la adquisición de las semillas para el cultivo será una realidad si es que este productor posee un capital de inversión y otro de operación gradual y encadenado para los distintos ciclos productivos de estos productos rentables, en la coyuntura actual, este propietario campesino ahora puede producir cebada y papa ello necesita invertir, y si invierte tiene que ganar y sólo lo puede hacer con cultivos rentables como los expuestos en esta investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Proyecto de Mecanización Agrícola (Muqui-Lequezana) M.A.C.A. 1974.
- Estadísticas Agropecuarias 1980-1990. INE 1988-1992.
- Boletín de Estadísticas Agrícolas INE 1992-1993.
- Optimización de los Ingresos Agrícolas. Mery Mamani, Potosí 1991.
- Políticas y Estrategias del Departamento de Potosí M.A.C.A. Potosí 1991. Granja Chinoli.
- Plan Operativo 1990-1994 (propuesta) Volumen III. Desarrollo Agrícola.
- "Teoría y Métodos de Investigación Social". Tecla, F.
- "Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales" Rodríguez, Francisco, Barrios, Irma; Fuentes, María.
- "Las etapas del Crecimiento Económico", W.W. Rostow.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION	1
------------------------	---

CAPITULO I

PLAN DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	5
1.2. HIPOTESIS.	7
1.3 JUSTIFICACION DE LA HIPOTESIS.	8
a) Determinación de la variables.	8
b) Variables independientes.	9
c) Variable dependiente.	10
1.4 MARCO TEORICO.	10
1.5 METODOLOGIA.	15

CAPITULO II

ANALISIS DE LOS RECURSOS NATURALES DEL DEPARTAMENTO DE POTOSI

2.1 RECURSOS NATURALES.	18
a) ECONOMIA Y PRODUCCION.	18
b) SOCIALES.	21
2.2 POLITICAS GUBERNAMENTALES.	23

CAPITULO III

ANALISIS GENERAL

3.1 ANALISIS GENERAL DE LA REALIDAD REGIONAL.	32
3.2 ANALISIS DE LAS UNIDADES SUBREGIONALES	

INDIVIDUALES.	38
3.3 ANALISIS DEL ROL DEL ESTADO EN LA AGRICULTURA POTOSINA	44
3.4 ANALISIS GENERAL DE POTOSI Y LA REGION.	50

CAPITULO IV

REFERENCIAS DE LA ZONA

4.1 DESCRIPCION GEOGRAFICA.	56
4.3 DESCRIPCION DE LAS SUBREGIONES.	59
a) Yana-Mocko.	59
b) Chimpa-Pata.	59
c) Ckochas.	60
d) Troje la Esmeralda.	60
4.4 ANALISIS DE LA REALIDAD REGIONAL.	61
4.5 REALIDAD ECONOMICA.	66

CAPITULO V

ASPECTOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE MESETA DE LEQUEZANA

5.1 PROBLEMAS DE LA REGION.	72
5.2	81
a) ECONOMICOS	81
b) SOCIALES.	86
c) SALUD.	90
5.3 LAS NECESIDADES DE LA DEMANDA EN LA PRODUCCION.	91
5.4	92

a) TENENCIA DE LA TIERRA.	92
b) PRODUCCION Y PRODUCTOS.	96
c) CALIDAD.	99
d) TIERRAS.	100
MAPA	102
e) MERCADOS.	103

CAPITULO VI

DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS MODELO ECONOMETRICO.106

6.1 CONDICIONES ECONOMICAS PARA EL CRECIMIENTO.	107
ESPECIFICACION DEL MODELO	109
RESULTADOS DE LA ESTIMACION MINIMO CUADRATICA	110
PROBLEMAS DE ESTIMACION MINIMO CUADRATICA	116

CAPITULO VII

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION.	123
--	-----

CONCLUSIONES	127
BIBLIOGRAFIA	133

PRODUCCIÓN DE PAPA Y CEBADA EN LA ECONOMÍA
DE LAS PAMPAS DE LEQUEZANA

AUTOR: PERCY GONZALO ALDUNATE MORALES

TUTOR: LIC. FREDDY LUNA URIARTE

Resumen:

La producción agrícola (en Potosí) como base de un incremento económico, es un tema actual; aspecto motivante a la producción agrícola para frenar la migración campo-campo y sentar las bases para un próximo desarrollo basado en:

- La especialización agrícola en la producción de activos rentables en la zona de Lequezana basado en la producción agropecuaria en general.
- Análisis y estudio de los aspectos sociales y económicos, características específicas de cada región objeto de estudio; basado en descripción específica de la producción de papa y cebada en las cuatro sub zonas, en las áreas de producción agrícola mejorada, así como sus aspectos tecnológicos.
- La verificación de estos aspectos es mediante un modelo económico que nuestro los variables predominantes para el desarrollo del agro de Lequezana; que son la absorción tecnológica y junto a este la extensión de hectáreas cultivadas.
- Se concluirá con la verificación de los objetivos de la investigación mostrará que es documento refleja un propósito implícito de encontrar soluciones efectivas para la economía campesina que atraviesa una etapa de recesión dentro de la nueva política económica.