

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS

CARRERA DE ECONOMIA

T E S I S D E G R A D O

"LA QUINUA ALIMENTO ESTRATEGICO DE LA SEGURIDAD
ALIMENTARIA EN BOLIVIA"

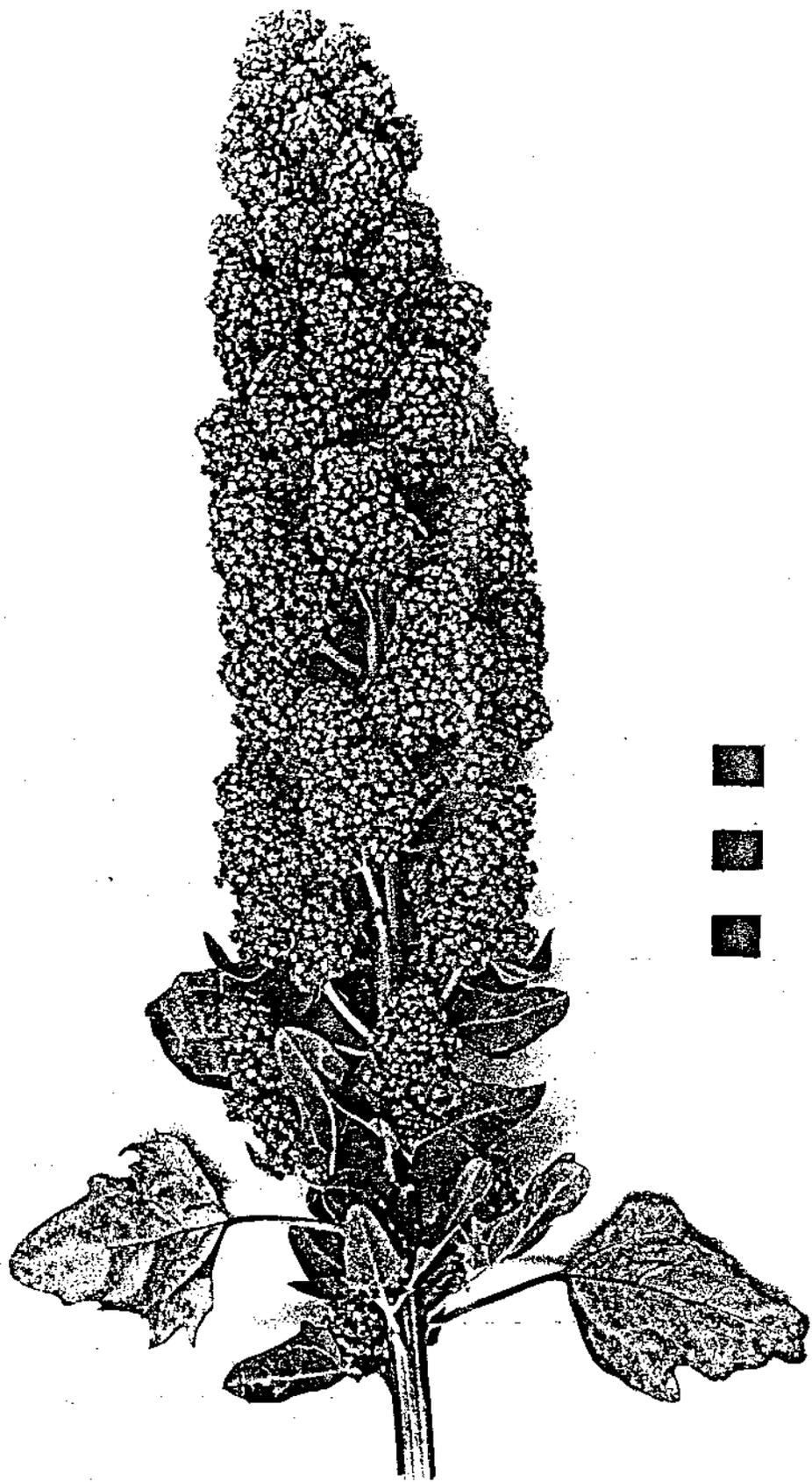
Postulante: Ernesto A. Berthón Sanchez

Tutor : Juan Villarroel Grillo

La Paz, Agosto de 1987

DEDICADO
A MIS PADRES POR
LA CONFIANZA QUE
DEPOSITARON EN
MI PERSONA

Un agradecimiento especial
al Lic Juan Villarroel
Grillo por su desinteresada
colabración. De igual
manera al Ing. David Mo-
rales y a todas las perso-
nas que hicieron posible
la conclusión de esta te-
sis.



1. VALOR Y CONSUMO DE ALIMENTOS NATIVOS.

Se recomienda el consumo de los alimentos naturales de la región Andina que tienen mayor poder nutritivo y que en la actualidad están siendo sustituidos por alimentos químicos y artificialmente preparados, dañinos a la salud y de mayor erogación económica.

2. RECUPERACION DE ALIMENTOS ANCESTRALES.

Se recomienda la recuperación y uso de los 170 o más alimentos bolivianos que se han dejado de consumir y están en vías de desaparecer.

3. INVESTIGACION Y PRODUCCION.

Se sugiere la investigación de los alimentos de mayor poder nutritivo y una campaña adecuada de concientización para el consumo de nuestros productos masivos.

CONCLUSIONES

Del Seminario sobre Medicina Tradicional y Natural en Bolivia. Auspiciado por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UMSA.

LA QUINUA ALIMENTO ESTRATEGICO DE LA SEGURIDAD
ALIMENTARIA EN BOLIVIA

INTRODUCCION.	I
- Conceptualización	III
- Formulación del problema	XV
- Objetivos	XIX
- Hipótesis	XX
CAPITULO I	
EL SECTOR AGROPECUARIO EN BOLIVIA	
1. Características del Sector.	1
- Reforma Agraria.	1
2. Política de sustitución de importaciones.	4
- Primeros planteamientos de la política de sustitución de importaciones 1955-1962	7
- Segunda etapa fomento a las Exportaciones 1971-1978	11
- Programa de investigación de la quinua	14
3. Política del sector en el periodo 1979-1981	15
4. Política del Sector en el Gobierno de la U.D.P.	17

5. Restructuración de la Comercialización.	21
6. Participación Agropecuaria en el PIB.	22

CAPITULO II	26
-------------	----

CARACTERISTICAS DEL CULTIVO DE LA QUINUA	26
--	----

1. Historia y origen de la quinua en Bolivia.	26
2. Botánica	27
2.1 Morfología	27
2.2 Razas Bolivianas	30
2.3 Variedades	31
3. Condiciones de Cultivo	32
4. Cultivo de la Quinua.	33
5. Valor nutritivo.	41
5.1 La quinua como alimento.	44
5.2 Composición Química.	45
5.3 Calidad de proteína.	49
5.4 Contenido de Saponina	57

CAPITULO III	58
LA PRODUCCION DE QUINUA EN BOLIVIA	58
1. Zonas de producción en Bolivia	58
2. Producción nacional de quinua	64
2.1 Producción Nacional	64
2.2 Superficie cultivada	67
2.3 Rendimiento	68
3. Destino de la Producción	69
3.1 Demanda Interna	72
3.2 Exportaciones	75
4. Potencial de tierra cultivable con quinua en el país	79
5. Costos de producción de la quinua.	81
5.1 Comparación de costos de producción de las tres zonas productoras de quinua	85
5.2 Comparación de costos de producción de la quinua con otros cereales	86

CAPITULO IV	91
SISTEMA DE COMERCIALIZACION	91
INTRODUCCION	91
1. Características del Mercado	93
2. Mercado de la quinua	95
3. Proceso de comercialización de la quinua	97
3.1 El oferente o productor	98
3.1.1 Almacenamiento	103
3.1.2 Transporte	103
3.2 Los Intermediarios	104
3.2.1 Comercialización de la quinua	107
3.2.2 Feria	107
3.2.3 El acopio en comunidades	108
3.2.4 El acopio del mayorista	108
3.2.5 Los mercados de quinua	110
3.3 El consumidor	110
3.4 Precios	112
3.4.1 Comparación de precios entre la quinua y otros productos	112
4. Perspectivas futuras para el mercado de la quinua	114

5. Costos de comercialización	114
5.1 Costos de comercialización de los intermed- diarios	116
6. Consecuencias de la comercialización	117

CAPITULO V	119
------------	-----

VERIFICACION DE HIPOTESIS Y CONCLUSIONES	119
--	-----

1. Ineficiencia de las políticas agropecuarias	119
2. El actual sistema de comercialización desincen- tiva al productor por la participación de in- termediario	122
- Formación del precio de la quinua	123
- Márgen de ganancia de cada intermediario en porcentajes	124
a) Mayor conocimiento de mercado por el in- termediario	125
b) Adecuada infraestructura del intermediario	125
c) Disponibilidad de capital inmediato	126
3. Incremento en las exportaciones ilegales de quinua	126
4. Explotación al productor por parte del intermediario	127
5. Causas por las que no se consume quinua	129

CONCLUSIONES	130
CAPITULO VI	134
RECOMENDACIONES	134
El papel del Sector Agropecuario	134
Los organismos de planificación en el sector	135
1. Detalles de política	135
2. El crédito	144
3. Transferencia de tecnología y Extensión agrícola	148
Bibliografía	150
Fuentes de información	153
Vocabulario	154
Abreviaciones	155

INTRODUCCION

La crisis se ha extendido a todos los sectores de la economía boliviana y más propiamente al sector agrpecuario, fuente de suministro de alimentos para la población, por lo que nos vemos en la necesidad de reincorporar en la dieta alimenticia del pueblo boliviano productos nacionales, los cuales en su mayoría han sido dejados de lado.

El propósito fundamental de la tesis es mostrar que contamos con varios productos de alto valor nutritivo, entre ellos la quínuá, producto que puede cuadyuvar a solucionar grandes problemas que confronta el país, como son los altos porcentajes de desnutrición y mortalidad infantil o la generación de divisas que tanto precisa la nación.

En la metodología utilizada, el principal instrumento de recolección de información fue la investigación bibliográfica complementada con fuentes de información y trabajo de campo en zonas de producción como Patacamaya.

La tesis esta dividida en seis capítulos: en los capítulos I, II y III se utilizó preferentemente material bibliográfico; los capítulos II, IV y V, además del material bibliográfico se realizaron entrevistas personales con autoridades en la materia y estudio de campo para la recolección y la verificación de la información. Adicionalmente en el Capítulo IV se incorporaron estimaciones basadas en la evidencia empírica.

Previo desarrollo de los capítulos, se presenta la conceptualización, la cual da los lineamientos generales en que se basará la presente tesis, incluye además el plantea-

miento del problema, los objetivos y las hipótesis.

En el Capítulo I se hace un breve análisis sobre los aspectos más sobresalientes de la Reforma Agraria; se hace una revisión de los planes más importantes del sector agropecuario en forma global y políticas o programas específicos en favor del cultivo de la quinua desde 1955 hasta 1982 y la participación del sector agropecuario en la composición del Producto Interno Bruto del país.

El Capítulo II está orientado a destacar las principales características del cultivo de la quinua y sus cualidades nutritivas.

El Capítulo III está destinado a analizar la evolución de la producción de la quinua en el país, éste análisis incluye la producción en sí, la superficie cultivada, los rendimientos, el consumo interno y las exportaciones en la serie histórica de 1976-1985, además de analizar las posibilidades futuras de éste producto en cuanto a las exportaciones.

En el Capítulo IV se muestran las características generales del mercado en Bolivia para luego analizar el mercado de la quinua en sí, el proceso de comercialización de éste producto y los costos de comercialización de los intermediarios.

El Capítulo V comprende la verificación de hipótesis y las conclusiones de la tesis. Finalmente el Capítulo VI está destinado a las recomendaciones del presente trabajo.

Esta tesis se terminó antes del Decreto Supremo 21660 de fecha 28 de septiembre de 1987, dictado por el gobierno del Dr. Victor Paz Estenssoro.

CONCEPTUALIZACION

La dependencia alimentaria lleva implícita, además de la connotación económica una significación política. Al descuidar gravemente el sostenimiento alimentario de la población; se entrega al comercio internacional hábilmente manejado por las empresas transnacionales y a los gobiernos de países desarrollados, la estabilidad de precios y el abastecimiento de productos esenciales para alimentar a la población. Se pierde de esta forma la soberanía y autonomía para plantear con libertad las estrategias de desarrollo de los países.

Al subrayar la necesidad de equilibrio alimentario no se pretende encasillar a América Latina en un esquema de desarrollo autárquico, sino llegar a una aceptable proporción en la producción y abastecimiento de alimentos. Al mismo tiempo se intenta promover la producción y el consumo de aquellos alimentos de gran valor nutritivo que han sido tradicionales.

La autosuficiencia alimentaria relativa sería una forma de mantener el control de la alimentación de la población y al mismo tiempo robustecer a esa gran masa de campesinos siempre postergados. Para lograrla, se debe plantear estrategias de desarrollo retomando el valor económico y político que tiene la alimentación de la población y al mismo tiempo incluir en los programas medidas claras y específicas para lograr el progreso sostenido del sector productor de alimen-

tos.

Es necesario dejar en claro, que la adopción de una estrategia de desarrollo basada en el establecimiento óptimo de alimentos, no excluye una política paralela de incentivo a las exportaciones. Los gobiernos deben crear las condiciones económicas necesarias para poder llevar a cabo estos dos importantes objetivos -abastecer y exportar- como una forma segura de lograr las metas de crecimiento equilibrado.

Las condiciones de subdesarrollo en las que se ve inserta América Latina tienen su causa en factores estructurales, es decir, en el modo y forma que se articula el sistema económico mundial. No tiene por tanto, su origen en elementos circunstanciales ni en las variaciones cíclicas a que éstas economías han estado sujetas.

Las relaciones entre centro y periferia, referidas a las interrelaciones de países desarrollados y en desarrollo, también constituyen elementos significativos para dar explicación a las condiciones de subdesarrollo de América Latina. Estas relaciones comerciales, tecnológicas, de consumo y otras van restringiendo la capacidad de dirigir y manejar los instrumentos de política pública para planificar y redefinir las acciones de los gobiernos.

Los gobiernos de la región deben tomar conciencia, ante todo, de que cualquier modificación importante que se quiera realizar con objeto de instaurar un nuevo orden económico y social, debe llevar implícita una reforma estructural de su organización interna, así como de sus relaciones con los demás países.

De aquí nace la necesidad de que los gobiernos de los países latinoamericanos "reinventen" su política económica,

adoptándola a sus necesidades reales y a sus posibilidades, pero en un marco de cambio profundo y a la vez paulatino. Así se logrará asentar un desarrollo equilibrado y trascendente en el logro de los objetivos de crecimiento y equidad.

En este marco deben realizarse las transformaciones económicas y sociales de los distintos sectores productivos. Con este espíritu se debe replantear la situación y crear las condiciones para que el sector productor de alimentos básicos desempeñe un papel eminente en pos de un nuevo orden económico y social. Debe llevar implícita una Reforma estructural de su organización interna, así como de sus relaciones con los demás países.

El campesinado Latinoamericano y su identificación como productor de alimentos básicos.

En términos económicos el campesino puede definirse de la siguiente manera:

"Como un pequeño productor agrícola con recursos de capital muy limitados que basa su estrategia económica en la autoexplotación de la mano de obra familiar no remunerada, sin poder lograr un proceso sostenido de acumulación de capital"1.

La producción de excedentes agrícolas, por parte de las explotaciones campesinas, conduce al intercambio de esta

1. Estudios e informes de la CEPAL; LA AGRICULTURA CAMPESINA Y EL MERCADO DE ALIMENTOS; No.35; Naciones Unidas; Santiago-Chile; 1984; P.56

producción sobrante por otros productos o medios de pago que requiere el agricultor y su familia. Según como se presenten las relaciones de intercambio de estos excedentes, será la gravitación y el desarrollo de estas economías campesinas.

Cada vez es más complejo y sofisticado el sistema de intermediación, lo que determina una dificultad enorme para el campesino, al intentar participar directamente en la comercialización de sus productos. Unido a ello está la inconveniencia de hacerlo, dado el peligro de alejarlo de su actividad productiva con el consecuente debilitamiento de esta esencial labor para la cual posee una mayor eficiencia relativa.

Dado estos elementos, entre el productor campesino y el consumidor se inserta un mecanismo de intermediarios encargados de transportar, seleccionar, transformar, embalar, almacenar y por último, comercializar los productos. Es aquí donde se produce la transferencia de un excedente económico hacia este sector comercial constituido por los intermediarios.

Las economías campesinas tienden a la satisfacción de las necesidades familiares, retribución al trabajo y reposición del capital, y no se plantea como objetivo el enriquecimiento; a diferencia del intermediario, que por tratarse de un empresario, sí tiene como meta el enriquecerse.^{2/} Por ello y dada la discontinuidad del proceso agropecuario, en el que existe un periodo en que el campesino no recibe ingresos, el intermediario se aprovecha de esta situa-

2. IBIDEM. P.57

ción y le otorga crédito a cambio de una promesa de venta de su futura producción.^{3/} Se establece de esta forma una doble dependencia del campesino respecto del intermediario, quien en su proceso de acumulación continúa extrayendo excedentes de las economías campesinas.

SEGURIDAD ALIMENTARIA.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) planteó en 1974 que seguridad alimentaria debería definirse como "el conjunto de acciones que garantice a la población en general, un abastecimiento permanente y seguro de alimentos en calidad, cantidad y precios que satisfagan sus necesidades alimentario-nutricionales básicas. Estas acciones están divididas a la producción agropecuaria, a la transformación agro-industrial, al almacenamiento y comercialización, y a las reservas y consumo".

Partiendo de esta definición Schejtman^{4/} hace una diferenciación entre lo que significa la seguridad alimentaria nacional y seguridad individual o seguridad nutricional.

Seguridad Alimentaria Nacional, es el logro de una disponibilidad agregada de alimentos básicos suficientes para satisfacer la demanda interna de estos, considerando no solo la demanda efectiva sino también la seguridad nutricional de los sectores con ingresos insuficientes para alcanzar los mínimos normativos.

3. IBIDEM. P. 56

4. Schejtman, Alejandro; ANALISIS INTEGRAL DEL PROBLEMA ALIMENTARIO Y NUTRICIONAL EN AMERICA LATINA; extracto de estructuras rurales Latinoamericanas, Vol. 6 No. 2 y 3; Bogotá-Colombia; Mayo-Dic, 1983; pp. 142, 143.

Seguridad Individual o Seguridad Nutricional, es el acceso regular a los elementos necesarios para dar pleno desarrollo a las potencialidades biológicas de todos los individuos de la sociedad, cualquiera sea su status socio-económicos y cualquiera su localización geográfica, sin perjuicio de que para ciertos grupos sociales, las acciones tendentes a incrementar la producción y productividad del sector agroalimentario incida en una mejoría de su seguridad alimentaria.

Por otra parte, Freddy Arteaga H. ^{5/} define que el grado de autosuficiencia alimentaria desde el punto de vista de las disponibilidades, "es la proporción del consumo de alimentos que se produce en el país, en lugar de importarlos y, desde el punto de vista de las existencias, la proporción de la reserva necesaria de alimentos de consumo, que consiste en existencias y no es dinero".

Significando que si un país decide importar parte de los alimentos que consume, pagándolos con sus exportaciones, puede considerarse que ha optado por la autosuficiencia mediante el comercio, En cambio, si el decide mantener reservas en dinero en vez de nuevas reservas de alimentos, puede decirse que esta buscando la seguridad alimentaria mediante financiación. Aspectos que están íntimamente relacionados con la captación económica y productiva interna y el grado de vinculación con el sistema económico internacional.

5. Arteaga Hayashida, Freddy; PROPUESTA PARA UN SISTEMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA BOLIVIA; Ministerio de Planificación y Coordinación - UNICEF; La Paz-Bolivia; Febrero, 1966; p. 371.

Esto quiere decir que todo país de menor desarrollo relativo que busque lograr autosuficiencia alimentaria a base de comercio, deberá contar con garantías de acceso a los mercados de exportación así como hacer frente a la tendencia proteccionista que prevalece en los países industrializados y a su propia vulnerabilidad ante posibles restricciones.

Por consiguiente, será prioritario que la política alimentaria tenga bases firmes en el contexto global de la economía y no sea sólo una parte del conjunto de elementos de bienestar social como ha venido sucediendo y acontece en los países de menor desarrollo cuyos gobiernos deberían responder con medidas que puedan tomar accesibles y baratos los alimentos mediante la búsqueda de soluciones estructurales y no estudiando la posibilidad de completar la producción interna de alimentos con crecientes importaciones. Esto en razón a que el mercado internacional de alimentos por sus características complejas de fuerte incidencia en las economías nacionales pueda atar las manos de un país en desarrollo e impedirle actuar de manera independiente en sus transacciones comerciales.

De todo lo indicado anteriormente se puede decir que "El sistema Agroalimentario Nacional", y que de acuerdo a un conjunto de autores, puede ser definido como un sub-conjunto dentro de un conjunto socio-económico general, de transformación, de distribución y de consumo. En el proceso de producción agroalimentario, la agricultura constituye la actividad en base irremplazable, sobre la cual se edifica la estructura industrial y comercial cada vez más compleja que elabora los productos agrícolas, distribuye materias primas

de alimentos agrícolas de consumo procesados y no procesados

De acuerdo a las anteriores definiciones encontramos que la seguridad alimentaria es de una vital importancia para la salud de un país, en estudios realizados por el INAN 6/ nos indica que existe un déficit de peso por talla, en la infancia que nos muestra la desnutrición aguda, es de 0,6% en todo el país, siendo menos en el Altiplano que en el Valle y los llanos. De la misma manera es menor en el área urbana 0,4%, en relación con el área rural 0,7%. El déficit de talla por edad, que nos muestra la desnutrición crónica, es de 40,1% para todo el país, siendo más elevada en el altiplano y menos en el valle y llanos. El área urbana presenta también menores porcentajes de desnutrición crónica, 33,4% que el área rural, 46%. La población infantil que presenta déficit con ambas medidas, es decir la conjunción de desnutrición crónica y aguda es de 0,2% en todo el país, siendo su frecuencia mayor en el Valle.

De acuerdo a la clasificación Gómez 7/ el total de desnutridos en el país en menores de cinco años es de 46,5% con una desnutrición leve de 39,2% moderada de 6,8% y severa del 0,5%. Su distribución regional muestra una mayor prevalencia de desnutrición en el altiplano seguida del Valle y una menor prevalencia en el Llano, relación que es constante, tanto en sus áreas urbanas como rurales. Por otra parte, la desnutrición es mayor en el área rural, 50,8%, que en el

6. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición; LA DESNUTRICIÓN EN BOLIVIA; No. 1; La Paz-Bolivia, Marzo, 1985; PP. 2, 3.

7. Clasificación Gómez, es el método más conocido universalmente y más práctico para clasificar el grado de desnutrición de acuerdo a la deficiencia, que compara el peso de un niño con el normal para su edad. Según la Doctora Giovanni Baza. OB. CIT. Propuesta para un sistema de Seguridad Alimentaria Bol. P. 579.

área urbana, 41,7% las mayores tasas de desnutrición fueron encontradas entre los 12 y 13 meses de vida, 55,6%, la cual se hace manifiesto tanto en la desnutrición leve, como madurada y severa. En relación al sexo, en varones se encontró una tasa ligeramente mayor que en mujeres, 48% y 44,9% respectivamente.

De lo anterior se deduce que la alimentación en la etapa de crecimiento del ser humano tendrá mucha repercusión posteriormente en la madurez. Es así que se encuentra una estrecha relación entre la alimentación del ser humano y la productividad física del trabajador, esto quiere decir que si un trabajador ha sido bien alimentado desde su infancia, por consecuencia lógica, su productividad física de trabajo será alta y viceversa, si un trabajador es desnutrido y sus índices de alimentación son bajos, consecuentemente su productividad física del trabajador será bajo.

Esta relación se manifiesta en varios ámbitos como es el caso del rendimiento escolar, el deporte o esperanza de vida de un país.

Es así que todos los países de América Latina y el Caribe deben otorgar una mayor prioridad al desarrollo alimentario y agrícola nacional. La importancia de mantener en el tiempo y de dar coherencia a las políticas nacionales de desarrollo económico, en relación con las de desarrollo rural, alimentario, agropecuario, pesquero y nutricional.

Las políticas de ajuste sugeridas por el FMI actualmente en vigencia en muchos países, producen un impacto negativo transitorio sobre los niveles de ingreso y empleo, que difícilmente puede compensarse en el corto plazo con las reformas estructurales propuestas.

El hambre no es una simple función de abastecimiento adecuado de alimentos. Las estrategias alimentarias nacionales deben procurar además una distribución más equitativa del ingreso que permita a la población efectuada adquirir alimentos o los medios para producirlos, que es un requisito indispensable en el logro de la seguridad alimentaria para todos. Debe considerarse una alta prioridad, en términos de asignación de inversiones, desarrollo y divulgación de tecnología, a la transformación del sector rural campesino, como medio no solo de aumentar la producción y reducir la pobreza de las zonas rurales sino también, al mismo tiempo asegurar que se satisfagan las necesidades de la población urbana de bajos recursos.

Existe una gran potencialidad en la pequeña agricultura para aumentar la disponibilidad de alimentos via el incremento en la productividad. Con respecto al diseño de políticas para utilizar esta potencialidad deben tomarse en cuenta simultáneamente una serie de factores complementarios como el crédito, la educación, la tecnología, el suministro de insumos modernos y la política de precios.

En nuestro caso, la dependencia alimentaria boliviana podría disminuir, sólomente, si se modifica el modelo vigente de poder en el agro y superando estrategias que pretenden resolver la profunda deficiencia en la producción de alimentos únicamente por la vía de incrementos en la productividad y la libertad de los factores de mercado.

FORMULACION DEL PROBLEMA.

La difícil situación económica por la que atraviesa el

país, se hace cada vez más grave. Por la constante disminución de las exportaciones de nuestra producción especialmente la minera, y por la perentoria necesidad de importar año tras año cantidades mayores de artículos alimenticios y materias primas de origen vegetal, para las demandas crecientes de la población.

La producción de alimentos en Bolivia es insuficiente en relación con los requerimientos de la población. La tecnología empleada es rudimentaria y propia de una agricultura tradicional de autosubsistencia. Especialmente en el Altiplano y Valles donde se concentra la mayor parte de la población boliviana.

La tenencia de la tierra se manifiesta más que un problema político como un problema de tenencia reducida (minifundio), de falta de garantías en la comercialización de productos y en la utilización de una tecnología rudimentaria, situación que se mantiene estacionaria por el descuido gubernamental en lo que se refiere a políticas de asistencia: créditos, tecnología apropiada, control de precios e intermediarios en los mercados. Este problema se agrava ante la escasa infraestructura existente y ante las grandes diferencias geográficas.

Las regiones menos favorecidas para la agricultura son las que presentan la más alta densidad poblacional. Estas diferencias son la base de un flujo migratorio intenso.

Pese a la importación de algunos alimentos esenciales no logra compensar el déficit de la producción quedando siempre déficit en la disponibilidad de alimentos que se agrava por las grandes pérdidas ocasionadas por la falta de medios de transporte, de conservación y almacenaje de alimentos.

La escasa oferta, los elevados costos de producción y de transporte, la falta de control en los mercados, la población en permanente aumento, son factores para el encarecimiento permanente del costo de vida, en el que los precios de venta de los alimentos tienen un peso determinante.

Siendo la población rural la predominante en el país y existiendo un nivel de industrialización bajo, además de contar con una alta tasa de desocupación y desempleo, una población marginal numerosa en las ciudades, una población económicamente inactiva y familias con gran número de hijos, el ingreso familiar es extremadamente bajo especialmente en la población que pertenece al sector primario de la economía. Los sectores asalariados tienen únicamente la "ventaja" de contar con un sueldo fijo que les permite la subsistencia. La capacidad de compra de la población en general es pues extremadamente baja.

Bolivia, con una población en 1985 de 6.429.000 habitantes (52,3% rural), presenta una de las cifras más altas de mortalidad infantil (14,2% en 1985) de la región. La disminución del PIB per cápita entre 1981-1985 fue del 28,4% siendo la mayor de América Latina y del Caribe. La disponibilidad de calorías por habitante para 1984 era de 2086 kcal. diarias en promedio nacional, cubriendo sólo el 87% de las necesidades nutricionales estimadas promedio. Encontrándose el promedio regional en 2.608 y 109%.^{8/}

Respecto a la cifra de desnutridos, un estudio realizado a nivel nacional en 1981, indica un porcentaje de desnu-

8. Sistema Económico Latinoamericano; SEGURIDAD ALIMENTARIA; Boletín informativo del CASAR; No. 18; Buenos Aires, Argentina; Sept. - Oct, 1985; p. 8.

tridos y en riesgo entre los niños menores de 5 años del 46% (41.7% áreas urbanas y 50.8% áreas rurales).^{9/}

Aunque no existen datos más recientes a nivel nacional, se puede presumir que esta situación ha empeorado debido a los desastres naturales de 1983-1984 (sequías en el altiplano e inundaciones en los llanos) y a la persistencia y a la crisis económica que afecta al país.^{10/}

Por todo lo expuesto anteriormente nos vemos en la perentoria necesidad de dirigir nuestras miradas a productos alimenticios que se producen en el país capaces de contrarrestar la desnutrición y coadyuvar en la solución de la aguda crisis alimentaria que vive el país.

Dentro de este contexto, nosotros los bolivianos tenemos la suerte de producir un producto considerado como cereal; llamado científicamente **CHENOPODIUM QUINOA** y que comúnmente se la denomina "QUINUA".

La presente tesis trata de responder a las siguientes interrogantes:

- Cuáles son las principales causas para que no se incrementen los volúmenes de producción de la quinua?
- Apesar de ser un cultivo tan antiguo, por qué la mayor parte de la población boliviana desconoce sus cualidades nutritivas?
- Por qué la quinua no ocupa un lugar preponderante en la dieta alimentaria de la población boliviana ?

9. IDEN.

10. IDEN.

OBJETIVOS DE LA TESIS

Los objetivos de la presente tesis están orientados a:

1. Proporcionar antecedentes para el diseño de políticas orientadas a incrementar la producción y el consumo de quinua como alimento estratégico en la seguridad alimentaria.
2. Fortalecer el campo de acción de las asociaciones y cooperativas de productores de quinua para reducir la intervención de los intermediarios.
3. Demostrar los márgenes de ganancia de los intermediarios.
4. Comparar los costos de producción de la quinua con el costo de otros cereales.
5. Demostrar que la quinua es un excelente alimento nutritivo para el ser humano, especialmente para la niñez.
6. Promocionar el consumo de quinua para su incorporación en la alimentación básica de la mayor parte de la población boliviana.

HIPOTESIS

El actual sistema de comercialización es un obstáculo que desincentiva al productor y al consumidor porque el acceso del productor al mercado se lo realiza a través de un fuerte sector comercial que actúa como intermediario.

Este intermediario absorbe una porción cada vez mayor del excedente económico, con el consiguiente empobrecimiento y creciente dependencia del productor campesino; además de incrementar el precio del producto.

En los últimos años se está incrementando la salida del país vía contrabando de Quinua con un lógico perjuicio del Tesoro General de la Nación.

Es evidente que en el país, no se consume quinua en forma general por dos razones fundamentales: la primera porque es notorio el desconocimiento de las cualidades nutritivas de éste producto y en segundo lugar por falsos prejuicios de tipo racial que consideran a la quinua como un producto "inferior" o de consumo sólo de indígenas altiplánicos.

Actualmente se ve que el cultivo, producción y distribución de la quinua no merece por parte del gobierno atención debida para incrementar su consumo en la alimentación de la población boliviana.

CAPITULO I

EL SECTOR AGROPECUARIO EN BOLIVIA

1. CARACTERISTICAS DEL SECTOR.

"Antes del decreto-ley de Reforma Agraria de 1953, la estructura agraria de Bolivia seguía basada en un sistema feudal implantado por los españoles en la época colonial. Grandes haciendas, latifundios típicos por lo común de 2.000 a 5.000 hectáreas, que a veces llegan a las 20.000 ó las superaban, constituían la mayor parte de la superficie cultivada. Más del 84% de las tierras de propiedad privada pertenecían a sólo el 4% de los terratenientes".^{1/}

REFORMA AGRARIA.

Según la bibliografía consultada "se puede afirmar que la Reforma Agraria boliviana fue un paso progresista que demandaba la nación para alcanzar su más rápido desarrollo económico y social".^{2/}

Se rompió una estructura económica y social que resultaba asfixiante, pero este movimiento renovador no se supo

-
1. Quintusbarz, J.A Aksei; INFORME AL GOBIERNO DE BOLIVIA SOBRE PROBLEMAS DE LA REFORMA AGRARIA, No. 787; Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; Informe; Roma, 1958. pg.4
 2. Ferragut, Casto; INFORME AL GOBIERNO DE BOLIVIA SOBRE LA REFORMA AGRARIA, No. 1856, FAO; Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; Informe; Roma, 1964. P.49

o no se pudo encausar debidamente. Se careció de la investigación y la planificación indispensables en programas de esta trascendencia. Es indudable que se han resuelto muchos problemas, pero también se han creado otros. Se ha avanzado bastante en la solución del grave problema del latifundismo, estructura ésta, indeseable y nociva para el progreso de la agricultura; pero se ha extendido una estructura minifundista también indeseable y nociva para el progreso y desarrollo agrícola.

La Reforma Agraria boliviana se inspiró en móviles sociales y políticos más que en económicos; su primera etapa se orientó a satisfacer las demandas de tierra que amplias masas campesinas plantearon en actitud revolucionaria.

Se eliminó definitivamente el sistema de prestación gratuita de servicios de los campesinos a los dueños de las haciendas. Se observa preocupación por mejorar el nivel de la vida del campesino, pero no se observa igual preocupación por mejorar la producción y la productividad agrícola, condición SINE QUA NOM para lograr lo primero.

Se puede indicar que una alta proporción de las fallas que ha tenido la reforma agraria se deben fundamentalmente, a los siguientes factores:

- A. "La carencia casi absoluta de los recursos financieros indispensables para atender debidamente los gastos derivados de la aplicación de la reforma y para brindar atención crediticia a los campesinos que recibieron

dotación de tierra".3/

- B. "Crítica escasés de personal calificado no solo para las distintas funciones ejecutivas de la reforma agraria, sino también para brindar asesoramiento técnico a los beneficiarios de la misma".4/

Las consecuencias más destacables de la bibliografía consultada respecto a la Reforma Agraria, serían las siguientes:

1. "Permitir la desintegración de las haciendas agrícolas, las cuales al expropiarse, fueron distribuidas entre los campesinos fraccionando dichas Haciendas, disminuyendo drásticamente la producción en detrimento de la economía de la nación".5/

"No creándose unidades económicas productivas agrarias, que sustituyan las abolidas tomando su lugar en cuanto a producir los productos agropecuarios destinados al mercado".6/

2. "La brecha que se abre a partir de 1953 entre el campesino minifundista que personalmente trabaja la tierra y vende su exedente al mercado local a precios ya fijados y el empresario de las plantaciones extensivas o de ganadería que vende sus productos al mercado nacional o internacional bajo los términos de las ventajas compara-

3. IDEM

4. IDEM

5. IDEM

6. Echazu Albarado, Jorge; LOS PROBLEMAS AGRARIO-CAMPESINOS EN BOLIVIA; Talleres del CEUD; La Paz, Bolivia; 1983; p.200.

tivas del capitalismo y el uso de la fuerza de trabajo asalariado".7/

3. "Los trámites judiciales interminables de la entrega de títulos ejecutoriales, lo cual, distraía una considerable cantidad de fuerza de trabajo de miles de campesinos que en lugar de laborar su pequeñas parcelas, se veían obligados a convertirse en litigantes de juicios inacabables".8/

2. POLITICA DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES.

Con la implantación de la Revolución Nacional de 1952, se implementa en el país un nuevo modelo de desarrollo económico basado principalmente en la política de sustitución de importaciones, con el objetivo de romper la dependencia que se encontraba el país.

Bajo estas circunstancias se replanteó lo que sería la nueva política de abastecimiento alimenticio al conjunto de la población, que consistió básicamente en el autoabastecimiento a través de la apertura de la frontera agrícola del oriente, creando y fomentando una agricultura capitalista a gran escala; y también a través de la creación de una industria transformadora de productos alimenticios; pretendiendo así ampliar el mercado interno.

El Estado estimuló la creación de esa agricultura a través de una política favorable de créditos, de precios y

7. Congreso Nacional Campesino; LEY AGRARIA FUNDAMENTAL; 1984; p.7.

8. Echazu A., Jorge; OB.CIT; p.208

de subvenciones, de importaciones de maquinaria agrícola, de infraestructura caminera, de asentamientos poblacionales, de otorgación de tierras y otros.

Con la expansión al oriente boliviano, se logró una mayor diversificación productiva y se pudo sustituir la importación de diversos productos agrícolas como el arroz, algodón, azúcar, soya y otros.

Sin embargo, la evolución principal de esa agricultura capitalista fue orientada a las exportaciones ya que el mercado mundial, en el período de tiempo determinado, le ofrecía condiciones más ventajosas. Esta encuentra pues en las exportaciones la fuente principal de su expansión, a costa de la no ampliación del mercado interno y de una limitada participación en la generación de materias primas para la naciente industria nacional procesadora de alimentos.

Esta industria alimenticia, que fue creada para producir y sustituir los alimentos que se importaban, procesó los productos que la agricultura nacional le proporcionó, como por ejemplo la industrialización del arroz, la industrialización (limitada) de leche; logró también el establecimiento de industrias de azúcar, de la conservación y preparación de carnes, y varios otros más como la de bebidas, del cacao y castaña.

Sin embargo, esta industria se encontró limitada ya que, si bien por una parte la agricultura capitalista se orientaba básicamente a las exportaciones, por otro, la agricultura tradicional ubicada en el resto del país, no tuvo por parte del gobierno un apoyo suficiente como para que los agricultores produzcan productos adecuados, tanto en

calidad como en variedad, para su respectivo procesamiento. Por todo eso, la industria agroalimenticia busca su expansión en base a la importación de materias primas que requiera.

"En términos generales, esta evolución general ha generado entre las principales características, una concentración de tierras en el oriente, una concentración de capital que no fue reinvertido en la ampliación y fortificación agroindustrial, si no fue orientado a la inversión improductiva (especulación comercial, narcotráfico, fuga de capitales, consumo suntuario, etc.) sumiendo actualmente a la agricultura capitalista en una profunda crisis de producción y mercado para sus principales productos (como el azúcar y el algodón)".^{9/}

Por otra parte, ha generado una cierta especialización productiva ya que "el pequeño agricultor ha tenido que asumir la producción de importantes rubros como el azúcar y otros, que son necesarios para el mercado interno, pero que no son rentables para la gran empresa agroindustrial".^{10/}

En el resto del país, "el pequeño productor continúa produciendo y abasteciendo productos agrícolas básicos en la dieta del conjunto de la población, pero en condiciones que perpetúan su grado de sometimiento y explotación".^{11/}

La continua política estatal orientada a favorecer y priorizar las necesidades alimenticias de la población urbana, continua postergando las necesidades de la población

9. Prudencio Borth, Julio; LA SITUACION ALIMENTARIA EN BOLIVIA: Ediciones Ceres; Cochabamba, Bolivia; p.150

10. Prudencio B., Julio; OB.CIT; P.151

11. IDEM

rural. En este sentido, es que el estado nuevamente esta basando el abastecimiento alimenticio en la existencia externa de alimentos, que cada vez es más significativa, como también las importaciones selectivas de algunos productos básicos.

Nuestra industria alimenticia cada vez más elabora alimentos en condiciones desfavorables para un consumo masivo de la población, cada vez utiliza menos su capacidad instalada, tiene crecientes importaciones de materias primas y elabora productos con preferencia para consumidores urbanos.

"También se puede afirmar que en el país, paulatinamente, se está introduciendo en el consumo de la población pautas de consumo externas que cada vez tienen mayor componente importado de materias primas, pero que se está desplazando paulatinamente a los productos nacionales de consumo directo".^{12/}

A continuación se enunciarán las diferentes políticas Agropecuarias desde 1955 hasta 1965.

PRIMEROS PLANTEAMIENTOS DE LA POLITICA DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES (1955-1962)

Los planteamientos iniciales de la política de sustitución de importaciones de productos agropecuarios y alimenticios se expresan fundamentalmente en el "Plan Político Económico de la Revolución Nacional"^{13/} elaborado por Walter Guevara

12. IDEN

13. Guevara Arze, Walter; PLAN DE POLITICA ECONOMICA DEL GOBIERNO DE LA REVOLUCION NACIONAL; 1955; La Paz-Bolivia. pp.99 a 128

en 1955. En el que se señalaban como causas esenciales de la escasés de alimentos y de la crítica situación financiera del país a la elevada densidad de la población en el área rural, lo que originaba una agricultura de subsistencia; a las elevadas importaciones de artículos suntuarios y productos alimenticios, lo que originaba una excesiva fuga de divisas; y que el campesino sólo era un mero consumidor y no productor.

Planteado ese diagnóstico de la situación nacional, la política económica del gobierno se encaminó a los siguientes objetivos:

La ampliación del mercado interno; erradicación de la agricultura de subsistencia; el ahorro de divisas; la elevación del nivel general de alimentación del pueblo y proporcionar condiciones de subsistencia más favorables a los agricultores.

Los anteriores objetivos se lograrían a través de la implementación de las siguientes medidas:

a) La apertura del oriente para la diversificación agrícola. Se deberían sustituir los productos importados así como abastecer de materias primas a las nacientes industrias alimenticias a través de:

- Los programas de colonización que desplazarían el excedente de la fuerza de trabajo del altiplano y valles, aliviando así la presión demográfica de dichas zonas.
- La creación y fomento de una burguesía agrícola nacional a través de la otorgación de créditos especiales y

- de amplias donaciones de tierras, para constituir una real agroindustria que elabore la materia prima nacional, ampliando y aprovisionando el mercado interno.
- La importación de maquinaria agrícola e insumos para industrializar en gran escala a la naciente agricultura del oriente.
 - La apertura y ampliación de nuevas vías de comunicación terrestre que permitan una mejor integración del oriente al resto del país.
 - Una política preferencial de precios, créditos de producción y subvenciones, etc. hacia los nuevos productos agrícolas para favorecer su producción.
- b) Creación y fomento de una industria agroalimentaria. Esta se daría básicamente a través de:
- La creación de fábricas de transformación de grasas y aceites, frigoríficos, conservas, etc. que utilicen materia prima nacional y que sean operados por capitales privados, tanto nacionales como extranjeros. La construcción de ingenios azucareros, ingenios de arroz, silos, peladoras, depósitos, etc. que procesen los principales productos alimenticios que requiera el país, a través de empresas que asocien capitales públicos y privados.
- c) El desarrollo agrícola del Altiplano y Valles:
- En Cochabamba se daría un gran fomento a la producción de leche. En una primera etapa a través de la importación de una planta para la fabricación de leche en polvo, mantequilla y leche pasteurizada.
 - En el Altiplano se construirían proyectos de diques para riego debido a la escasez de agua. Por otro

lado, se debía mejorar el ganado ovino principalmente.

En el año 1962, se formuló un nuevo plan económico. "El Plan de Desarrollo Económico y Social" ^{14/} elaborado por la Junta Nacional de Planeamiento. Complementario al anterior y serviría para profundizar el modelo de sustitución de importaciones. Si bien dicho Plan en sus planteamientos fundamentales no ofrecía variación respecto al plan anterior, sus objetivos básicos son: El mejoramiento del nivel de alimentación del pueblo en calidad y cantidad, con producción de origen nacional; la producción de materias primas agrícolas para las industrias no alimenticias; el mejoramiento de la balanza de comercio exterior agropecuario, en virtud de la constitución de importaciones y del incremento de las exportaciones de origen agropecuario; el aumento de la superficie y productividad de los cultivos esenciales; y por último, el aumento de los ingresos monetarios de los campesinos a través del incremento del producto interno bruto.

Gran parte de la ejecución de este plan estaba basado en las inversiones externas y en la ayuda de los gobiernos extranjeros.

En relación al cultivo de quinua, objetivo de esta tesis, en este periodo no se realiza ninguna política específica ya sea para incentivar su cultivo o incrementar su producción, solamente se hace referencia, "como un cultivo propio de la región altiplánica". ^{15/}

14. Junta Nacional de Planeamiento; PLAN DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL 1962-1971; La Paz-Bolivia. p.22,23,144,145,146

15. Goevara A., Walter; OB.CIT; p.126.

SEGUNDA ETAPA - EL FOMENTO A LAS EXPORTACIONES (1971-1978)

Con el ascenso del Gral. Banzer a la presidencia de Bolivia, en 1971 se implantó un nuevo modelo de desarrollo económico para el país.

Se consideraba que la política de sustitución de importaciones debía finalizar, en gran medida había cumplido sus propósitos. Había sido superada favorablemente una primera fase y se debería hacer extensible una segunda, la de las exportaciones.

Para tal efecto el gobierno delineó un nuevo plan "El Plan de Desarrollo Económico y Social de 1976-1980".^{16/}, cuyos objetivos y medidas más importantes eran las siguientes:

- Acelerar la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto.
- Incrementar el dinamismo y diversificar las exportaciones.
- Sustituir las importaciones en forma gradual y efectiva.
- Lograr el autoabastecimiento de productos alimenticios.
- Mejorar la distribución de ingresos.
- Aumentar el empleo productivo y el ingreso de la población.

"El ahorro interno complementado con el financiamiento ex-

16. Ministerio de Planamiento y Coordinación;

PLAN DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL 1976-1980; La Paz-Bolivia; Pg.22,23,144 a 146.

terno será canalizado al incremento de la inversión dando especial atención a sectores, programas y proyectos que permitan la explotación, transformación y comercialización de bienes y servicios en los cuales el país tenga una ventaja comparativa".^{17/}

Específicamente en el sector agropecuario, se priorizarían las inversiones que generen y ahorren divisas, que autoabastezcan al país en alimentos básicos y, que tengan rentabilidad económica.

Lo anterior se basa en las posibilidades que presentaba el agro, ya que "los diversos pisos térmicos permiten una variedad de cultivos que dan al país la posibilidad de una notable complementaridad que, si bien es explotada, puede conducir al país a la autosuficiencia en alimentos y materias primas agropecuarias, además de constituir la base de una sólida agroindustria orientada al abastecimiento interno a la exportación".^{18/}

Así se confirmaba, la nueva política de fomento a las exportaciones, que suponía la adopción de las siguientes medidas:

- Adecuación de los sistemas de producción a la demanda interna y externa, racionalizando la relación hombre/ tierra.
- Organización de sistemas de distribución de insumos y comercialización de productos, evitando la participación de los intermediarios.

17. IBIDEN P.23

18. IBIDEN P.144

- Promoción de una política de precios en función de los costos de producción.
- Adopción de mecanismos de créditos que canalicen recursos a las actividades prioritarias.
- Adopción de medidas fiscales de fomento a las exportaciones agropecuarias.

En este período se da un cierto impulso a la investigación y extensión de la quinua. El plan quinquenal indica más concretamente "en el rubro de los cereales, el plan considera en términos generales el aumento de los rendimientos, ya que éstos cultivos son producidos predominantemente en el Altiplano y Valles. Al presente, existe una base relativamente consistente para desarrollar un programa viable de investigación y extensión en cereales. En énfasis principal en lo que concierne a cereales está dirigido entre otros a la quinua".^{19/}

Por otra parte la descentralización del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuario (IBTA) de el MACA mediante Decreto Supremo 13168. Se da un paso importante en la investigación y extensión agrícola. Los objetivos principales de este instituto están orientados a la transferencia de tecnología al agricultor y ganadero para mejorar e incrementar su producción.

En este sentido el IBTA delineó programas específicos para el cultivo de la quinua los cuales son:

19. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios;

PLAN QUINQUENAL AGROPECUARIO 1976-1980; La Paz, Bolivia; P.43

"PROGRAMA DE INVESTIGACION DE LA QUINUA" 20/

Las investigaciones con quinua serán centralizados en la Estación Experimental de Patacamaya, donde se realizarán los siguientes trabajos:

- a) Mejoramiento genético por cruzamiento de líneas dulces con líneas de alto rendimiento, para superar el actual nivel de producción de la variedad Sajama. Introducir la esterilidad masculina presente en esta especie en la producción de híbridos.
- b) Estudio de los niveles de riego y fertilización nitrogenada en relación con la proteína de la quinua.
- c) Determinación del grado de tolerancia a la salinidad de suelos.
- d) Ensayos demostrativos para la comprobación de tecnología en fincas de los agricultores para demostrar su factibilidad y adopción.

"En relación a los programas de extensión para el proyecto de quinua tenemos las siguientes áreas"21/

AREAS:

Oruro: Toledo, Salinas De Garci Mendoza y Sabaya, Turco y Caracollo.

La Paz: Patacamaya, Altiplano Norte y Caquiaviri.

Potosí: Uyuni y Frias.

20. IBIDEN p.69

21. IBIDEN p.84

3. POLITICA DEL SECTOR EN EL PERIODO (1979-1981)

En este periodo contamos con el Plan Operativo de 1979 y el Programa Trienal del Gobierno de las FF.AA. de la Nación de 1981. Estas políticas tratan de consolidar el modelo de las Exportaciones.

En lo concerniente al "Plan Operativo de 1979" ^{22/} elaborado por el Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Los objetivos principales de este plan eran los siguientes:

- Incrementar la producción, tendiendo al auto-abastecimiento y mejoramiento nutricional, especialmente de la población rural.
- Incrementar y diversificar la producción agropecuaria dirigida a la exportación.
- Elevar los ingresos reales del medio rural.
- Consolidar las áreas de colonización ya establecidas y fomentar los asentamientos humanos, a fin de aumentar la productividad de los factores de producción.
- Mejorar los sistemas de comercialización y mercado de productos agropecuarios.

Estos objetivos se realizarían mediante las siguientes políticas:

- Crédito, fijar tasas de interés y plazos diferenciales en función de zonas ecológicas, rubros de producción y niveles de ingreso de los agricultores. Las tasas de interés

22. Ministerio de Planeamiento y Coordinación; PLAN OPERATIVO 1979; Tomo II; La Paz, Bolivia; P.20,21,25,27.

deberán estar en proporción del 8% y 13%.

- Asistencia técnica, fortalecer la investigación aplicada con criterio económico. Complementar la estructura del IBTA con los departamentos de Ingeniería y riego, administración rural, comercialización, semilla y economía rural.
- Comercialización y precios, fijar precios a nivel de productor consumidor sobre la base de costos de producción y comercialización, nivel de productividad agrícola y agroindustrial y de la relación interseccional de precios para cada rubro.
- Incentivos, mantener la liberación para la importación de insumos agrícolas.

En este plan no se hace referencia alguna de políticas o programas referentes al cultivo de la quinua.

En segunda instancia en el "Programa Trienal del Gobierno de las Fuerzas Armadas de la Nación de 1981". ^{23/} Los principales objetivos en el sector agrícola son los siguientes:

- El autoabastecimiento y la creciente exportación de alimentos de productos derivados.
- Incrementar el desarrollo del sistema cooperativo de tal modo que sea compatible con las formas de agrupación social y de producción.
- El sistema de riego constituirá una principal preocupación del gobierno.

23. PROGRAMA TRIENAL DEL GOBIERNO DE LAS FUERZAS ARMADAS DE LA NACION; La Paz, Bolivia; Octubre 1981; Pg.11,12.

El sector agropecuario emprenderá las siguientes acciones:

- Incrementar la producción agrícola dirigida al consumo y a la industria bajo cultivos de eficiencia, alta productividad y precios competitivos.
- Fomentar el desarrollo de la producción ganadera incorporando un adecuado procesamiento industrial y orientando los excedentes a los mercados de exportación.

En este programa de gobierno no se incluye ninguna política referente al cultivo de la quinua.

4. POLITICA DEL SECTOR EN EL GOBIERNO DE LA U.D.P.

Los planteamientos de la política Agropecuaria del gobierno de la U.D.P. se expresan fundamentalmente en la "Estrategia Nacional de Desarrollo y Plan Cuatrienal 1985-1988". ^{24/} Los principales objetivos generales que perseguía son los siguientes:

- A través de una mayor asignación de los recursos del Estado, mejorar la producción y aumentar la productividad agrícola que permitan elevar sustancialmente el ingreso y los niveles de vida de la población campesina.
- Lograr en más equitativa la distribución de la tierra, evitando la excesiva concentración de la misma y; el monopolio de la producción, priorizando su asignación a los

24. Ministerio de Planeamiento y Coordinación; ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO Y PLAN CUATRIENAL 1985-1988; Talleres de ISAP; La Paz, Bolivia, 1984; P. 161, 162.

productos directos.

- Diversificar e incentivar la producción de productos exportables para la generación de divisas del país.
- Preservar la riqueza forestal y selvícola.

Los principales objetivos específicos eran:

- Fomentar la producción de alimentos básicos componentes de la canasta familiar de origen campesino y agroindustrial que incidan en el mejoramiento nutricional de alimentación de la población nacional.
- Adecuar los niveles tecnológicos para el incremento de la productividad, además de brindar masivamente asesoramiento y transferencia en tecnología al sector de acceso directo al crédito.
- Reorientar la agroindustria en función de la seguridad alimentaria del país incorporando al campesino en este proceso sobre bases autogestionarias, que integran los procesos de transformación y comercialización y que satisfaga fundamentalmente al mercado interno del país.
- Fomentar formas asociativas de organización de producción que permitan una adecuada explotación de los recursos y un incremento de la productividad de trabajo.
- Lograr una mejor participación del Estado y las organizaciones en base a los procesos de comercialización y romper el monopolio del transporte.

Estos objetivos se lograrían a través de las siguientes políticas:

- Proteger la producción alimentaria nacional a través de

aranceles a la importación de alimentos y una política cambiaria que impida el contrabando de alimentos.

- A fin de promover el uso de insumos agrícolas, el Estado importará directamente insumos de implementos para el desarrollo agropecuario. Se otorgarán facilidades arancelarias, créditos, etc. a las organizaciones de base para que realicen importaciones directas.
- Se crearán centros de acopio y mercados campesinos bajo la administración directa de los productores campesinos, evitando la intermediación que encarece los productos básicos de la canasta familiar popular. Así mismo se facilitarán créditos para la compra de medios de transporte a los productores campesinos organizados.
- Se garantizará una adecuada política de precios de los productos básicos de la canasta familiar, especialmente de origen campesino, tendientes a mejorar los niveles de ingreso y de vida de los productores, fijando precios de garantía entre el gobierno y productores.
- Se implementarán programas de instalación de silos, principalmente en las zonas campesinas y un programa masivo de construcción de sistemas de riego.
- Se apoyará los esfuerzos de los grupos organizados de base y a las instituciones autogestionarias de los campesinos que estén orientadas a mejorar los niveles de producción y comercialización agropecuaria.

En este periodo de gobierno (UDP) también se elaboró "El Plan de Acción 1982-1984"^{25/}, en el cual el IBTA desarrolla

25. Ministerio de AA.CC. y Agropecuarios, Dirección de Planificación Sectorial; PLAN DE ACCIÓN 1982-1984; La Paz-Bolivia.

un plan, más específicamente programas de cultivos andinos, en este se hace referencia y el cual señala :

- La experimentación tiene su base principal en la Estación Experimental de Patacamaya, abarcando también Belén y Mañica.

En estas estaciones se realizarán 31 trabajos experimentales, la transferencia de los resultados de la investigación llegará a 72 comunidades altiplánicas beneficiando a 1.500 campesinos.

Los objetivos principales del trabajo de investigación son:

- Elevar el rendimiento y calidad del grano, multiplicar semilla básica y hacer mayor investigación en el desamargado del grano, con fines de producción, industrialización y comercialización.

En resumen podemos indicar que recién a partir del año 1976 con la descentralización del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria en el gobierno del Gral. Banzer se da un impulso a la investigación y extensión de la quinua. Es así que el IBTA empieza a delinear programas específicos de investigación, como es el caso del mejoramiento genético o el estudio de los niveles de riego y fertilización nitrogenada en relación con la proteína de la quinua; esta situación se consolida con el período de 1982 dándole el impulso a objetivos ya trazados anteriormente (1976) en lo referente a la transferencia de tecnología dirigida al productor campe-

sino para el mejoramiento de las especies y el incremento de la producción. Cabe hacer notar que durante el período 1979-1982 no se delinearon planes ni programas en favor del cultivo de la quinua.

Es importante indicar en lo que se refiere a la formulación de políticas agropecuarias, se puede afirmar que los planes o programas generalmente no se cumplen en su realización, siendo la realidad muy distinta a todo lo programado.

5. RESTRUCTURACION DE LA COMERCIALIZACION.

En lo referente a la comercialización de productos agrícolas con la instauración de la Reforma Agraria se produjo una brusca caída en las ventas comerciales en las ciudades y minas. Se creó un gran vacío en los circuitos de comercialización. De la anterior estructura sólo subsistieron los mercados o ferias semanales orientadas al consumo rural o al productor campesino.

"La responsabilidad del abastecimiento urbano recayó así en los campesinos e intermediarios rural y urbano".^{26/}

Hubo inmediatamente una mayor movilidad. Los campesinos llegaron a los pueblos y ciudades con más frecuencia y aquellos intermediarios con medios de transporte y camioneros recorrían los campos en forma continua deteniéndose en las ex-haciendas o donde quiera que apareciese un campesino

26. Estudios e Informes de la CEPAL; CAMPESINADO Y DESARROLLO AGRICOLA EN BOLIVIA; No.13; Naciones Unidas; Santiago, Chile; 1982; P.61.

dispuesto a vender. "Los intermediarios y transportistas empezaron a crecer en número y recursos, conformando un sector comercial sumamente activo con el que el campesino tiene que trabar relaciones en las nuevas ferias, los tambos, en los sindicatos y con el cual establece nuevas relaciones de dependencia a través del endeudamiento, la venta adelantada por chicha o coca, el compadrazco o nuevas formas de semicolonato similares a las que habían sufrido propietarios modestos que cultivaban su tierra bajo el sistema de compañía".²⁷

Es así que después de 1953, se origina un cambio crucial en el ámbito comercial del cual surge un grupo nuevo y numeroso de comerciantes que adquieren poder político.

El proceso de reorganización de los canales de comercialización da eclipse a ciertas ferias tradicionales junto a la proliferación de las nuevas. Gran parte de los sitios elegidos para la construcción de los nuevos pueblos y mercados se encuentran en la intersección de las ex-haciendas o comunidades originarias.

Es así, que los intermediarios y el mercado libre de la oferta y demanda de productos fueron quienes dan mayormente la producción agrícola.

6. PARTICIPACION AGROPECUARIA EN EL PIB.

Tres millones de bolivianos (54% de la población total), viven de la agricultura o actividades ligadas a esta en aproximadamente 600.000 unidades de producción.

27. IDEN

De la población total (6.429.000 habitantes), viven el 40% en el altiplano, el 40% en los valles y el 20% en tierras bajas.

El PIB nacional agropecuario representa el 17% del total del país y sigue siendo el más alto entre los diversos sectores de la economía.^{28/}

Según la CEPAL entre el período de 1982 a 1985, la producción de bienes se redujo por cuarto año consecutivo (1985), con lo que su nivel resultó en términos aproximados un quinto más bajo que el año 1981. En cambio, el producto generado por los servicios básicos y los otros servicios mostró una leve tendencia al repunte (ver Cuadro 1).

El deterioro en la producción de bienes afectó en mayor medida a los sectores más dependientes de las importaciones. La escasez de divisas y en menor grado, el difícil manejo de las relaciones laborales y la efervescencia electoral contribuyeron a que la minería y las manufacturas disminuyesen su producción 12 y 9% respectivamente.

Por su parte, la producción agropecuaria se amplió 3% después del vigoroso repunte observado en el año precedente, pese a la cual no se logró recuperarse todavía el nivel de 1982. El leve repunte de la construcción (2,5%), fue el primero que experimentó esta actividad desde 1978.

En el área de los servicios básicos, el ritmo de crecimiento de la producción de electricidad, gas y agua fue positivo, pero menos que el año precedente. Por su parte, el transporte, almacenamiento y comunicaciones completó el tercer año de una gradual recuperación.

28. BB CIT. ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO Y PLAN CUATRIENAL. P.160.

También se dilat  el producto de los denominados otros servicios. Ello se debió, fundamentalmente, a la expansión del comercio y las actividades financieras, dado que los de caracter comunal disminuyeron.

CUADRO No. 1

BOLIVIA: PRODUCTO INTERNO BRUTO POR RAMA DE ACTIVIDAD
ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO DE 1980

	INDICE 1980=100				COMPOSICION PORCENTUAL		TASAS DE CRECIMIENTO			
	1982	1983	1984	1985a	1980	1985a	1982	1983	1984	1985a
Producto Interno Bruto b	97.5	91.0	90.2	88.7	100.0	100.0	-2.8	-6.6	-0.9	-1.7
Bienes	93.9	82.0	80.5	77.1	52.4	45.4	-2.9	-12.7	-1.9	-4.2
Agricultura c	105.9	77.7	92.2	95.1	18.4	19.6	6.9	-26.6	18.8	3.1
Minería	94.5	93.4	80.6	71.1	18.8	12.6	-4.9	-1.2	-13.8	-11.8
Industria Manufacturera	79.9	74.6	65.9	60.0	14.6	9.8	-13.9	-6.6	-11.7	-9.1
Construcción	87.0	83.0	77.5	79.5	3.7	3.3	-2.4	-4.5	-6.6	2.6
Servicios Basicos	107.0	109.1	109.1	110.9	6.6	8.3	-4.6	1.9	0.8	1.0
Electricidad, Gas y Agua	114.6	114.2	115.7	116.4	0.7	0.9	0.5	-0.4	1.4	0.6
Transporte, Alojamiento, y Comunicaciones	106.3	108.5	109.4	110.5	6.0	7.4	-5.1	2.1	0.8	1.0
Otros Servicios	100.2	99.8	99.7	99.9	39.9	44.7	-1.2	-0.4	-0.1	-0.2
Comercio, Restaurantes y Hoteles	102.7	98.6	97.6	99.6	10.8	12.1	-5.2	-4.0	-1.0	-2.1
Establecimientos financieros, Seguros, bienes inmuebles, Servicios prestados y las empresas	96.2	96.7	97.2	98.1	14.0	15.5	0.8	0.6	0.5	0.9
Propiedad de vivienda	99.7	99.9	99.9	99.9	8.2	9.3	0.3	0.2	0.1	0.1
Servicios comunales, Sociales y personales	102.3	103.5	103.4	101.5	15.0	17.2	0.3	1.2	-0.1	-1.8
Servicios gubernamentales	104.5	107.6	108.1	106.1	10.5	12.5	1.7	3.0	0.5	-1.9
Impuestos: Comisión imputada										
por Servicios bancarios	77.8	78.7	79.5	81.2	1.6	1.4	1.5	1.2	1.0	2.1
Impuestos: Derechos de Import.	96.3	95.4	98.3	103.2	2.7	3.1	-15.7	-0.9	3.0	5.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales ponderadas con la estructura a precios corrientes de 1980, como consecuencia de ello, las tendencias obtenidas no necesariamente coinciden con las calculadas por el Banco Central a precios constantes.

a Cifras preliminares

b La suma de las actividades no coincide con el total por el método general aplicado en el cálculo, que consiguió en extrapolar independientemente cada actividad y el total.

c Incluye el sector pecuario, la sicultura y la pesca.

CAPITULO II

CARACTERISTICAS DEL CULTIVO DE LA QUINUA

1. HISTORIA Y ORIGEN DE LA QUINUA EN BOLIVIA.

Según la bibliografía el cultivo de la quinua es muy antiguo en América del Sud y especialmente en Bolivia. Se indica que durante la época del Imperio Incaico, la quinua fue uno de los alimentos más importantes y cotizados, porque conocían la capacidad nutritiva de ésta planta para la alimentación de los habitantes y animales domésticos; fue cotizada porque en su creación aplicaron la ciencia que estaba a su alcance, bajo la dirección de los más grandes Amautas del Imperio. Por estas razones en todas las fiestas religiosas ofrendaban a sus dioses en recipientes de oro las mejores cosechas de este cultivo, en señal de gratitud. Es muy posible que la quinua tenga por ancestros a las diversas formas de ajaras, que abundaban por entonces a lo largo y ancho del imperio Incaico.1/

Por otra parte, los investigadores señalan como lugar o centro de origen de la quinua a la región Andina comprendida entre Bolivia y Perú, en virtud a que desde el Incario se presentaron diversas formas de ajaras antecesoras de la quinua, de allí fue llevada a otras regiones que hoy pertene-

1. Espinola, Gualberto; CURSO DE QUINUA; RACA-IBTA; La Paz-Bolivia; Junio, 1981; P.1.

cen a países tales como Ecuador, Chile, Argentina y otros.^{2/}

2. BOTANICA.

Lo más importante al respecto constituye su morfología y variedades.

La morfología para la descripción de sus partes componentes para diferenciar una variedad de otra, desde el punto de vista práctico del productor, consumidor y el industrial.

2.1 MORFOLOGIA.^{3/}

a) Raíz.

La raíz es importante y vigorosa que puede llegar hasta 30 cm. de profundidad. A partir del cuello de la planta nacen otras ramificaciones que son raíces secundarias y terciarias, de estas ramificaciones salen las raicillas que son tan delgadas como un cabello con más de 5 cm. de largo.

Las raicillas son las más importantes para la nutrición de la planta.

b) Tallo.

El tallo es cilíndrico a la altura del cuello de la planta y después es anguloso. Desde el cuello hasta la

2. IDEM.

3. IBIDEM; PP. 3,4,5.

panoja alcanza diferentes alturas de acuerdo a la variedad, pudiendo variar desde 1.0 m. hasta 2.0 m. El color del tallo puede ser verde; verde con axilas coloradas; verde con rayas coloradas o púrpuras; y finalmente, de color rojo en toda su extensión.

c) Hábito.

Se llama hábito al aspecto exterior al porte o aire de la planta.

Algunas variedades son de porte erecto y otros de porte ramificado. El hábito de la planta es importante; ya que, las plantas erectas son más fáciles de cosechar con maquinaria.

d) Hoja.

La hoja está formada por el peciolo y la lámina. Los peciolos son largos y acanalados en su parte superior. La forma de la lámina varía de acuerdo a la ubicación de las hojas y de una variedad a otra. Por lo general, la lámina puede ser plana u ondulada. El número de dientes puede variar de 3 a 20. Todas las hojas jóvenes están cubiertas de papillas redondeadas de color blanco, rojo y púrpura. Las hojas inferiores pueden medir hasta 15 cm. de largo y 12 cm. de ancho; las superiores son más pequeñas.

e) Color.

Considerando las diferentes variedades, las plantas pue-

den ser de tres colores básicos: rojo, púrpura y verde. Por ejemplo, las plantas púrpuras tienen las hojas superiores de este color cuando están jóvenes; después de la formación las mismas hojas son verdes y cuando la planta está madura la panoja puede ser púrpura o amarilla.

f) Panoja.

La panoja puede ser laxa o compacta. Es laxa cuando la panoja es grande y ancha y de poco rendimiento; es compacta cuando la panoja es pequeña y apretada de granos. Por otra parte la panoja puede ser glomerulada o amarantiforme. Es glomerulada cuando los glómérulos que forman la panoja son más o menos redondeados en forma de un dedo. El largo de la panoja varía desde 15 a 50 cm.

g) Flores.

Las flores de una planta son mayormente hermafroditas. Se llama flor hermafrodita cuando tiene el sexo masculino y femenino en una misma flor; pero, también hay flores que solo tienen un sexo. La flor normal tiene 5 estambres en el sexo masculino y un estigama con su ovario en el sexo femenino. Cada estambre produce un gran número de arteras a su vez esta dan origen al polen en forma de polvillo, que en el proceso de fecundación cae sobre el estigma.

h) Fruto.

El fruto o semilla es un aquenio. Un fruto es aquenio

cuando no tiene cáscara y si tiene, no esta soldada a la semilla. El color de la semilla depende de una envoltura que se llama perigonio, que puede sacarse fácilmente frotándolo. Debajo del perigonio existe una capa llamada pericarpio y es ahí, donde se encuentra la saponina que le da el sabor amargo de la semilla. Después del pericarpio está el episperma, que es una capa que cubre al embrión (cotiledones y radícula) y al perisperma (almidón).

Los colores del grano son: Blanco, amarillo, anaranjado, rojo, negro, gris, etc. de acuerdo a la variedad.

En cuanto al tamaño, se dice que el grano es pequeño cuando mide hasta 1.8 mm.; mediano cuando mide de 1.8 a 2.1 mm.; y grande cuando pasa de 2.2 mm. de diámetro.

2.2. RAZAS BOLIVIANAS.^{4/}

Se han denominado las razas con el nombre de la localidad donde se cultivan y entre los que tenemos:

- **COPACABANA**, procede de la península de Copacabana, tiene la panoja definida, glomerulos grandes. Planta alta y ramificada, hojas muy grandes de 8 a 10 cm. de tamaño.
- **CHALLAPATA**, tiene su origen en los márgenes del lago Poopo. Parece un híbrido de la raza real dulce. La panoja es compacta glomerulada. La planta es pequeña sin ramificaciones y los granos pueden ser grandes o medianos.
- **COCHABAMBA**, tiene los glomérulos pequeños la planta alta

4. Gaudarillas Santa Cruz, Humberto; EL CULTIVO DE LA QUINUA; MACA-IBTA; La Paz-Bolivia; Septiembre, 1982; P.10.

hasta 2m. de altura, ramificada con aspecto piramidal.

- **DULCE**, se cultiva en la parte central del atiplano. La panoja tiene forma indefinida. Las hojas son triangulares con dientes grandes, las semillas dulces de todo color.
- **ACHACACHI**, proviene del margen derecho del lago Titicaca. La panoja es amafantiforme, bien definida del tallo. La planta no tiene ramificaciones.
- **REAL**, esta raza se cultiva en el Altiplano de oruro hasta los Lipez. La panoja es amarantiforme, bien diferenciada. Glómérulos gruesos y medianos. La planta llega hasta 1.20 m. de altura. Los granos son grandes de 2.5 mm. de diámetro y amargos.

2.3. VARIEDADES.

Al presente podemos distinguir 2 clases de variedades: Las criollas y las mejoradas.^{5/}

Entre las primeras existen muchas, pudiendo tener nombres genéricos como la Real o la Dulce que involucran diferentes colores de planta, y grano, precocidad de tamaño de la panoja, o bien, nombres diferentes de acuerdo a la localidad. Las variedades mejoradas son las obtenidas por las Estaciones Experimentales mediante el método de selección o cruzamiento. La más difundida y conocida en este grupo, es la variedad Sajama que es el fruto del cruzamiento de una Dulce por una Real. (La dulce no necesita ser lavada).

5. IBIDEN; PP, 10,11.

3. CONDICIONES DE CULTIVO.

a) Clima.

El factor climático que condiciona la fisiología, estructura y producción de la quinua es la zona de mayor frío y viento. La altura fluctúa, desde los 3.800 m. a 4.000 m. sobre el nivel del mar, con terreno desértico, cielo nublado, tiempo frígido y ventoso.

b) Ciclo Vegetativo.

Es el periodo total de crecimiento que según las variedades de quinua, fluctúa entre 5 y 7 meses. La quinua requiere de dos periodos de días cortos, uno para la formación de flores y otro para la madurez de los frutos.

c) Temperatura.

La temperatura promedio fluctúa de 8 a 12 grados centígrados. Los valores promedio encontrados según las distintas horas del día son: 13.3° C la máxima; 8° C la media y 6° C la mínima.

d) Lluvias.

Su régimen pluvial, es mucho menor, con referencia a los otros climas, porque en el que se desarrolla la quinua es de mayor evaporación que la precipitación pluvial.

Las hojas están recubiertas por glándulas productoras de

oxolato de col substancia que permite un óptimo aprovechamiento de la escasez de aguas existentes en el suelo y aire.

e) Heladas.

Como el ambiente ecológico es seco, en lugares donde hay buena producción suelen producirse heladas continuas que influyen sobre manera en la producción.

Aquellas hojas que están teñidas de un color rojo o rojiso, por la antocionina, soporta mejor las más frías temperaturas, debido al citado elemento, permite la conservación de los rayos luminicos en calorías que ayudan al aprovechamiento más óptimo de la luz solar.

4. CULTIVO DE LA QUINUA.

En los últimos años se han empezado a investigar las labores culturales más aconsejables para incrementar el rendimiento de la quinoa. Las labores culturales son tan importantes, o más que las variedades, porque cada una de ellas juega un rol importante en la producción, y de la buena aplicación de éstas en conjunto, dependerá la producción de kg/Ha.

Las labores culturales incluyen la preparación del barbecho, rotación de cultivos, épocas y método de siembra, empleo de fertilizantes, uso correcto del agua, control de las hierbas, insectos y enfermedades, lo cual en su conjunto significa un paquete tecnológico para el cultivo.^{5/}

6. IBIDEM; PP. 12 a 17.

En la tesis se mencionaron las que creemos más importantes.

a) Preparación del Barbecho.

El barbecho tiene por objeto preparar una buena cama para la semilla y asegurar una buena germinación de la semilla. La preparación del barbecho tiene además por finalidad destruir las hierbas, huevo y larvas de insectos, así como conservar la humedad del suelo hasta la época de siembra.

En los terrenos de temporal tanto en el Altiplano como en los valles se empieza a barbechar con las últimas lluvias de otoño, es decir en Febrero, Marzo y Abril dependiendo de como se presentan en este periodo. El barbecho se prepara con herramientas manuales o con arado y rastra. El arado y la rastra pueden ser estirados por una yunta de bueyes o con un tractor. Cuando se usa arado de palo tirado por bueyes, naturalmente se ara el suelo y después de unos días se cruza a fin de mulir el terreno. Si el suelo es arcilloso, para romper los terrenos se emplea un rastrón de palo, o combos manuales.

Cuando se hace el barbecho con tractor, se ara el terreno con un arado de vertedera o discos y después se rastrea con una rastra de discos, antes de que se seque el terreno, o después de una lluvia. Lo más aconsejable es arar a no más de 15 cm.

b) Siembra.

En el Altiplano normalmente se siembra la quinua sola, eventualmente asociada con papa, oca, papalisa o habas y en los valles y cabecera de valle como cerco para separar variedades en los campos de maiz o papa.

Cuando la quinua se cultiva sola en los Altiplanos Norte y Central, se siembra en diferentes formas es decir: Voleo-Surco; hileras y en melgas.

El primer método es el más difundido y consiste en distribuir la semilla al voleo y después surcar el terreno con un arado de palo a una distancia de 50 cm. entre surcos. En esta forma las plantas quedan sobre el camellón que dejan los surcos.

En el Altiplano Norte, una buena proporción de los campesinos utilizan el método de siembra en hileras o surco, el cual consiste en hacer primero los surcos luego distribuir la semilla a chorro continuo en el fondo de éstos y taparlas con la ayuda de una escoba de ramas o paja. Este método indudablemente es el mejor, porque permite controlar la población de plantas, ahorrar semilla y facilitar el deshierbe entre los surcos con azadones u otras herramientas similares.

Para conseguir una buena germinación, es conveniente tomar algunas precauciones, porque de lo contrario será deficiente y bajarán consiguientemente los rendimientos por falta de una adecuada cantidad de plantas.

Aún cuando el suelo tenga suficiente humedad en el momento de la siembra es conveniente enterrar la semilla por lo menos 3 cm. de profundidad, ya que puede ocurrir que

con el sol de época brillante el suelo se seque brusca-
mente en el espesor indicado y las raíces de la plantita
no alcancen la humedad del terreno y se sequen.

c) **Epocas de siembra.**

De acuerdo a la experiencia de los agricultores del
altiplano, la mejor época de siembra es el período com-
prendido entre Septiembre y Octubre, dependiendo de la
lluvia caída en esa época.

Las primeras siembras se realizan a principios de Sep-
tiembre y las últimas, a más tardar, la segunda semana
de Octubre. Cuando se siembra tarde el rendimiento baja
considerablemente.

El período vegetativo de la quinua está ajustado a un
período Húmedo en Septiembre, seco en Noviembre y princi-
pios de Diciembre y húmedo a partir de Enero hasta la
cosecha. Este ajuste es consecuencia seguramente de se-
lección desde que se empezó a domesticar esta planta,
que de un modo general coincide con las siembras de maíz
regado en los valles.

En la Estación Experimental de Patacamaya, se hizo un
experimento durante dos años consecutivos, sembrando cada
quince días desde la primera quincena de Septiembre hasta
la segunda semana de Octubre. Los resultados que se
anotan en el Cuadro 1 muestran claramente que el rendi-
miento de grano, baja considerablemente desde la primera
siembra hasta la última.

CUADRO No.1

RENDIMIENTO DE GRAND DE QUINUA SEMBRADA
EN DIFERENTES FECHAS
(Kg./Ha.)

Quincenas	1er. año	2do. año	Promedio	%
1ra. de Sept.	1.692	1.536	1.614	100
2da. de Sept.	1.000	1.236	1.121	60
1ra. de Oct.	890	181	535	33
2da. de Oct.	933	100	516	32

Fuente: Estación Experimental de Patacamaya

Sembrando en la primera quincena de Septiembre la producción fue más alta. El promedio de rendimiento bajó de 1.614 a 516 Kg./Ha. Estos resultados muestran claramente que las siembras tempranas son más productivas.

En los valles se siembra junto con el maíz entre Septiembre y Octubre y en las cabeceras de valle en Octubre junto con la papa, que se siembra durante todo este mes.

d) Densidad de Siembra.

La cantidad de semilla a sembrarse depende del método de siembra y la costumbre del agricultor. Las siembras en surcos naturalmente requieren menos semillas que las siembras al voleo. En el primer caso, generalmente se

recomienda de 8 a 10 kg. de semilla por hectárea. En el segundo caso los agricultores por lo general emplean al rededor de 20 Kg. por Hectárea. El número de plantas por hectárea es un aspecto importante para lograr altos rendimientos, aspecto que depende de la cantidad de semilla. En el Cuadro 2 se presentan los resultados obtenidos por la Universidad de Oruro en Condoriri, localizada en el altiplano Central, en un experimento en el cual la semilla varió de 5 a 30Kg/Ha. Con 5 Kg. se obtuvieron 9.15 plantas por metro cuadrado y con 30 Kg. se obtuvieron 51.25 plantas por metro cuadrado. El rendimiento fue disminuyendo a medida que aumentó la cantidad de semilla, y el número de plantas desde 2.157 bajó a 1.460 Kg/Ha.

CUADRO No. 2

DENSIDAD DE SIEMBRA,
RELACIONADAS CON EL NUMERO DE PLANTAS POR m²,
VIGOR DE LAS PLANTAS Y RENDIMIENTOS

Cantidad Semilla	No. Plantas m ²	% Plantas vigorosas	Rendimiento Kg/Ha.
5	9.15	42.8	2.157
10	21.55	14.5	1.872
20	26.80	10.5	1.670
30	51.25	2.3	1.460

Fuente: Universidad Técnica de Oruro

De igual manera fue disminuyendo el porcentaje de planta vigorosas de 42.8 de 42.3%. Estos resultados muestran que sembrando en surcos 5 kg./Ha. se obtienen los más altos rendimientos.

e) Fertilización.

Todas las pruebas realizadas con fertilizantes químicos en el altiplano han demostrado que la quinua responde solamente al nitrógeno.

Como fuente de fertilizante nitrogenado el más común en el mercado nacional es la "urea", que tiene un 45% ó 46% de nitrógeno puro.

En el Altiplano Norte el uso de los fertilizantes para la producción de quinua se ha generalizado, especialmente en las áreas de influencia de los proyectos de desarrollo.

f) Cosecha.

La quinua se cosecha cuando caen las hojas y cambia de color característico de madurez. Para la formación de las parvas, las plantas, se arrancan dando un jalón con la mano o se siegan con una hoz. Esta operación debe hacerse cuando las plantas no estén muy secas, es decir, cuando todavía tienen suficiente humedad a fin de impedir pérdidas por efecto de desgrane.

Para trillar se hace una era cerca de la parva, donde se golpean con varas largas para separar los granos del perigonio (envoltura del grano). Después de haber logrado este propósito se procede al venteado, por lo general en las horas de la tarde, cuando hay suficiente viento.

Para la trilla mecánica sirven todos los tipos de trilladoras inventados para el trigo. La trilladora más rápida y eficiente es la combinada que corta y trilla al mismo tiempo, dependiendo el rendimiento del tamaño de ésta.

g) Plagas y su control. I/

Los estudios sobre insectos que atacan la quinua, han sido hechos principalmente en el altiplano por la im-

7. Romero Reoe, Sanabria Eulogio; LA QUINUA Y LA KAMIWA CULTIVOS ANDINOS; Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas; Bogotá, Colombia; Noviembre, 1979; PP. 121 a 125.

portancia económica que representa este producto en la región. En tanto que en los valles han sido considerados superficialmente.

Los insectos más dañinos en el altiplano son el gusano cortador y el gusano minador, especialmente en el Altiplano Sud, donde pueden ocasionar la pérdida total de la cosecha. En los valles son atacados por los anteriores y además por otros insectos que son comunes a la papa.

Para el control de los insectos cortadores llamados ticonas se usan varios insecticidas, siendo los más recomendados el "dipterex 2.5 G" y el "Sevin 5.6" que se emplean a razón de 20 Kg/Ha.

Para el control de insectos minatorios se utilizan varios insecticidas siendo los más eficientes el Malathion, Rothania, Ekatin, Tamorón y Amubush.

5. VALOR NUTRITIVO.^{8/}

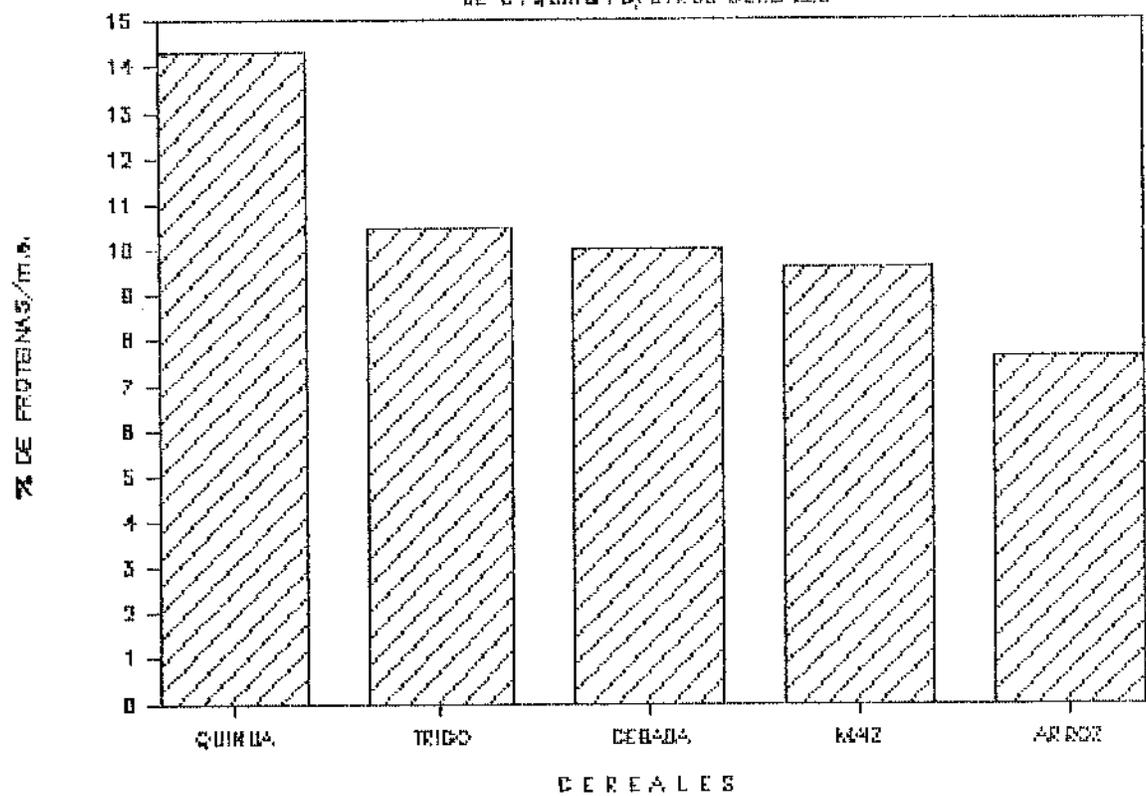
La quinua ha sido utilizada en la alimentación de las poblaciones andinas desde los tiempos prehistóricos. La razón para ello es su valor nutricional, principalmente correctivo y terapéutico, reconocida a través de una experiencia milenaria. En la dieta de los pueblos antiguos de América, la quinua fue el reemplazo prioritario, o a veces exclusivo, de las proteínas animales. En efecto, el consumo de leche, carne y huevos no ha sido tradicional ni común en las poblaciones campesinas. En muchas áreas la quinua es aún el principal componente proteico de la dieta de los campesinos.

8. Cardozo Armando, Tapia Mario; OB.CIT; la Quinua y la Kanwa cultivos andinos; P. 149.

En los tiempos actuales, aunque relegada al consumo tradicional, en el área campesina se continúa reconociendo su valor alimenticio. Sin embargo, las ponderaciones de valor nutritivo muchas veces han sido exageradas, distorcionadas o desconocidas.

El grano de quinua no es un alimento excepcionalmente alto en proteínas aunque supera en este nutriente a los cereales más importantes (ver figura 1). El verdadero valor de la quinua está en la calidad de su ~~Proteína~~ ^{Proteína}, es decir, en la combinación de una mayor proporción de aminoácidos esenciales para la alimentación humana, que le otorgan un alto valor biológico.

FIG 1 VALOR COMPARATIVO DE LA PROTEINA
DE LA QUINUA CON OTROS CEREALES



Fuente: La Quinoa y la Cañiwa cultivos Andinos IICA, Bogotá, 1979.

5.1. LA QUINUA COMO ALIMENTO.^{9/}

La quinua fue utilizada como alimento desde hace más de 5.000 años y los pueblos andinos supieron aprovechar sus bondades alimenticias.

Estos pueblos, sobre todo los que habitaron al rededor del lago Titicaca, emplearon la quinua en diversas formas. Muchos platos regionales, como el "pesque", se siguen preparando todavía. La quinua se emplea también en la elaboración de pequeños panes llamados "quispiñas". Estos pueden guardarse hasta unos ocho días; la variación frita de estos panecillos se conoce con el nombre de "tacti" o "tactacho". Vale la pena señalar que para la preparación de estos panes se empleaban también las semillas de quinua silvestre o "ayaras" y que incluso se reconoce que le otorgaba mejor sabor.

Actualmente todavía se consumen estos productos en algunas áreas aisladas. En la zona de Llica al nor este del salar de Uyuni es popular el consumo de "quispiña" de quinua y el de bollos de harina de quinua de cebo, conocidos como "nocuna".

Las hojas tiernas de la quinua también siguen siendo utilizadas como hortalizas, recibiendo los nombres de "llipcha" o "iliccha" (quechua) y "chiwa" (aymara), aunque su uso está reducido a comunidades muy aisladas.

Durante la colonia el uso de la quinua fue casi exclusivo de las sociedades nativas, considerando el grano como "alimento de indios" lo que lo relacionaba con un bajo

9. IBIBEN; P. 152

status social.

Actualmente la quinua se consume sobre todo en las tierras altas del Perú y Bolivia, con un menor uso en el Ecuador y un casi desconocimiento en la zona de los Andes altos de Colombia, Chile y Argentina, donde en otros tiempos la quinua tuvo también importancia en la alimentación.

5.2 COMPOSICION QUIMICA.^{10/}

En este punto se mostraran los resultados de los análisis químicos referentes al grano, hojas y tallo de quinua.

a) Granos.

En base a los resultados de los análisis se ha calculado el valor promedio para cada componente, así como el rango de variación de los diferentes resultados (Cuadro 3).

10. *IBIDEM*; PP. 154, 155, 156.

CUADRO No. 3

PROMEDIO DE LOS VALORES NUTRICIONALES
EN LOS GRANOS DE QUINUA

Componente	%	Número de Determinaciones	Rango %	
			>	<
Humedad	12,65	58	20,70	6,80
Proteína	13,81	77	22,08	7,47
Grasa	5,01	60	9,30	1,80
Cenizas	3,36	60	9,80	2,22
Hidratos de Carbono	59,74	50	71,30	38,72
Celosa	4,38	22	12,20	1,50
Fibra	4,14	30	16,32	1,10

Fuente: La Quinoa y la Kañihua cultivos Andinos, IICA, BOGOTÁ, 1979.

b) Hojas.

G. Cornejo de Zrietcovich en 1976 realizó uno de los pocos trabajos "Hojas de quinua fuente de proteína", de análisis químico de las hojas de quinua.

Utilizando el promedio de proteína sobre materia fresca, se ha comparado la quinua con otras especies hortícolas (Cuadro 4).

Se señala que la época oportuna para la utilización de

las hojas de quinua en la alimentación humana es poco antes del inicio de la floración, que puede ocurrir entre 60 y 80 días después de la germinación.

El consumo de la hoja de quinua es conocida en la región andina de Perú y Bolivia y su utilización reemplazaría el de las hojas de espinaca, especie a la cual es muy afin botánicamente.

CUADRO No. 4

COMPARACION EN CONTENIDO DE PROTEINAS Y LIPIDDS
DE LA HOJA DE QUINUA FRESCA CON OTRAS HORTALIZAS

Especie	Proteína %	Lípidos %
Quinua	3,3	2,1
Alcachofa	3,0	0,2
Cebolla	1,4	0,2
Berros	1,7	0,5
Espinaca	2,2	0,3

Fuente: La Quinua y la Kañahua Cultivos Andinos, IICA, BOGOTA, 1979.

c) Tallos.

El estudio químico del tallo comprende generalmente tanto el tallo en sí como las hojas secas, los tallos secunda-

rios, los pëndulos y el trastrojo de la trilla del ganado, cuyo conjunto se denomina "broza" o "quiri" (Cuadro No.5).

La celulosa del tallo de la quinua no ha recibido atención suficiente si se considera que en una hectárea se producen aproximadamente más de 4 toneladas métricas de materia seca. La promoción de su utilización diversificaría el uso de la quinua.

CUADRO No. 5

ANALISIS DE BROZA Y JIPI DE QUINUA (BASE SECA)
En Porcentaje

Nutrimiento	Broza	Jipi
Materia Seca	92,37	90,9
Proteina	7,53	10,7
Grasa	1,59	--
Fibra	42,90	--
Cenizas	11,41	9,9
Extracto no nitrogenado	36,57	--

Fuente: La quinua y la cañahua cultivos andinos, IICA, BOGOTÁ, 1979.

5.3 CALIDAD DE PROTEINA.

En las plantas, las proteínas están constituidas por la unión y combinación de aminoácidos, pero no todas las plantas tienen los mismos aminoácidos, de ahí la diversidad de proteínas como muestra el Cuadro No.6.

CUADRO No. 6

AMINOACIDOS ESENCIALES EN LA QUINUA, COMPARADOS CON OTROS CEREALES

Aminoácidos	Trigo	Cebada	Avena	Maíz	Quinua
Isoleucina	32	32	24	32	68
Leucina	60	63	68	103	104
Lisina	15	24	35	27	79
Fenilalanina	34	37	35	33	59
Tiroxina	16	17	16	14	41
Cistina	26	28	45	31	--
Metionina	10	13	14	16	18
Treonina	27	32	36	39	40
Triptófano	6	11	10	5	16
Valina	37	46	50	49	76
Proteína Bruta %					14,4

g/10 Kg Bruto. Quinua variedad Sajama.

Fuente: La quinua y la cañahua cultivos Andinos, IICA, BOGOTÁ, 1979.

La quinua supera a cuatro cereales en cinco de los diez aminoácidos esenciales según el Cuadro 6. Es importante considerar que éstos resultados se dan como porcentaje de la proteína total. Si tomamos en cuenta que la quinua tiene mayor porcentaje de proteína, se puede tener una mejor comparación cuando se indican los granos de aminoácidos suministrados por kilogramo de alimento. Se observa así que la quinua ofrece mayor cantidad de aminoácidos esenciales que cualquiera de los cuatro cereales más importantes del mundo.

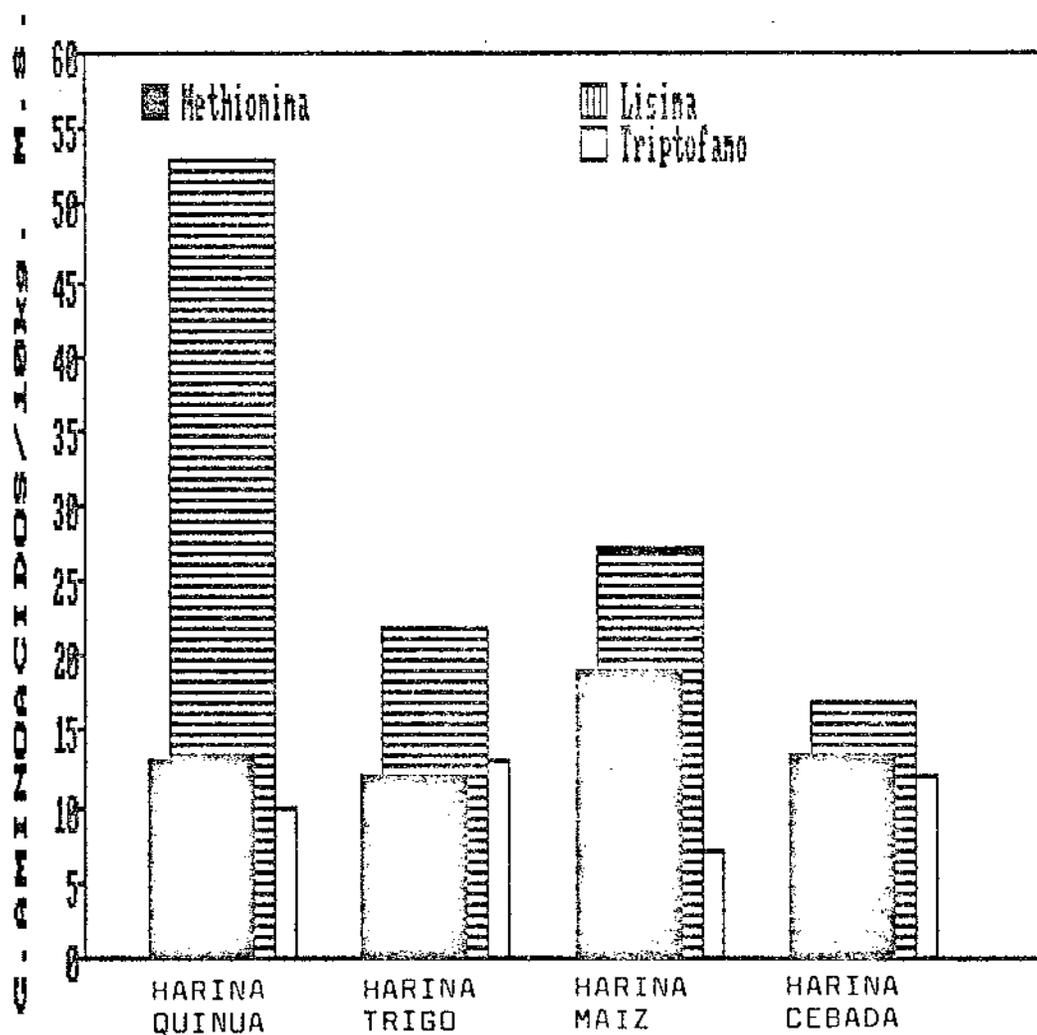
Se nota la similitud en la composición de aminoácidos de las harinas de trigo, cebada, avena y maíz, todas gramíneas.

Sin embargo la quinua contiene más isoleucina, lisina, fenilalanina, tiroxina y valina por unidad de nitrógeno que los otros cereales.

La lisina, que es uno de los aminoácidos más escasos en los alimentos de origen vegetal, se muestra en la quinua en una proporción que al menos duplica el contenido en los otros cereales.

FIGURA Nº 2

CONTENIDO DE AMINOACIDOS, LISINA, METHIONINA Y TRIPTOFANO EN LA QUINUA Y OTROS CEREALES



Fuente: La Quinua y la Kañiwa Cultivos Andinos. IICA, 1979.

De la Figura 2 se deduce claramente la diferencia entre el valor de la proteína de quinua y otras fuentes comunes de alimentación humana.

También se han tomado como base para considerar la suplementación de la harina de trigo con quinua, a fin de ofrecer un alimento popular con mejor contenido de un importante aminoácido como es la Lisina. (Cuadro 7).

CUADRO No. 7

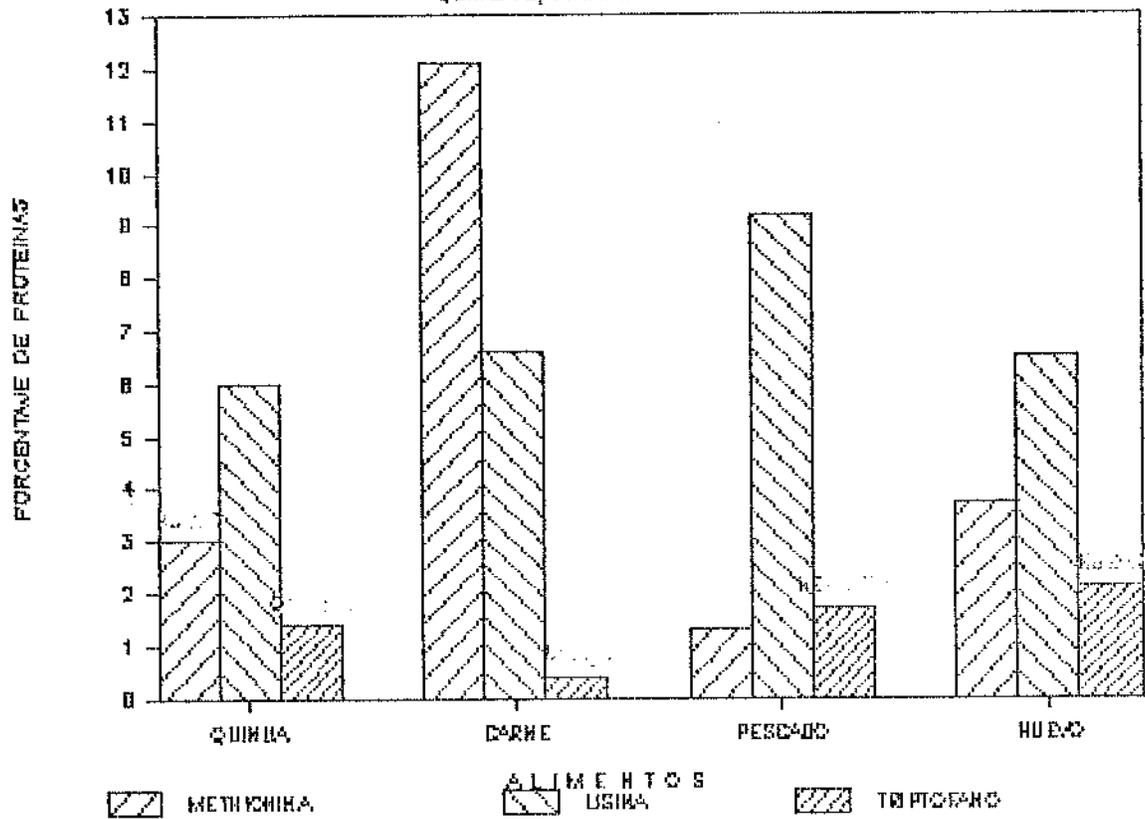
COMPARACION DEL CONTENIDO EN LISINA DE LA QUINUA
Y OTROS ALIMENTOS COMUNES

Alimento	Lisina g/100 g alim.	Valor relativo Quin = 100	No.de veces mayor Lisina en la quinua
Quinua	1,24	100	---
Soya	0,90	72	1,4
Maiz opaco 2	0,50	40	2,5
Maiz comun'	0,25	20	5,0
Trigo	0,06	4,8	20,0
Leche	0,90	7,2	14,0

Fuente: La Quinua y la Kañahua Cultivos Andinos, IICA, BOGOTA, 1979.

Por otra parte en la figura 3 se compara la calidad de proteína de la quinua con la calidad de proteína animal, incluyéndose la proteína de huevo, que teóricamente representa los requisitos de una especie, la gallina, en el estado de crecimiento del embrión, o sea la maximización de las exigencias por especie y por estado fisiológico. Se puede deducir que la quinua cubre un alto porcentaje de los requerimientos de ese estado.

FIG 3 COMPARACION DE PROTEINAS DE LA
QUINUA, C/PROTEINAS ANIMALES



Fuente: La Quinoa y la Kañiwa cultivos andinos. IICA, BOGOTA, 1979.

En resumen podemos indicar que el grano de la quinua posee todas las materias albuminoideas, hidratos de carbono y sales minerales necesarias para el organismo humano y es calificado como un alimento elevado en valor energético por su proporción en grasas y su alto contenido en proteínas, en el Cuadro 8 se hace un resumen de todo lo indicado.

CUADRO No. 8

COMPOSICION POR 100 GRAMOS DE PORCION
COMESTIBLES

MUESTRA ANALIZADA	Valor Energetico	Humedad %	Proteina %	Grasa gm	Hidratos de carbono tot.	Fibra cruda gm	Ceniza gm	Ca mg	Fe mg	P mg	Tiamina mg	Riboflavin mg	Niacina mg	Vit.C. total mg
Quinoa Var. Basiala	378	9.23	10.38	5.26	72.29	2.17	2.84	67	6.7	345	.26	.28	---	2
Quinoa Var. Coitu	375	10.20	13.45	5.42	68.16	3.12	2.81	62	3.1	250	.25	.23	1.25	1
Quinoa Var. Real	377	9.67	11.84	5.70	69.68	2.44	3.11	51	9.7	414	.27	.26	1.06	1
Quinoa Var. Pasancalla	381	9.74	10.62	6.32	70.33	3.58	2.99	47	4.2	347	.22	.22	1.12	1
Quinoa Dulce	346	11.77	10.53	.23	75.54	3.24	1.93	58	5.4	347	.26	.25	1.06	0

Tomando la "Tabla de Composicion de alimentos Bolivianos", Ministerio de Prevision Social y Salud Publica, Division Nacional de Nutricion, Laboratorio Bioquimica Nutricional, publicado con el Apoyo de UNICEF, La Paz Bolivia. 1984.

5.4. CONTENIDO DE SAPONINA.

El grano de quinua está recubierta por una sustancia química conocida con el nombre de "saponina", que resulta ser un glucósido que le imparte un sabor muy amargo y desagradable que debe ser eliminado para la obtención de un producto adecuado. Esta sustancia química es soluble en agua a 45° C aproximadamente para quinuas amargas o de alto contenido de saponina y generalmente desaparece después que el grano se agita, dentro de esta por un período de 25 minutos cambiando el agua continuamente. Este procesado, en la actualidad se lo realiza principalmente por medios manuales, que hacen la operación lenta y costosa, evitándose de esa manera que su producción, se desarrolle en grandes cantidades para ser utilizada comercialmente como alimento humano y a un nivel comparable a otros granos.

Aunque se sabe que la saponina es altamente tóxica para el ser humano cuando se administra vía endovenosa, queda en duda su efecto vía oral.

Por otra parte la saponina tiene varios usos como ser en la fabricación de cerveza, en la preparación de compuestos para extinguidores de incendios, la industria fotográfica, cosmética (shampús) y farmacéutica, en ésta última tiene la utilidad para la elaboración de hormonas. Igualmente es aprovechada por los campesinos andinos, especialmente las mujeres quienes enjuagan sus cabellos con el agua que queda del lavado de la quinua o la utilizan para lavar sus tejidos. 11/

11. IBIDEN; P. 177.

CAPITULO III

LA PRODUCCION DE QUINUA EN BOLIVIA

1. ZONAS DE PRODUCCION EN BOLIVIA.

La quinua en Bolivia se produce principalmente en el Altiplano y en menor proporción en los valles. En el Altiplano existen zonas enteras (los Lipez y Salinas de Garci Mendoza) en las cuales su cultivo reviste especial importancia porque no hay otra planta que pueda competir con ella bajo condiciones medio ambientales de extrema sequedad.

A continuación se hace una descripción de las zonas productoras de quinua indicando las características de suelo, clima y posibilidades agrícolas. Tomando en cuenta estos factores, se ha dividido en: 1/

- a) Altiplano Norte
- b) Altiplano Central
- c) Altiplano Sud
- d) Valles Mesotérmicos
(ver figura. 1,2 y 3)

La fig. 1 corresponde a la macro región o sea Bolivia; la fig.2 se hace referencia a las zonas productoras o la Región Productora; en la fig. 3 se muestra los tres departamentos Productores de Quinua y principales centros de consumo.

a) Altiplano Norte.

Es la zona más densamente poblada del país, en ella se

1. Gandarillas Santa Cruz, Humberto; EL CULTIVO DE LA QUINUA KACA, IBTA, CIID; La Paz-Bolivia; Sept, 1982; pp.2,3 y 4.

practica una agricultura intensiva y en la cuál la población vive en los márgenes del lago Titicaca. Comprende las provincias: Manco Kapac, Omasuyos, Ingavi, Los Andes, parte de Camacho, Pacajes y José M. Pando del departamento de La Paz.

Los suelos del Norte son húmedos y ricos en materia orgánica, conocidos con el nombre de bofedales que son aprovechados para la crianza de alpacas, por la asociación que hay entre esta especie y el suelo húmedo. Hacia el Sud, en la parte circundante al lago Titicaca, los suelos son más pesados por su origen lacustre aluvial. Al Sudeste del lago son pedregosos y de textura más liviana. En algunas áreas presentan afloraciones salinas. En esta zona como en el resto del altiplano, la estación lluviosa se extiende de Septiembre a Marzo. La precipitación promedio está al rededor de 500 mm. anuales. De acuerdo a las observaciones meteorológicas, llueve a partir de Septiembre que es bien aprovechada por los productores campesinos para la siembra que se realiza en este mes, para lograr un buen desarrollo de la planta.

Por influencia del lago Titicaca, la temperatura media anual, en esta área, es más baja que el resto del Altiplano, la cual está al rededor de 7.0° C. La temperatura máxima media llega a 14.2° C y la temperatura mínima media entre Abril y Julio a -4.0° C.

Los cultivos principales son:

La papa, cebada, quinua y tubérculos menores como la oca, papalisa e izaflo y en terrenos regados, con preferencia la papa y habas. La producción de la papa esta sujeta al riesgo de las frecuentes heladas, excepto algunos micro-

climas con influencia del lago Titicaca.

Las alpacas se crían en las pampas de Ulla-Ulla y las faldas de la Cordillera Real. En las áreas con suelos secos se crían llamas. La explotación ovina está asociada con la producción agrícola en el resto de la zona porque además de pastorear en las praderas de uso común, se aprovechan los rastrojos.

b) Altiplano Central.

La topografía del Altiplano Central se caracteriza por ser plana en su mayor parte y está comprendida entre las Cordilleras Oriental y Occidental. Cubre todo el departamento de Oruro y las provincias de Aroma, Gualberto Villarroel y parte de la provincia Pacajes del departamento de La Paz.

Los suelos son ligeramente ácidos o alcalinos donde predominan las gramíneas, son salinos, dependiendo del contenido de sales y la composición química de estos. La textura de los suelos es, en su mayor parte, mediana y pedregosa, siendo también frecuentes los suelos arenosos, que cubren extensiones considerables, donde la vegetación está constituida por la paja brava.

La cantidad de lluvia registrada disminuye de Norte a Sud y de Este a Oeste. En la ciudad de Oruro llueve al rededor de 400 mm. anuales y en Sabaya por ejemplo, menos de 300 mm.

Los años lluviosos, son poco frecuentes, son favorables para la producción agrícola, y en los años secos que son la mayoría solamente una planta como la quinua puede dar

cosecha.

La temperatura media anual gira al rededor de 8.7° C que es ligeramente más alta que en la zona adyacente del lago Titicaca. La temperatura máxima media llega a 17.7° C y la temperatura mínima media baja entre Agosto y Noviembre a -2.0° C y entre Abril y Julio a -4.0° C. Normalmente se registran más de 200 días con heladas y no existe un mes del año que no tenga por lo menos una helada.

Algunas áreas se especializan en la producción de quinua, como la de Salinas de Garci Mendoza, donde se producen variedades de grano grande. Siendo el Sud y el Occidente más áridos, los pastos consecuentemente son pobres, adaptados a lo largo de los ríos o terrenos mal drenados, la cría de alpacas es significativa. La crianza de ganado ovino, se practica con mayor intensidad en la parte oriental de la zona, a lo largo del río Desaguadero y las cercanías de la ciudad de Oruro.

c) Altiplano Sud.

Abarca las provincias: Daniel Campos, Quijarro, Nor y Sud Lipez del departamento de Potosí. Toda la zona es extremadamente árida, encontrándose en ella el Salar de Uyuni que se extiende en una superficie considerable. El extremo Oeste y Sudeste prácticamente es un desierto. La cordillera es rocosa y mineralizada, siendo inservible para la producción agrícola o ganadera, excepto algunas áreas donde los productores han desarrollado técnicas muy especiales para la producción de la quinua. Esta zona es la más seca del país, donde la época lluvio-

sa empieza recién en Enero. La cantidad de lluvia que se registra varía entre 50 y 200 mm. siendo la frontera con Chile desértica.

La temperatura media anual sólo llega a 5.7° C. Durante la estación de cultivo, es decir entre Diciembre y Marzo es de 11.0° C, o sea igual a la del Altiplano Central. La temperatura máxima media en el último periodo indicado llega a 18.0° C y la mínima media entre Abril y Julio a -1.0° C.

Los suelos son arenosos, constituidos por arenas gruesas, donde la vegetación predominante es la thola. En algunas áreas la erosión eólica está empezando a formar dunas. En este tipo de suelo y por la poca precipitación el crecimiento de las gramíneas para pastorear es escaso.

Se pueden cultivar papas y otros productos similares en áreas escogidas. El cultivo de la quinua constituye una de las fuentes principales de ingreso para los campesinos de la zona.

La crianza de llamas en el pasado era un rubro importante, pero ahora con la introducción del tractor para el cultivo de la quinua, ha pasado a un segundo plano.

d) Los Valles.

La zona de los valles se extiende en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí, Chuquisaca y Tarija. En estas zonas se distinguen los Valles cerrados que están ubicados al Norte de las cordilleras Real y Tunari, en las que están incluidos los valles de Sorata, Inquisivi, Independencia y Morochata. Luego vienen los Valles del Norte,

que comprenden los Valles Abiertos del departamento de Cochabamba. Luego están los valles centrales de Potosí y Chuquisaca y finalmente los Valles del Sud, en Tarija, Cinti y Chichas.

Los suelos de esta zona son variados, variando entre pesados, medianos y livianos, siendo en su mayor parte pedregosos y con una topografía ondulada, excepto los valles Abiertos de Cochabamba y Tarija que son regados en una buena proporción.

El clima por su topografía es también muy variable, encontrándose en unos pocos kilómetros varios pisos mesotérmicos, como en los Valles Cerrados del Norte y otros similares en Potosí, Chuquisaca y Tarija. La temperatura media en Cochabamba es de 22.0° C.

Las heladas son frecuentes solamente en la estación seca entre Mayo y Julio aunque existen valles en los cuales no se observa este fenómeno, que son aprovechados para la producción de papa temprana y hortalizas.

La precipitación pluvial es también muy variable, variando entre 350 y 700 mm de lluvia anual. En las pampas de Lequezana ubicadas en Potosí, el promedio anual es de 400mm.; en cambio en Tarija llega a 700mm. y en Cochabamba a 500 mm.

El cultivo más importante en el fondo de los valles es el maíz. En la parte intermedia el trigo y más arriba de los 3.000 m. sobre el nivel del mar la papa y cebada. La quinua se cultiva en todos los Valles Cerrados, el cultivo de esta especie está perdiendo importancia.

2. PRODUCCION NACIONAL DE QUINUA.

La producción nacional de quinua está constituida en dos partes: la producción declarada y registrada por el MACA y la producción no declarada que es la que sale de contrabando, siendo muy difícil su cuantificación.

2.1 PRODUCCION NACIONAL.

La producción nacional de quinua declarada, a lo largo del periodo correspondiente entre 1976 y 1985 en los volúmenes disponibles para el mercado, variaron con tendencias a bajadas y subidas temporales, que le dan una característica funcional de una oferta inestable.

Podemos observar el comportamiento de la producción de la quinua a través de la serie histórica del Cuadro No. 1, donde entre el periodo de los años 1976-1978 se tiene una caída de un 51% de la producción (-7.300 TM). Mientras que en el periodo correspondiente entre 1978-1980 se observa que la producción se hace positiva y supera su tasa de crecimiento en un 16.6% en volúmenes 1.275 TM. Será el periodo de 1980-1982 el que nos muestre la tasa de crecimiento más alta de la serie histórica con un ascenso de un de un volumen de 6.850 TM lo que representa un 76,6% de crecimiento. Entre los años 1982-1984 el volumen de producción sigue en ascenso aunque con una menor dinámica en su tasa de crecimiento 34% y un volumen de 5.358 TM.

CUADRO No.1

SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION
NACIONAL DE QUINUA

Ano	Superficie Hectarea	Rendimiento Kg/Ha.	Produccion Nacional T.M.
1976	20.800	719	14.960
1977	22.400	403	9.035
1978	17.330	442	7.660
1979	10.455	574	6.000
1980	15.640	571	8.935
1981	23.040	565	13.040
1982	24.930	633	15.785
1983	43.086	271	11.710
1984	45.807	461	21.143
1985	47.939	441	21.144

Fuente: MACA e IBTA, Dirección de Investigaciones

ABREVIACIONES.

^ = incremento

% = Porcentaje

Kg. = Kilogramo

Ha. = Hectárea

T.M. = Tonelada Métrica

NOTA : El rendimiento fue agregado.

Desde el año 1976 donde se contó con una producción de 14.960 TM los años posteriores muestran periodos de ascenso y recuperación para alcanzar el nivel de producción del año 1976. Es así que en el año 1984, luego de 8 años la oferta de éste cereal alcanza por primera vez volúmenes mayores en la producción (21.143 TM) con una tasa de crecimiento entre los años 1984-1985 de menos del 1%.

La producción no declarada es aquella producción que el productor campesino no la hace registrar por el MACA y por lo tanto no es cuantificada. Esta producción la tiene reservada el campesino para el contrabando porque le pagan un buen precio por su producto, por lo general tienen destino de las repúblicas de Perú y Chile.

CUADRO No 2.

TASAS DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION
NACIONAL DE QUINUA

Años	Tasa de Crecimiento (%)	Volumen (TM)
1976 - 1978	- 51	7.300
1978 - 1980	+ 16,6	1.275
1980 - 1982	+ 76,6	6.850
1982 - 1984	+ 34	5.358
1984 - 1985	+ 0,0047	1
	+ 76,2 T.C.A.	

Fuente: Elaboración propia en base al Cuadro 1

Podemos concluir indicando que la tasa de crecimiento acumulada fue de 76,2% y que en los últimos años las tasas de crecimiento tienen una tendencia al estancamiento, o sea, un estancamiento de la producción de quinua e implícitamente de la oferta de quinua.

2.2 SUPERFICIE CULTIVADA.

El comportamiento de la superficie cultivada de quinua de acuerdo con el Cuadro No. 1 fue el siguiente: el periodo correspondiente entre los años 1976-1978 se tiene una caída de la tasa de crecimiento de -83,3% (3.470 Ha). El periodo

posterior 1978-1980 la tasa de crecimiento se mantiene negativa en -90,2% (-1.690 Ha). La tasa de crecimiento se hace positiva en los años 1980-1982 con un ascenso de 59,3% y una superficie de 9.290 Ha. El período correspondiente entre 1982-1984 se registra la tasa de crecimiento más alta de la serie histórica con un 83,7% y un incremento en la superficie de 20.877 Ha. En los años 1984-1985 este incremento en la tasa de crecimiento se reduce a un 0,46% con la consiguiente reducción de la superficie en 2.132 Ha.

2.3 RENDIMIENTO.

Los rendimientos en la serie histórica fueron muy irregulares con subidas y bajadas, fué a causa de varios factores entre los que podemos citar al incremento de los precios de los insumos agrícolas, el incremento de la superficie cultivada o aspectos de tipo climatológico. Es así que el rendimiento más alto con 719 Kg/Ha alcanzado en 1976 no ha podido ser superado en el decenio.

En el período de 1976-1978 el rendimiento bajó de 719 a 277 Kg/Ha. o sea 442 kg. En los años 1978-1980 el rendimiento se recuperó de 442 a 571 Kg/Ha. (149 Kg.) El subsiguiente período 1980-1982 el rendimiento se incremento de 571 a 633 kg/Ha. (62 Kg). Para que en el período 1982-1984 el rendimiento baje de 633 a 461 Kg/Ha (172 kg) y en los últimos años de 1984-1985 el rendimiento también bajó de 461 a 441 kg/Ha (20. kg).

De acuerdo a la superficie cultivada y la producción, los rendimientos más altos corresponden a los años: 1979 con 574 Kg/Ha; 1980 con 571 kg/Ha y en 1976 con 719 kg/Ha. (Ver

Cuadro No. 1).

Por el contrario, los rendimientos más bajos corresponden a los años: 1983 con 271 kg/Ha; el año 1984 con 461 kg/Ha y el año 1985 con 441 kg/Ha.

3. DESTINO DE LA PRODUCCION.

La producción bruta total de la quinua tiene dos clases de destino: una es la demanda interna* y la otra son las exportaciones. A su vez la demanda interna se subdivide en una mayor proporción al consumo directo y en una menor proporción a la industria y/o artesanía. Por su parte las exportaciones también se subdividen en exportaciones legales e ilegales (contrabando).

* Nota: La producción bruta total se la conforma con el aporte de cada productor independiente. Ver Cap. IV Cuadro No. 1 y 2.

Cuadro No. 3

DESTINO DE LA PRODUCCION NACIONAL
DEMANDA INTERNA Y EXPORTACION
(1976-1985)

Año	Demanda Interna T.M	Exportación T.M	Producción Total T.M.
1976	14.702	258	14.960
1977	8.566	469	9.035
1978	7.620	40	7.660
1979	6.000	0	6.000
1980	8.758	177	8.935
1981	13.025	15	13.040
1982	15.080	705	15.785
1983	11.538	172	11.710
1984	21.104	39	21.143
1985	21.144	0	21.144

Fuente: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Departamento de Estadísticas e IBTA.

ABREVIACIONES:

T.M. = Tonelada Métrica.

3.1 DEMANDA INTERNA.

De acuerdo con el Cuadro N.3 la demanda interna de quinua tuvo el siguiente comportamiento:

Se puede observar que la demanda interna sufre una caída en la tasa de crecimiento de 1978 en relación al año 1976 del -51% (-7.082 T.M.). El período comprendido entre los años 1978-1980 la tasa de crecimiento se hace positiva con 14.9% y un volumen de 1.138 TM. Es en los años 1980-1982 cuando se registra la más alta tasa de crecimiento para la demanda interna en el decenio con un incremento de 72.1% ó sea, un volumen de 6.322 TM. En el período de 1982-1984 la tasa de crecimiento se mantiene positiva con 39,9% bajando el volumen de demanda en 6.024 TM. Entre los años 1984-1985 la tasa de crecimiento bajó considerablemente en 0.0189% en tanto que el volumen lo hace a 40 TM.

De acuerdo con estudios anteriores, el mayor volumen de producción de quinua es consumida en el área de la población rural siguiéndole en importancia el área urbana. En los valles y trópico el consumo de la quinua es muy reducido; no es posible precisar con exactitud por no existir estadísticas confiables la determinación de la cantidad de quinua consumida en cada región.

A continuación se mostrará en el Cuadro No. 4 la obtención de el consumo directo aparente en base a la fórmula $P+M-VI-X=CA$; y con cifras proporcionadas por la Dirección de Estadística Agropecuaria del MACA en cuanto se refiere a la parte que es utilizada en la industria y/o artesanía para el período 1980-1985.

Donde: P = Producción
M = Importaciones
VI= Variación de Inventarios
X = Exportaciones
CA= Consumo Aparente

CUADRO No. 4

CONSUMO DIRECTO APARENTE, INDUSTRIAL Y/O ARTESANAL
(1980-1985)

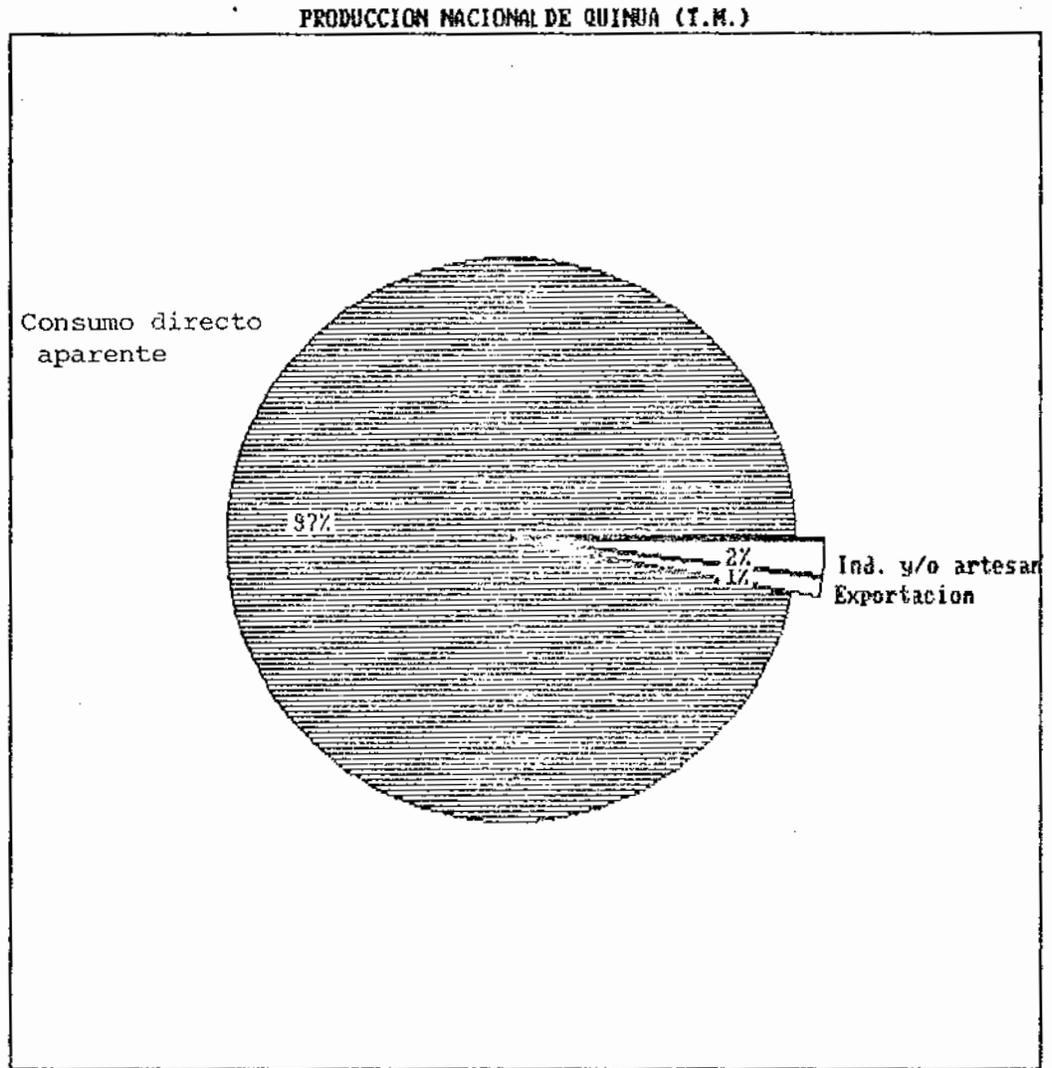
Año	Producción Nacional (TM)	Industria y/o Artesanía (TM)	Exportación (TM)	Consumo Directo Aparente(TM)
1980	8.934	155	177	8.602
1981	13.040	230	15	12.795
1982	15.785	250	705	14.830
1983	11.710	430	172	11.108
1984	21.143	458	39	20.646
1985	21.144	479	0	20.665

Fuente: Elaboración propia en base a los cuadros No. 1 y 2.

El Cuadro 4 cabe hacer notar que: no se registraron importaciones de este Cereal ni hubo existencias del producto (variación de inventario).

Ver Grafico 1, se muestra como se reparte la Producción Nacional en porcentaje.

GRAFICO Nº 1.



Fuente: Cuadro Nº 4.

3.2 EXPORTACIONES.

El país exportó quinua por vía legal mayormente a la república del Perú en menor proporción a EE.UU., Canadá, Bélgica y Guatemala. (ver Cuadro 5). En el decenio correspondiente las exportaciones fueron muy irregulares como se puede observar en el Cuadro No. 3

Según las tasas de crecimiento en el período comprendido entre los años 1976-1978 se tuvo una caída del 15,5 % (-218 TM). En el período posterior 1978-1980 la tasa se convierte en positiva registrándose un incremento del 4,25% y un volumen exportable de 137 TM. Es en el período 1980-1982 en el que se registra la tasa de crecimiento más alta con 98.3% y un volumen de 528 TM exportables. En 1982-1984 la tasa de crecimiento cae y se vuelve negativa -0,55% (-666 TM). Entre los años 1984-1985 no se registraron exportaciones.

Las exportaciones de quinua, como se indicó anteriormente, son de dos tipos las legales y las ilegales. La primera es aquella cuantificada por el MACA y registradas para su correspondiente control en lo que se refiere a generación de divisas por el Ministerio de Industria y Comercio. La segunda es aquella que sale del país vía contrabando siendo muy difícil su cuantificación.

Según el Cuadro No. 5 el ingreso de divisas para la nación en el decenio 1976-1985 fue de \$us. 531.670.

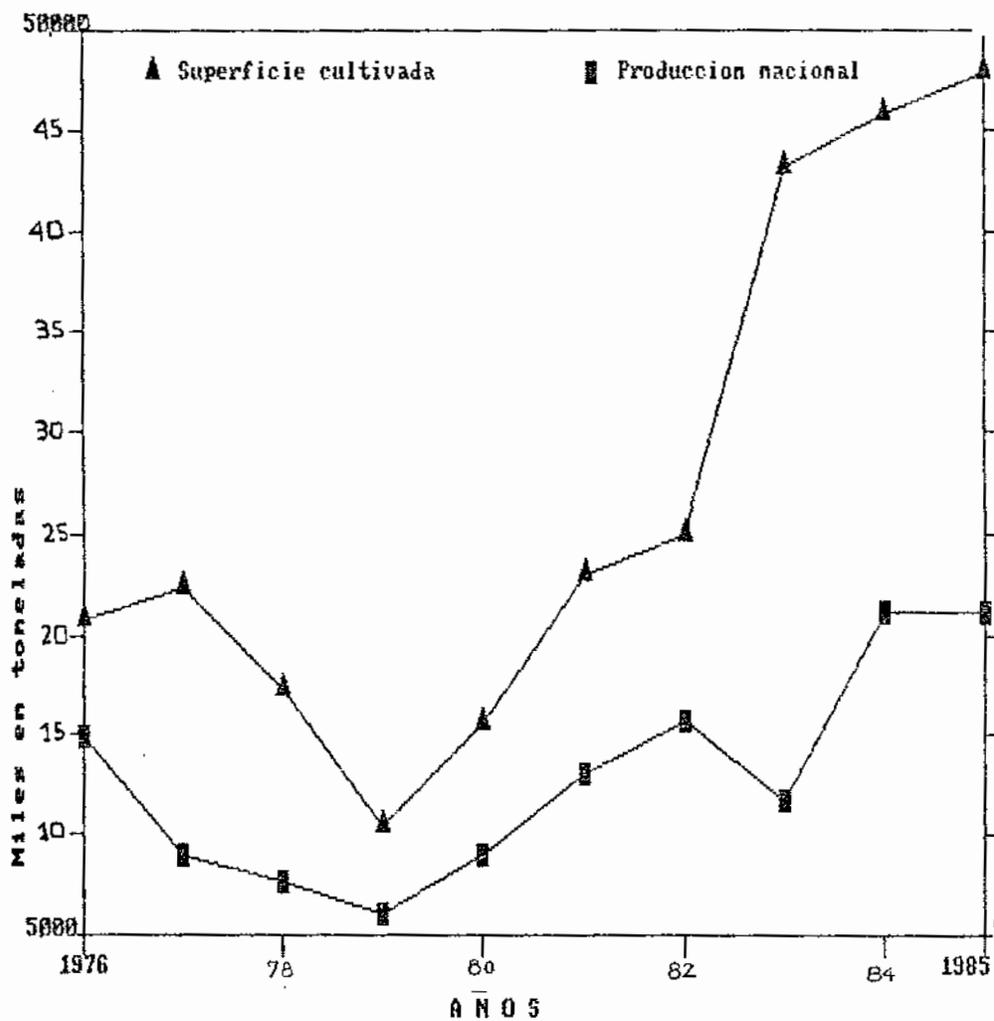
Según estimaciones, las salidas de quinua vía contrabando podrían igualar o tal vez superar la producción nacional declarada; esto significaría que el monto de \$us. 531.670 sería superado, porque los contrabandistas naciona-

les o extranjeros pagan al productor un mejor precio por el producto. Esta estimación estaría basada en que el promedio nacional del rendimiento de quinua es aproximadamente 600 kg/Ha.

En 1982 se cultivaron 24.930 Ha. produciéndose 15.785 TM de quinua siendo su rendimiento de 633 kg/Ha. En el Cuadro No.3 se puede advertir que los últimos tres años la superficie cultivada aumentó en un promedio de 20.680 Ha. en relación a 1982; esto significaría un aumento de aproximadamente una doble proporción. La producción de quinua en los tres últimos años en promedio fue de 17.999 TM lo que significaría que en relación a 1982 solo aumentó 2.214 TM siendo un margen muy reducido en comparación a las 20.680 Ha. que se incrementaron para la producción de la quinua en los últimos tres años. Este margen de producción sería el que sale del país vía contrabando; significaría que a partir del año 1982 el contrabando se está incrementando, esto se puede observar en la gráfica No.2 donde se puede advertir la brecha que se está abriendo entre la superficie cultivada en relación a la producción.

GRAFICO Nº 2.

DESFAZ ENTRE LA PRODUCCION
Y LA SUPERFICIE CULTIVADA DE QUINUA



Fuente: Cuadro Nº 1.

CUADRO No 5

EXPORTACION DE QUINUA
(1976-1985)

Año	Destino	Volumen Kilos	Valor \$us.
1976	No existe Información	383.190	95.105 -
1977	"	459.026.20	153.053 -
1978	"	40.246	13.200 -
1979	"	---	---
1980	Perú	176.650	86.577 -
	Canadá	270	854
	Guatemala	50	25
		=====	=====
	Total	176.970	87.456 -
1981	Perú	15.150	20.250
	EE.UU.	135	40
		=====	=====
	Total	15.285	20.290 -
1982	Perú	704.738	112.176
1983	Perú	171.408	36.036
	EE.UU.	690	621
	Bélgica	210	98
		=====	=====
	Total	172,308	36.755 -
1984	Perú	38.774	13.635 -
1985	---	---	---

Fuente: Ministerio de Industria y Comercio; Dirección General de Comercio Exterior (DICONEK).

4. POTENCIAL DE TIERRA CULTIVABLE CON QUINUA EN EL PAIS.

Según el ingeniero Humberto Gandarillas ^{2/} la tierra potencialmente cultivable en el país ha sido determinada en el país a través del programa Erts-Bolivia, en base a imágenes de los satélites LANDSAT 1-2. si se relaciona la tierra cultivable y el cultivo de quinua en el Altiplano y los Valles, es indudable que el Altiplano ofrece las más grandes perspectivas por su extensión. Bajo estas condiciones solamente la quinua puede soportar las condiciones semiáridas y frías que le ofrece esta zona del país. En los valles, la posibilidad de efectuar cultivos extensivos de quinua son limitados, porque no existe suficiente tierra para producir otras plantas como el maíz, trigo, cebada, papa, hortalizas, frutales, etc.

En el Cuadro No.6, se presenta la cantidad de tierra potencialmente cultivable en los altiplanos Norte, Central, Sud y los Valles.

2. IBIDEM; P.6.

CUADRO No. 6

POTENCIAL DE TIERRAS CULTIVABLES EN BOLIVIA

Z o n a s	Tierra Cultivable(Ha)	Tierras Cultivadas(Ha)	Tierras Cultivadas con quinua (Ha)
Altiplano Norte	943.440	100.000	
Altiplano Central	345.160	345.160	
Altiplano Sud	118.200	5.000	
Valles	2.014.500	---	
TOTAL	3.421.300	450.160	47.939*

Fuente: El cultivo de la Quinua, MACA-IBTA, La Paz, 1982.

En el Altiplano Norte la tierra cultivable llega a 943.440 Ha., de las cuales se cultivan algo más de 100.000 Ha., lo que da un alto margen para el cultivo de este cereal. En el Altiplano Central predominan los suelos arenos y salúmbres quedando como tierra cultivable sólo 345.160 Ha. de las que 235.860 corresponden al departamento de La Paz.

En el Sud, la mayor parte de las tierras son arenosas, cultivandose al presente, sólo unas 5.000 Ha. con quinua, cebada y otros.

5. COSTOS DE PRODUCCION DE LA QUINUA

Los costos de producción de la quinua varían de acuerdo a las zonas productoras, los métodos de siembra y la tecnología a emplearse; entre ésta última se tiene la mecanizada, la semi-mecanizada y la tecnología intermedia.

A continuación se mostrarán tres formas de costos de producción de la quinua en tres diferentes zonas productoras: La primera zona es la del Altiplano Norte del departamento de La Paz donde se empleó tecnología intermedia. La segunda zona es la del Altiplano Central donde se encuentra la Estación Experimental de Patacamaya en el departamento de La Paz, la tecnología empleada es semi-mecanizada a secano. La tercera zona se encuentra en el Altiplano Sud en la provincia Sud Lipez del departamento de Potosí; la tecnología empleada en esta zona es también semi-mecanizada a secano.

Para la siguiente relación se tomaron en cuenta los costos de producción aplicados a este cereal por las Estaciones Experimentales del IBTA. En estos centros se experimentan las formas más eficientes de métodos de siembra, labores culturales y tecnología a emplearse para de esta manera obtener un mayor rendimiento en Kg/Ha. Los resultados se verán en los cuadros Nos. 7,8 y 9.

CUADRO No. 7

ALTIPLANO NORTE LA PAZ
Costo, Valor de Producción y Utilidad
por Hectárea en Bs.

ZONA No. 1

No.	Producto Quinoa Tecnología Intermedia	M A N D No. Jornal	D E Bs. día Jornal	O B R A Valor Bs.	VALOR TOTAL
1	Preparacion de tierra	2	5	10	10
2	Siembra	2	5	10	10
3	Labores Culturales	16	5	80	80
4	Control fitosanitario	1	5	5	5
5	Cosecha	8	5	40	40
6	Transporte	10	5	50	50
7.	Total				195
8.	Semilla	12 kg/Ha. a 1.10 Bs.			13.2
9	Fertilizantes				
10	Pesticidas	1/2 Lt.			4.4
11	Tractor	6 Hr 60+Trilla Mecanica 21qq a 22.72 Bs.			82.72
12	Total				100.32
13	Gastos Generales (10% 7 y 12)				29.53
14	Total Costos Indirectos				29.53
15	Costo Total (7+12+14)				324.85
16	Valor de Produccion 17qq/Ha. a 45 Bs 782 kg/Ha.				765
17	Utilidad (16-15)				440.15

Fuente: IBTA Dirección de Investigaciones
Agosto 86
Actualizado 2/6/87.

CUADRO No. 8

Altiplano Central

ESTACION EXPERIMENTAL DE PATACAMAYA
Costo, Valor de Producción y Utilidad por Hectárea

Zona 2

No.	Producto Quinoa Semi-Mecanizada a Secano	MANO DE OBRA		Valor Bs	Valor Total
		No. Jornal	Bs día Jornal		
1	Preparacion de tierra	--	--	--	--
2	Siembra	--	--	--	--
3	Labores Culturales	5	3	15	15
4	Control Fitosanitario	2	3	6	6
5	Cosecha	2	3	--	6
6	Transporte	2	3	6	6
7	Total				===== 33
8	Semilla 8 kg/Ha c/kg a 1.10 Bs.				8.80
9	Fertilizantes 150 kg UREA bolsa a 30 x 3				90
10	Pesticidas 1.25 Lts. Insecticida				8.75
11	Tractor 10 Hrs c/Hr. 15				150
12	Total				===== 257.55
13	Gastos Generales (10% 7 y 12)				29.05
14	Total Costos Indirectos				29.05
15	Costo Total (7+12+14)				319.60
16	Valor de Produccion 39qq/Ha. a 45 Bs 1.800 kg/Ha.				1.755
17	Utilidad (16-15)				1.435.4

Fuente: IBTA 1.p - Bol.
Actualizado 2/6/87.
Agosto 86.

CUADRO No. 9

SUD LIPEZ POTOSI
Costo, Valor de Producción y Utilidad por Hectárea

Zona 3

No.	Producto	Quinua	MANO	DE	OBRA	Valor
	Semi-Semicanizado	a Secano	No.	Bs día	Valor	Total
			Jornal	Jornal	Bs	
1	Preparacion de tierra		4	4.50	18	18
2	Siembra		2	4.50	54	54
3	Labores Culturales		18	4.50	81	81
4	Control Fitosanitario		--	--	--	--
5	Cosecha		15	4.50	--	67.5
6	Transporte		--	--	--	--
7	Total					===== 220.5
8	Semilla	10 kg/Ha. a 1.10				11
9	Fertilizantes	100 kg c/u 30 Bs				60
10	Pesticidas	1 Lt. Insecticida				15
11	Tractor	8 hrs. a/Bs 20				160
12	Total					===== 246
13	Gastos Generales (10% 7 y 12)					46.65
14	Total Costos indirectos					46.65
15	Costo Total (7+12+14)					513.15
16	Valor de Produccion 13qq/Ha. a 60 Bs 600 kg/Ha.					780
17	Utilidad (16-15)					266.85

Fuente: IBTA, Dirección de Investigaciones
Actualizado 2/6/87.

5.1. COMPARACION DE COSTOS DE PRODUCCION DE LAS TRES ZONAS PRODUCTORAS DE QUINUA.

Para una mejor comprensión diremos que:

La zona 1 comprenderá el Altiplano Norte,
la zona 2 comprenderá el Altiplano Central y
la zona 3 comprenderá el Altiplano Sud.

CUADRO No. 10

COSTOS DE PRODUCCION POR ZONAS
(en bolivianos)

C o n c e p t o	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Costo Total	324,85	319,60	513,15
Valor de Produccion (Kg/Ha)	765	1.755	780
Utilidad	440,15	1.435,4	266,85

Fuente: Elaboración propia Cuadros Nos. 7,8 y 9.

De acuerdo con el Cuadro Comparativo No. 10, la zona de menor costo de producción, mayor rendimiento y mayor utilidad es la zona 2. En la zona 3. los costos de producción son mayores que en las otras dos zonas; su rendimiento es menor que en la zona 2 y mayor que en la zona 1; su utilidad es

menor que en las otras dos zonas. En la zona 1 el costo de producción es mayor que en la zona 2 y menor que en la zona 3; siendo su rendimiento menor que las zonas 2 y 3; la utilidad de esta zona es mayor que la zona 3 y menor que la zona 2.

5.2 COMPARACION DE COSTOS DE PRODUCCION DE LA QUINUA CON OTROS CEREALES.

A continuación se mostrarán los costos de producción de la cebada y el trigo producidas en las Estaciones Experimentales de Patacamaya (La Paz) y Chinoli (Potosí) Cuadros Nos. 11 y 12.

CUADRO No. 11

ESTACION EXPERIMENTAL DE PATACAMAYA
 COSTO, VALOR DE PRODUCCION Y UTILIDAD
 POR HECTAREA

No.	Producto-Cebada Semi-Mecanizado	M A N O No Jornal	D E Bs.Dia Jornal	O B R A Valor Bs.	Valor Total
1	Preparación de tierra				
2	Siembra				
3	Labores Culturales	10	3	30	30
4	Control Fitosanitario	2	3	6	6
5	Cosecha	12	3	36	36
6	Transporte	---	---	---	---
7	Total				72
8	Semilla	90 kg/Ha.	a 0.35 Bs.		31.5
9	Fertilizantes	UREA 46 % N	50 KG.		30
10	Pesticidas	1/2 Lt.			4.4
11	Tractor	4.5 Hrs.	a 15 Bs.		67.5
12	Total				133.4
13	Gastos Generales (10% 7 y 12)				20.54
14	Total Costos Indirectos				20.54
15	Costo Total (7 - 12 - 14)				225.94
16	Valor de Producción 30 qq a 35 Bs.			1.400 kg/Ha.	1.050
17	Utilidad (16-15)				824.1

Fuente: IBTA, Dirección de Investigaciones
 Actualizado 2/6/87.

CUADRO No. 12

ESTACION EXPERIMENTAL CHINOLI (POTOSI)
Costo, Valor, Producción y Utilidad
por Hectarea

No.	Producto - Trigo Semi-Mecanizado	M A N O No. Jornal	D E O B R A Bs. dia Jornal	Valor Bs.	Valor Total
1	Preparacion de tierra				
2	Siembra	1	3	3	3
3	Labores Culturales	--	--	--	--
4	Control Fitosanitario	--	--	--	--
5	cosecha	20	3	60	60
6	Transporte	--	--	--	--
					=====
					63
8	Semilla	120 Kg/Ha. c/kg a 0.48 c.			5.76
9	Fertilizantes UREA	46N=50kg=30+fosfato=70			100
10	Pesticidas				
11	Tractor	4.5 Hrs c/Ha a 15			67.5
					=====
12	Total				173.26
13	Gastos Generales (10% 7 y 12)				23.63
14	Total Costos Indirectos				23.62
15	Costo Total (7-12-14)				259.89
16	Valor de Producción 48 qq x 15 Bs. 2.208 kg./Ha.				720
17	Utilidad (16-15)				460.11

Fuente: IBTA, Dirección de Investigaciones
Actualizado 2/6/82.

Obteniendo el promedio de los costos de producción de la quinua en las tres zonas productoras, se hará una comparación de este cereal con los costos de producción de la cebada y el trigo para determinar el rendimiento y su utilidad.

CUADRO No. 13

COSTOS DE PRODUCCION EN UNA HECTAREA
(en bolivianos)

C o n c e p t o	Quinua	Cebada	Trigo
Costo total	385,9	225,94	259,89
Valor de Producción	1.100	1.050	720
Utilidad	714,1	824,1	460,11

Fuente: Elaboración propia en base a cuadros Nos.7,8,9,11 y 12

De este Cuadro Comparativo se deduce que:

1. Los costos de producción de la cebada y el trigo son más bajos en relación a la quinua.
2. El Valor de Producción (rendimiento) de la quinua es superior al trigo y la cebada.
3. La Utilidad de la quinua es superior al trigo y menor que la cebada.

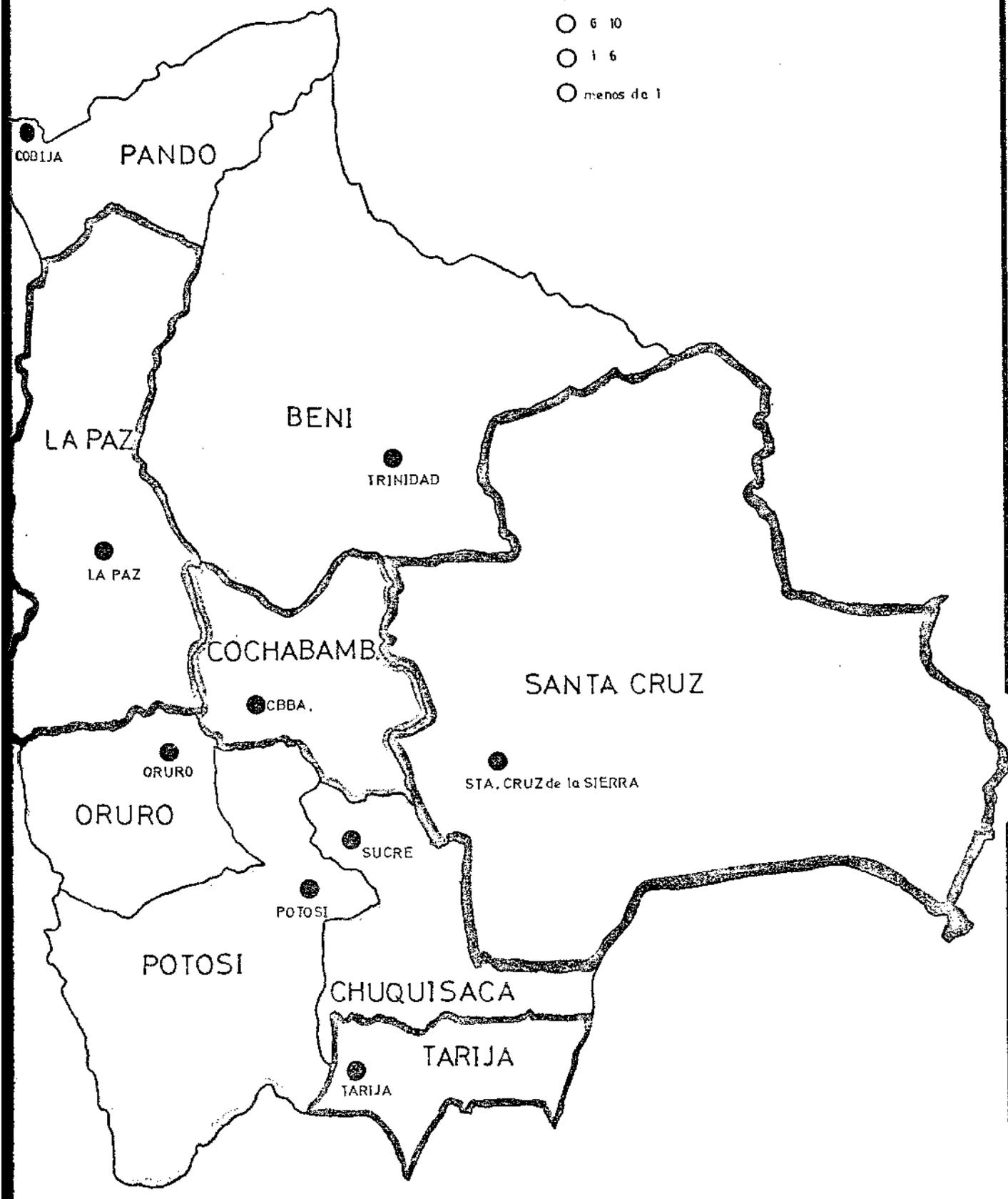
Con lo que llegamos a la conclusión que la quinua, en relación con alimentos tan importantes como el trigo y la cebada, tiene una utilidad mayor que el trigo y menor que la cebada y un rendimiento superior a estos dos productos, de tal manera que se podría afirmar que la producción de quinua en Bolivia sería rentable a pesar de que puedan interferir factores extraños en su producción y comercialización como es el caso de los intermediarios.

ZONAS DE PRODUCCION DE QUINUA FIG. 1

MACRO REGION

REFERENCIAS: hab. por km²

- 10 14
- 6 10
- 1 6
- menos de 1



ZONAS DE PRODUCCION DE QUINUA FIG. 2

REGION

REFERENCIAS:

- 1 ALTIPLANO NORTE
- 2 ALTIPLANO CENTRAL
- 3 ALTIPLANO SUD
- 4 VALLES CERRADOS
- 5 VALLE NORTE
- 6 VALLE CENTRAL
- 7 VALLE SUD



ZONAS DE PRODUCCION DE QUINUA FIG. 3

SITIO

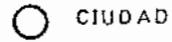
REFERENCIAS:



LAGOS



SALAR



CIUDAD



CAPITULO IV

SISTEMA DE COMERCIALIZACION

INTRODUCCION.

Definición de Macro y Micro Comercialización:

La Macro Comercialización, se encarga del intercambio que se desarrolla dentro una economía general; del mismo modo está orientada a describir una situación dada.^{1/}

La Micro Comercialización, se refiere a las actividades de la comercialización de una empresa específica, también está orientada a la descripción de lo que se debe hacer para aumentar la producción de una empresa o de cambiar una situación dada.^{2/}

En términos económicos, la comercialización es un conjunto de actividades necesarias para que los productos y servicios lleguen a manos del consumidor, la producción es el resul-

1. Kendall A, Adams, Procedimientos de Comercialización observados en Bolivia y Recomendaciones para introducir cambios; CONSORTIUM FOR INTERNACIONAL ACUELDPHENT; Informe; La Paz Bolivia; Diciembre, 1980; P.1

2. IDEN

tado de actividades necesarias que se desarrollan para introducir dichos productos o servicios. Esta idea se expresa algunas veces señalando que en la total o macroeconomía, las actividades de comercialización son aquellas que producen una utilidad de tiempo, lugar y posesión, mientras que la producción es el conjunto de actividades que producen una utilidad de forma.

Las tareas destinadas a crear utilidad de tiempo, lugar y posesión, son por ejemplo: almacenamiento, transporte y ventas al por menor, son comunmente desarrolladas por personas o empresas especializadas. De similar manera, la tarea de crear utilidad de forma se especializan en manufactura o en otras actividades tales como la agricultura. Las personas o empresas que se especializan en crear utilidades de forma son a menudo llamadas "Productores" y las otras son llamadas "intermediarios".

El procedimiento en el estudio sobre los canales de comercialización consiste en descubrir los diferentes cambios de costos que ocurren a medida que un producto avanza del productor al consumidor.

El objetivo de este procedimiento analítico es explicar en qué momento se produce un alza de costo a fin de identificar las "obstrucciones" dentro el canal.

El macro enfoque para solucionar las obstrucciones propone imponer normas o controles. En esto se fundamenta las conjeturas y conflictos entre comerciantes y el investigador, y es la base para la desconfianza del comerciante.

El establecimiento de regulaciones que faciliten el intercambio entre comerciantes dentro un canal de comercialización es una actividad de macro comercialización. El

conflicto se presenta cuando los comerciantes a ser afectadas piensan que como resultado de una investigación se impondrá una regulación que reducirá sus ingresos o aumentarán sus problemas de alguna manera.

Estos estudios sobre canales de comercialización tienden a denunciar que ciertos intermediarios cobran en forma excesiva por sus servicios prestados.

1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL MERCADO.

Como se indicó en el capítulo primero, la Reforma Agraria produjo cambios sustanciales en el sistema de mercado; surgió un nuevo grupo de poder, el de comerciantes. Estos llenaron el espacio existente ante la ausencia de canales de comercialización. Este grupo que emergió, ocupó un lugar preponderante no sólo en relación con la circulación sino también con la estructura productiva. Este sector se hizo imprescindible, tanto para el sistema de abastecimiento urbano-rural como también para el acceso al mercado de los propios campesinos, éste alcanzó un mayor conocimiento del mercado debido al incremento de las vías de comunicación y los viajes a las ciudades.

La nueva estructura de los mercados se ha mantenido sin grandes variaciones hasta el presente. Los agentes involucrados en la actividad de acopio y distribución se han desenvuelto entre mercados comunales, tambos, tiendas y vendedores ambulantes susceptibles de ser agrupados en comerciantes mayoristas y minoristas.

A nivel mayorista se distingue en primer lugar un mercado de productos importados, en segundo lugar otro de

artículos de contrabando y un tercero correspondiente a la producción nacional.

Entre los mayoristas de productos alimenticios, casi todos son importadores, cuyo número en el departamento de la Paz aproximadamente es de 17 firmas inscritas en la Cámara Nacional de Comercio y alrededor de 40 importadoras independientes. En el comercio mayorista de alimentos existe una parte elevada de establecimientos que tienen su origen en el contrabando, cuya cuantificación exacta no ha podido ser determinada. el comercio mayorista de productos nacionales se concentra en aquellos alimentos básicos en estado natural, como frutas, tubérculos, cereales y legumbres.

Algunas cuantificaciones de la actividad comercial indican que en la ciudad de La Paz existe aproximadamente 37 mercados públicos y 5 tambos, concluyéndose que al rededor del 50% del volumen de comercio minorista es efectuado por almacenes y el complemento corresponde al comercio abordado por mercados comunales y vendedores no establecidos. Se cuenta aproximadamente con 10.000 almacenes, 8.000 puestos de mercado y de 8.000 a 18.000 vendedores ambulantes.

Aproximadamente existe un comerciante minorista de alimentos por cada 60 habitantes y cada uno realiza una venta de 350 dólares como promedio anual.

En el funcionamiento de los mercados, por el lado de la oferta quizás la característica más importante sea la extrema atomización de la misma. La dispersión de las unidades productoras y del habitad rural, unida a la cada vez mayor cantidad de productores debido al fraccionamiento de la propiedad, ha dado como resultado una multiplicación en el número de productores que procuran llegar al mercado.

Esta atomización de la oferta lamentablemente no se ha visto corregida por los intentos, en su mayoría fallidos, de organizar productores, con excepción de algunas escasas experiencias. Un cambio significativo que ha ayudado a la conformación de mercados nacionales y a la superación del carácter estrictamente local y regional prevaleciente con anterioridad, ha sido el proceso de fortalecimiento de la integración física. La construcción de carreteras y particularmente de caminos secundarios que aunque sólo permiten el tránsito en algunos meses del año, han abierto o facilitado el transporte de las cosechas hasta las ferias más cercanas y hacia los centros urbanos.

En el proceso de comercialización, uno de los cuellos de botella más serios es de acopio el que no ha logrado disponer de una infraestructura adecuada que facilite el acceso fluido de los productos al mercado. Las pérdidas de los productos son muy elevadas, el estado sanitario deficiente y marcada estacionalidad en el abastecimiento.

2. EL MERCADO DE LA QUINUA.

Estudios realizados anteriormente han determinado que la quinua en el momento actual es un bien de comportamiento poco significativo en la variación del precio, vale decir que a una disminución de precio originada en el aumento del volumen producido no genera aumento en el consumo percapita (demanda inelástica). Basicamente, la causa de este comportamiento se debe a que el consumo de la quinua en la dieta alimenticia de la población es muy reducido y poco conocido. Este comportamiento determina que no existe un efecto favorable en la relación precio-cantidad, como incentivo, en primer lugar, para el productor quien en algunos casos

destina para su cultivo, las tierras menos fértiles, dando lugar a que la producción sea marginal. La superación a este problema sería posible si se crea un mercado permanente y seguro para el productor, de modo que su comportamiento sea de un bien normal.

El mercado de la quinua en Bolivia es complejo y se lo puede definir como un mercado de competencia imperfecta,* por las siguientes razones

Para un mejor entendimiento se hará la siguiente estratificación:

- a) Oferente o productor,
- b) Comprador o intermediario y
- c) Consumidor final

En primer lugar, existen muchos productores en ferias y comunidades, siendo los compradores muy pocos, ejercitando estos una influencia en la determinación del precio del bien.

En segundo lugar, la producción del grano de quinua no es homogénea por la existencia de muchas variedades y diferentes calidades.

En tercer lugar, no existe una libre determinación del precio puesto que hay una presión por parte de los intermediarios.

En cuarto lugar, el conocimiento de los precios sólo existe por parte de los intermediarios y no así, de los productores.

*Mercado de competencia perfecta debe reunir las siguientes condiciones:

- 1^o Número suficientes de compradores y vendedores, para que ninguno pueda ejercer influencias sobre el precio.
- 2^o Caracter homogéneo del bien, con lo cual se asegura la indiferencia de los compradores respecto a la producción del bien.
- 3^o Libre determinación del precio, y amplia libertad de acceso y salida del mercado.
- 4^o Conocimiento de los precios y las cantidades por parte de productores y consumidores.

(Manual de Teoría de los precios, AMORRORTU Editores, A. Levenzon y B. Solon, Buenos Aires 1967)

Anteriormente indicamos que el mercado de la quinua es complejo, las razones para definirlo de esta manera son las siguientes:

El mercado de productores se lo puede definir como un mercado competitivo por la simple razón de que existen muchos oferentes con pequeñas producciones y los cuales tienen una mínima influencia en la determinación de el precio.

El mercado de los intermediarios es más complejo porque cumple dos funciones; en la primera, actúa como oligopsonistas cuando compran la quinua a los productores. La segunda función que realiza es la de vendedor del producto a otro intermediario, el que a su vez, vende al consumidor final, en este caso actúa como oligopolista. En ambos casos, éste intermediario es el que determina el precio.

Finalmente esta el consumidor final, rural o de los centros urbanos, el cual tiene que pagar el incremento en el precio que imponen los intermediarios el mayorista y detallista.

3. PROCESO DE COMERCIALIZACION DE LA QUINUA.

El actual sistema de comercialización de la quinua es económicamente negativa para el productor, motivando su constante desaliento y la sistemática proliferación de intermediarios inescrupulosos que se benefician con las ganancias.

En este sistema de comercialización participan tres sectores bien definidos (ver flujograma No.1) y son:

- El productor
- El Intermediario

- El Consumidor

A continuación se hará un análisis de cada segmento.

3.1. EL OFERENTE O PRODUCTOR

Los ofertantes de este producto, como ya se indicó en el CAPITULO III inciso 1, están diseminados en gran parte del Altiplano (Norte, Central y Sur)

La mayor parte de los oferentes de quinua, provienen del estrato social campesino y pequeños productores, quienes cuentan con menores recursos que el resto de los sectores productivos. Una de las características más importantes de la economía campesina Altiplánica, es su funcionamiento en torno a la unidad familiar. La actividad económica se organiza siempre en base a la familia. Generalmente se superpone otras formas de organización económica como la cooperativa, o trabajos específicos de la comunidad, pero en estos casos trata solo de alguna tarea aislada y nunca de globalidad económica.^{3/}

Con la Reforma Agraria y su consecuente reparto de tierras en el área tradicional, se da un desarrollo del régimen de producción parcelario libre de un desarrollo mercantil de la economía campesina y sus consecuentes tendencias a la descampesinización y diferenciación.^{4/}

El desarrollo del mercado actuó de distinto modo según las regiones. Donde las condiciones de vinculación a los

3. Urioste F, Miguel; LA ECONOMIA DEL CAMPESINO ALTIPLANICO; Universidad Católica Boliviana; La Paz, Bolivia; Marzo, 1976; P.30.

4. Paz Ballivian, Danilo; ESTRUCTURA AGRARIA BOLIVIANA; Editorial Popular; La Paz, Bolivia; 1983; P.124.

mercados ya estaban dadas con anterioridad a la reforma, la ampliación de la esfera mercantil se dió más rápidamente; la producción agrícola penetró a un nuevo sistema de comercialización y los productores campesinos parcelarios a una nueva forma de extracción del excedente. El productor es subordinado al mercado capitalista, en el que no está en posición de influir sobre la determinación de los precios, estos se hallan por debajo de su costo por lo que día a día transfiere una parte de su trabajo a la sociedad. A nivel de esta explotación estructural del productor campesino por el mercado capitalista, se desarrollan paralelamente otros mecanismos de extracción del excedente; se trata del capital comercial y usurero que en Bolivia adquiere gran significación a partir de la Reforma Agraria.

La relación de intercambio existente entre los productos agrícolas (quinua) del medio rural y las mercancías o productos manufacturados que necesita el productor para poder sobrevivir, se efectúan con un marcado deterioro de la economía del productor que permite al intermediario o comerciante, captar otra parte del excedente generado por el productor campesino. Es así que el intermediario a través de las acciones que toma en el sistema de compra y venta, logra apoderarse de los excedentes generados por el productor. De esta forma el deterioro en los términos de intercambio comercial, el productor no logrará retener los excedentes que produce con su trabajo, situación por la que termina empobreciéndolo y acentúa su incapacidad de capitalización.

El conjunto de estos mecanismos de explotación al productor campesino tiende a arruinar a este, además unidas a estas causas existen otras inherentes a la propia naturaleza

de la pequeña parcela que dificultan la formación de capital y la aplicación de tecnología moderna.

La conjunción de estos factores adversos, decide la ruina de muchos productores campesinos y obliga a otros a depender cada vez menos de la agricultura.

Por otra parte, existe el problema de la descampesinación que se advierte en el hábito de consumo del campesino, el cual desde sus ancestros se alimentaban en base a la quinua y otros productos que le proporcionaba la tierra. Actualmente se advierte un cambio en el hábito de consumo por otros productos menos alimenticios como es el caso del arroz o el fideo. Este fenómeno, tendría su única explicación en la introducción del modernismo en la sociedad campesina ya que este cambio le daría subjetivamente al productor campesino un status más alto.

En Bolivia se determinó tres categorías de zonas productoras de Quinua ^{5/} ellas son:

- **CATEGORIA A:** Areas potenciales en zonas evidentemente productoras de quinua. Es la zona del Altiplano Sud. De acuerdo a su importancia se produce: primero la quinua y en segundo lugar la papa y en tercer lugar cebada.

- **CATEGORIA B:** Areas potenciales en zonas quinueras de relativa importancia. Es la zona del Altiplano Central. La producción está repartida casi en un mismo orden de importancia, es decir, que se producen en la misma cantidad quinua, papa y cebada.

5. MACA, IBTA, Ministerio de Planeamiento y Coordinación; ESTUDIO DE OFERTA DE QUINUA Y ORGANIZACIONES CAMPESINAS EN EL ALTIPLANO NORTE; Convenio IBTA/PADT-Alimentos; La Paz, Bolivia; 1981; P.50

- **CATEGORIA C:** Áreas de relativa potencialidad de cultivo de quinua, de menos jerarquía, con limitaciones por el tamaño de tenencia de tierras cultivables individualmente. Esta zona es la del Altiplano Norte, de acuerdo a su importancia se produce primero la papa, luego cebada y en tercer plano la quinua.

De acuerdo a un estudio realizado por el Convenio IBTA-PADT Alimentos 6 se hace una comparación entre el Altiplano Norte y Altiplano Sud, en lo que se refiere a la producción, consumo, venta y semilla.

CUADRO No. 1

PRODUCCION, CONSUMO, SEMILLA Y VENTAS
EN EL ALTIPLANO NORTE

Zona	Provincia	Producción qq/familia	Consumo %	Semilla %	Ventas %
Norte	Ingavi	2.1	89	2	9
	Omasuyos	2.7	58	2	40
	Los Andes	4.9	70	2	28
Promedio		3.2	72	2	26

Fuente: Estudio de oferta de quinua y organizaciones campesinas en el Altiplano Norte.

6. IBIDEM; P.55

CUADRO No. 2

PRODUCCION, CONSUMO, SEMILLA Y VENTAS
EN EL ALTIPLANO SUD

Zona	Provincia	Producción qq/familia	Consumo %	Semilla %	Ventas %
Sud	D. Campos	26.8	52	3	45
	Nor Lipez	14.2	36	3	61
	L. Cabrera	28.8	17	1	82
	Promedio	23.3	35	2.3	63

Fuente: Estudio de Oferta de Quinua y Organizaciones campesinas en el Altiplano Norte.

En los cuadros No. 1 y 2, muestra la distribución porcentual de la producción y su destino. En los cuales se observa un mayor porcentaje de producción destinada al autoconsumo en el Altiplano Norte que en el Sud, en éste, comparando las dos zonas, los niveles proporcionales y de disponibilidad para los diferentes destinos, acusan enormes diferencias. En la zona norte, un promedio algo menos en cuanto se dirige al mercado, frente a más de la mitad en el Altiplano sud.

El aporte de la quinua en la dieta del consumidor del Altiplano Sud, en términos de proteína, considerando una familia con seis miembros, que consumen 1 libra diario es de

34 gr. de proteína habitante/día y en el Norte, para una familia de 5 miembros que consumen 1/2 libra diario es 8.7 grs. de proteína habitante/día. La quinua, resulta así, un alimento básico en la primera zona, debido, en parte a la ausencia de otros productos agrícolas que se puedan producir o conseguir. En el Altiplano Norte, la agricultura es más diversificada y el campesino puede abstenerse en las ferias semanales de la zona o en los mercados de La Paz.

3.1.1. ALMACENAMIENTO

El almacenamiento para el producto es rústico y no requiere de tratamiento especial. En el campo, a nivel finca, se usan trojes preparados de adobe o esteras de paja, trigo o totora; estas son tejidos de aproximadamente 1 a 1.5 metros de ancho por 2 ó más de largo; se coloca en forma tubular asegurándose con una soga por el exterior. En el interior se almacena quinua, previamente, el piso se cubre con esteras o cuero muy seco, condiciones normales en el altiplano. El incremento de la humedad acompañado de calor es perjudicial en periodo de primavera o verano puesto que produce germinación y consecuente deterioro del grano.

En las ciudades, por lo general, el almacenamiento es por periodo reducido, en sacado y en galpones; siempre con el cuidado de proporcionar ambiente seco.

3.1.2. TRANSPORTE

El transporte depende de la cantidad de producto que se quiera comercializar. Para llevar desde su comunidad hasta

la feria, por la cantidad reducida de producción 1@ a 1qq el productor, generalmente utiliza lomo de bestia. Para el traslado a la ciudad o las exportaciones hacia el Perú y Chile, generalmente se utilizan camiones; ocasionalmente, el ferrocarril.

En la comercialización, el transporte es uno de los más críticos por el mal servicio que se brinda; además de caro, esta situación se agrava por los pequeños volúmenes disponibles con los que cuentan los productores campesinos.

3.2. LOS INTERMEDIARIOS

El segundo integrante de este sistema, en el proceso de circulación de la quinua, es el intermediario. Como se indicó anteriormente, en el capítulo 1 inciso 5, después de la Reforma Agraria surge un grupo nuevo y numeroso de comerciantes "intermediarios" que adquieren poder. Estos intermediarios conforman un sector sumamente activo con el cual el campesino tiene que trabar relaciones en sus comunidades o en las ferias y con el cual establece nuevas relaciones de dependencia a través del endeudamiento, la venta adelantada, el compadrazco o intercambio ya sea monetario o trueque, las cuales son nuevas formas de semicolonato. Esta clase de explotación por parte del intercambio hacia el productor campesino explicaremos a continuación.

Las relaciones que se entablan entre el intermediario y el productor son de dos formas:

- a) Mediante el trueque,
- b) Mediante el intercambio monetario.

a) El trueque

El trueque que se realizan entre el intermediario y el productor es de amplio beneficio para el rescatador de feria "intermediario". Esta afirmación, para mejor entendimiento, la explicamos con un ejemplo: El trueque se realiza mediante la medida de un sombrero; el productor llenará el sombrero de quinua en el cual caberan más o menos unos 2 Kg., c/kg a Bs 1.20, los 2 kgs serán Bs 2.40; por su parte el rescatador como pago llenará el mismo sombrero con duraznos c/u a Bs 0.1 que serán como máximo 8 unidades, en total Bs 0.8. El engaño se detecta a simple vista, porque los 8 durazanos pesaran más o menos 1kg y habra una diferencia a favor del rescatador de 1 kg., y en valor la diferencia sería de Bs 1.60, esta clase de trueque se realiza en todas las formas conocidas por el rescatador, la esencia de esta clase de trueque es el engaño y la explotación al productor campesino.

Este estudio de campo se realiza en la feria de la localidad de Patacamaya Prov.Arma de La Paz en fecha 4 de mayo 1987.

b) Intercambio monetario

Es el mismo intermediario del caso anterior. En este caso su modo de operar es mediante el intercambio monetario, con la característica de que éste impone el precio más conveniente a su interés; un ejemplo a esta forma de intercambio monetario se puede detectar en la feria semanal de Patacamaya, donde acuden un gran número de productores, ofreciendo la arroba de quinua al precio de 12 Bs.; siendo los intermediarios los más interesados en comprar, ejercen la influencia del compadrazco o la venta

adelantada para imponer el precio que más conviene pagando sólo Bs 8. con la cual se cierra la transacción. El precio de Bs 12, será la base para la transacción en la ciudad de La Paz. Idem inciso a)

De todo lo anterior, las causas que explicarían el accionar del intermediario en el sistema de comercialización, serían:

1. Mayor conocimiento del Mercado por parte del Intermediario.

El sistema de comercialización campo-ciudad, se realiza mediante la acción de los intermediarios, estos toman conocimiento de todas las fases de la comercialización como ser la recolección del producto, embasado, carguio, y los cambios de precio. Esta información permite efectuar operaciones comerciales como el acopio y la reventa del producto.

Por otra parte, la relación constante del intermediario con los compradores de la ciudad, le otorga la posibilidad de un compromiso de venta del producto. Estas formas de comercialización desconocidas por el productor campesino, forma parte del condicionamiento de la dependencia del productor hacia el intermediario

2. Infraestructura Adecuada del Intermediario.

La infraestructura con la que cuenta el intermediario es la siguiente: El segundo nivel de intermediarios (ver flujograma 1) cuenta con medios de transporte, lo

que le permite llegar hasta las ferias rurales y trasladar el producto por cuenta propia, riesgo y costo.

El tercer nivel de intermediarios posee depósitos, que le otorgan facilidades de acopio.

Los cuatro niveles de intermediarios (ver flujograma) cuentan con los implementos necesarios de embase y peso los cuales le ayudaran a obtener mayor beneficio.

3. Disponibilidad de capital Inmediato.

Los intermediarios de primer, segundo y tercer nivel y en poca proporción el cuarto nivel, disponen de capital suficiente para el acopio de producto. La liquidéz que disponen les permite actuar en forma inmediata y directa sobre el productor u otro intermediario.

3.2.1 COMERCIALIZACION DE LA QUINUA

El sistema de comercialización es incipiente y directamente relacionado a la Superficie del cultivo, consecuentemente los volúmenes manejados son pequeños, dando lugar a lo siguientes canales de comercialización:

3.2.2 FERIA

Las ferias se realizan en determinadas comunidades de importancia social y económica. En todo el altiplano se encuentran institucionalizadas, generalmente semanales, a estas concurre el productor llevando un pequeño volúmen, desde

una arroba hasta un quintal, para su comercialización por venta directa en moneda o a través del trueque con productos por lo general industrializados como ser: fideos, harina de trigo, aceite, ropa o herramientas menores. Además de las ferias semanales, existen las anuales que por lo general, coinciden con una festividad religiosa de carácter patronal; en estas fiestas, los volúmenes de comercialización se incrementan considerablemente. En los cantones y capitales de provincias existen también, ferias semanales, donde se comercializa la quinua en pequeña escala.

3.2.3 EL ACOPIO EN COMUNIDADES

Este es otro canal de comercialización efectuado por el rescatador que generalmente es transportista. Estos adquieren la quinua a nivel de productor en cada comunidad llegando a reunir cantidades de mayor significación.

3.2.4 EL ACOPIO DEL MAYORISTA

Por lo general opera en la ciudad. Es responsable de organizar el acopio a nivel de comunidad y feria, financiando todas las operaciones como ser: compra, transporte y almacenamiento.

Estas operaciones de acopio, implican la intervención de hasta cuatro intermediarios, con la consiguiente reducción del precio al productor y elevación al consumidor.

De acuerdo con el flujograma 1, existen dos canales de comercialización: en el primero (sistema - A), operan cuatro intermediarios; en el segundo (sistema - B) operan tres

intermediarios.

En el primer caso, el primer intermediario realiza la transacción mediante trueque o compra monetaria en la feria; el segundo intermediario que generalmente es transportista, compra el producto del primer intermediario; el tercer intermediario es el acopiador mayorista de la ciudad que compra el producto del segundo intermediario, es el encargado de distribuir en la ciudades, por una parte, vende a la industria y por otra, distribuye al cuarto intermediario que es el detallista en los mercados de la ciudad el cual pone fin al proceso de intermediación, haciendo llegar al consumidor final.

En el segundo caso, el primer intermediario es el rescatador transportista que recorre las comunidades, comprando directamente a los productores y acopiando cantidades significativas. El segundo intermediario, es el mayorista de la ciudad, este compra al primer intermediario, y es el encargado de distribuir en la ciudades, por otra parte, vende el producto a la industria y por otro, a un tercer intermediario el cual es el detallista de los mercados de la ciudad quien vende al consumidor final.

Por detalles anteriores, el flujo de comercialización sería:

- a) De productor a feria.
- b) Concentración en feria.
- c) Transporte y concentración en ciudad, (ver flujograma 1) de acuerdo a su importancia: La Paz, Oruro y Potosí.

No es posible conocer el volúmen de comercialización en

comunidades y ferias, consecuentemente no se puede estimar los volúmenes de flujo hacia las ciudades.

3.2.5 LOS MERCADOS DE QUINUA

Se reconocen tres clases de mercados para la quinua en Bolivia y son:

- a) En el área rural, las ferias donde por lo general se produce el acopio de la quinua; en pequeña escala adquieren los campesinos para el consumo familiar.
- b) En los centros urbanos, para el abastecimiento de la población que demanda el producto, en orden de importancia son: La Paz, Oruro y Potosí. Los centros urbanos del valle y trópico demandan cantidades insignificantes.
- c) Tradicionalmente se exporta hacia el Perú y Chile. Los volúmenes registrados oficialmente no son significativos de acuerdo al cuadro presentado en el Capítulo 3, Cuadro No. 3, la mayor exportación fue el año 1982 con 705.T.M. T.S.

3.3 EL CONSUMIDOR

Una vez que el intermediario minorista o detallista pone en venta el producto en los mercados de los centros urbanos, el paso final a este proceso de comercialización lo da el consumidor, quien resulta afectado por la sencilla razón de que debe pagar el incremento de cada uno de los intermedia-

rios que imponen el precio de la quinua.

En un estudio elaborado en 1982 por la Dirección de Mercadeo Agropecuario dependiente del MACA, se ha programado la observación del consumo de quinua, para determinar el grado de aceptabilidad de la quinua en la ciudad de La Paz; con esta finalidad se dividió a la ciudad en tres estratos:

- a) Recursos altos (barrios de la zona Sud de la ciudad).
- b) Recursos medios (barrios de San Pedro).
- c) Recursos bajos (barrios de Villa Victoria).

El estudio arrojó los siguientes resultados: sobre 220.351 familias de la ciudad, el 44% de las familias de recursos medios (b) y recursos bajos (c), son consumidores de quinua y sólomente el 12% de familias de recursos altos (a). Lo que demuestra que mediante una adecuada distribución del producto bien presentado, y sobre todo, una conveniente promoción, sería posible llegar a un 50% de familias consumidoras de quinua en la ciudad de La Paz.

Con lo que se puede deducir que existe más aceptabilidad de quinua en familias de recursos bajos y recursos medios y no así, en las familias de altos recursos. Las causas para que la quinua no tenga aceptación en familias de altos recursos puede ser por dos causas o razones: la primera por que gran parte de la población y no sólo las familias de recursos altos, desconocen las verdaderas cualidades nutritivas de la quinua; la segunda, por falsos prejuicios de tipo racial al considerar a la quinua como un producto "inferior" o de consumo sólo de indígenas altiplánicos.

3.4. PRECIOS

El precio de la quinua ha tenido un repunte significativo en forma reciente a partir de la sequía, cosecha de 1983 por las siguientes razones:

- a) El déficit de divisas ha dificultado la provisión de trigo subvencionado, provocando reducción de la oferta y la consecuente demanda por sustitutos, en este caso, de quinua.
- b) Mayor conocimiento del valor nutritivo de la quinua y la significativa promoción de las plantas procesadoras: planta piloto del IBTA instalada en Huarina que presentó al mercado productos como quinua perlada, hojuelas de quinua y harina de quinua; la planta de la Cooperativa Operación Tierra, instalada en Juliaca, comercializa quinua perlada y harina de quinua; la fábrica Ferrari Ghezzi de Oruro, que utiliza quinua en galletería, fideos y la elaboración de pan.

3.4.1 COMPARACIÓN DE PRECIOS ENTRE LA QUINUA Y OTROS PRODUCTOS.

CUADRO No.2

PRECIOS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 1987
EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Producto	Unidad qq.	Precios Bs.
Quinua	1	110.4
Trigo	1	50
Cebada	1	24
Arroz	1	49

Fuente: Elaboración propia en base a precios del mercado.

Del Cuadro No.2 donde se compara la quinua con otros productos muy apreciados en el consumo de la población nacional, se puede advertir que en la actualidad la quinua esta mejor cotizada, en ese sentido, su valor en Bs. ha superado a los otros tres componentes.

Para poder incrementar el consumo de quinua en el país se debe reducir la participación del intermediario, de esta forma, se reduciría el costo final del producto a un 50%, es decir que un quintal llegaría a costar aproximadamente Bs 87. Por otra parte, el gobierno debe formular políticas de información con campañas destinadas a demostrar las bondades nutritivas de este producto. Con estos dos mecanismos se puede llegar a balancear con productos como el arroz que no cuenta con cualidades nutritivas o el trigo que cada vez es

más difícil su importación debido a la carencia de divisas.

4. PERSPECTIVAS FUTURAS PARA EL MERCADO DE QUINUA.

Las perspectivas futuras del mercado de la quinua son muy buenas porque existe una creciente demanda interna registrada en los últimos años en el país. Según la Cámara Agropecuaria de La Paz (Periódico El Diario 23, abril de 1987), se prevee exportar 500 TM. de quinua a los mercados de los EE.UU. de Norte América y Europa. Del mismo modo, ABOPAGRO (periódico Hoy 21, marzo de 1987) hace un requerimiento a sus asociados para una eminente exportación de quinua.

Estos datos nos confirman que en los últimos años los productores, empresarios y población en general se van dando cuenta que contamos con un alimento de excelentes cualidades nutritivas.

5. COSTOS DE COMERCIALIZACION.

Los costos varían de acuerdo a las distancias entre los centros de producción y las ciudades, por el alto costo del transporte y las ganancias que cobran los intermediarios por el uso de sus servicios.

En este proceso de traslación, los precios básicos de feria cobrados por el productor, sufren incrementos considerables que deriban hacia un precio que resulta incrementado en un 100%.

Tomando en cuenta tres regiones productoras de quinua que son: Challapata (Prov. Avaroa-Oruro), Villorio Mañica (Prov. Nor Lipez-Potosí) y Patacamaya (Prov. Aroma-La Paz)

con precios de Bs 72,70 y 32 el quintal; sacando la media de estos precios, dió un resultado de Bs 58 el quintal de quinua puesto en feria.

Haciendo un sondeo de precios en la calle Gallardo y calles adyacentes de la ciudad de La Paz, se pudo constatar que la venta al consumidor final del quintal de quinua esta entre Bs 110 a 112. Comparando el precio del producto puesto en feria con la venta al consumidor final, se detecta que los intermediarios duplican el precio.

De acuerdo a este análisis se puede estructurar en porcentajes el margen de ganancia de cada intermediario:

SISTEMA A.	PORCENTAJES
Primer intermediario o primer nivel	30%
Segundo intermediario o segundo nivel	26%
Tercer intermediario o tercer nivel	24%
Cuarto intermediario o cuarto nivel	20%

TOTAL	100%
 SISTEMA B.	
Primer intermediario o primer nivel	40%
Segundo intermediario o segundo nivel	35%
Tercer intermediario o tercer nivel	25%

TOTAL	100%

5.1 COSTOS DE COMERCIALIZACION DE LOS INTERMEDIARIOS

Se analizará el margen de ganancia de comercialización del sistema A. por ser el más común. El margen de ganancia, en cada nivel de intermediarios, se dará en Bolivianos (Bs):

INTERMEDIARIO DE PRIMER NIVEL.

COMPRA	qq 17	c/qq	Bs 58	Bs	986
EMBASE	qq 17	c/qq	Bs 0,5	Bs	8,5

SUB TOTAL GASTOS				Bs	994,5
(+) 5% DE MERMAS Y PERDIDAS				Bs	49,73
TOTAL GASTOS				Bs	1.044,23

TOTAL DE VENTAS + (30%)*				Bs	1.357,50
(-) TOTAL DE GASTOS				Bs	1.044,23

MARGEN DE GANANCIA				Bs	315,27

INTERMEDIARIO DE SEGUNDO NIVEL.

COMPRA	qq 17	c/qq	Bs 75,4	Bs	1.281,80
TRANSPORTE	qq 17	c/qq	Bs 4	Bs	68
EMBASE	qq 17	c/qq	Bs 0,5	Bs	8,5
CARGUIO	qq 17	c/qq	bs 0,8	Bs	13,6

SUB TOTAL GASTOS				Bs	1.371,90
(+) 10% DE MERMAS DE PERDIDAS				Bs	137,19

TOTAL GASTOS				Bs	1.509,09
TOTAL DE VENTAS + (26%)*				Bs	1.838,45
(-) TOTAL GASTOS				Bs	1.509,09

MARGEN DE GANANCIA				Bs	392,36

INTERMEDIARIO DE TERCER NIVEL.

COMPRA	qq 17	c/qq	Bs 93,5	Bs	1.589,5
EMBASE	qq 17	c/qq	Bs 0,5	Bs	8,5
CARGUIO	qq 17	c/qq	Bs 0,8	Bs	13,6

SUB TOTAL GASTOS				Bs	1.607,6
(+) 5% DE MERMAS Y PERDIDAS				Bs	80,38

TOTAL GASTOS				Bs	1.687,98
TOTAL DE VENTAS + (24%)*				Bs	2.092,72
(-) TOTAL GASTOS				Bs	1.687,98

MARGEN DE GANANCIA				Bs	405,11

INTERMEDIARIO DE CUARTO NIVEL

COMPRA	qq 3 c/qq Bs	112,2	Bs	336,6
EMBASE	qq 3 c/qq Bs	0,5	Bs	1,5
CARGUIO	qq 3 c/qq Bs	0,8	Bs	2,4

SUB TOTAL GASTOS			Bs	340,5
(+) 5% DE HERMAS Y PERDIDAS			Bs	17,03

TOTAL GASTOS			Bs	357,53
TOTAL DE VENTAS + (20%)*			Bs	429,04
(-) TOTAL GASTOS			Bs	357,53

MARGEN DE GANANCIA			Bs	71,51

Nota: (*) ver página 15 Costos de comercialización - Porcentajes.

6. CONSECUENCIAS DE LA COMERCIALIZACION.

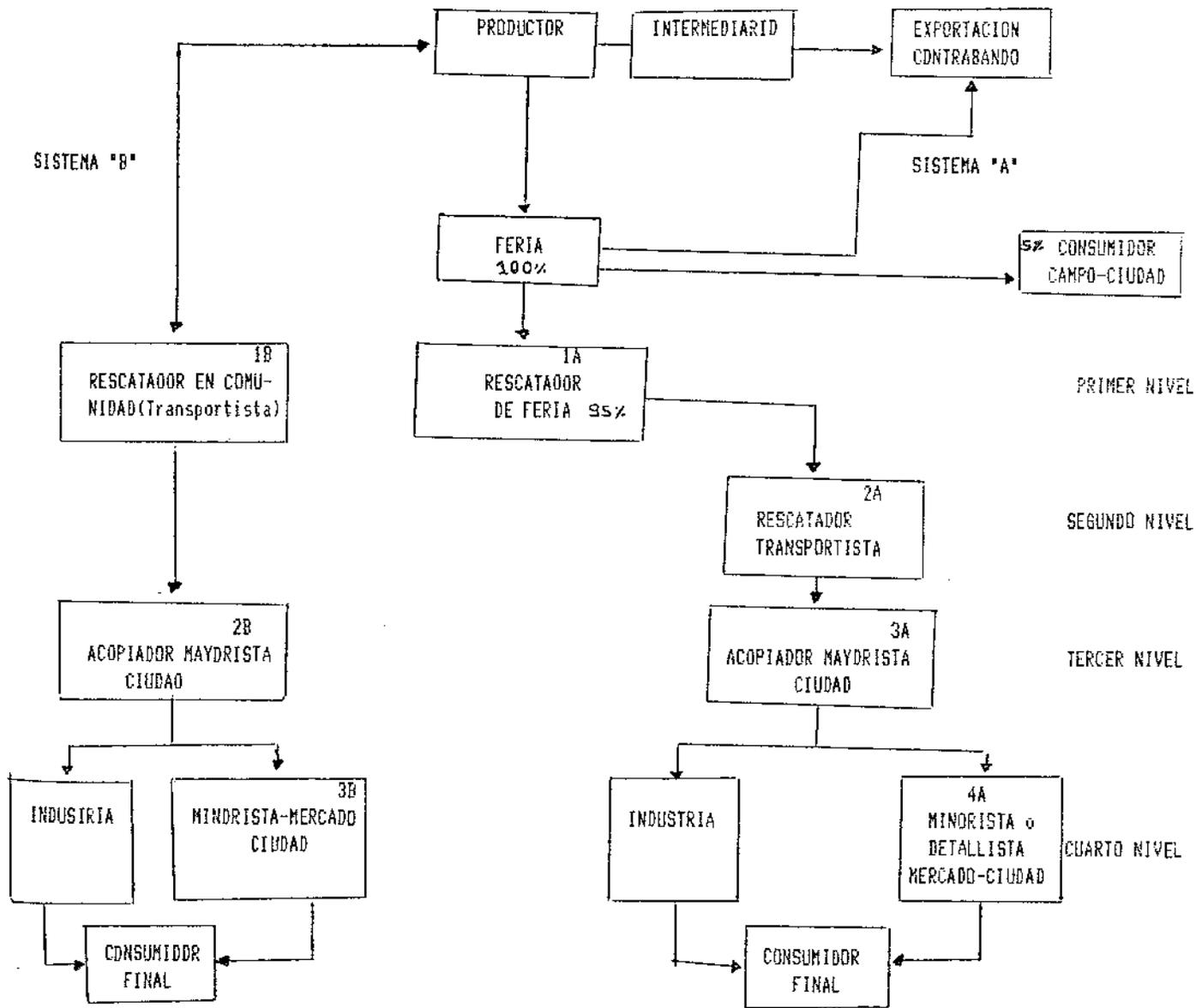
De la participación del intermediario en el mercado nacional de quinua, se puede sacar las siguientes conclusiones:

- a) La participación del intermediario en el mercado, incrementa su precio en una doble proporción.
- b) Los márgenes de ganancia son ampliamente favorables a los intermediarios.
- c) El intermediario realiza una doble acción en la determinación de los precios: por una parte, fija el precio de compra al productor y por otra, fija el precio de venta al consumidor.
- d) El incremento en el precio, incide en la canasta familiar en la economía de los estratos sociales medios y populares.

- e) La economía del productor campesino recibe un impacto negativo por la explotación que sufre por parte de los intermediarios, lo que le resta su propio margen de utilidad y le impide su propia capitalización.
- f) Los excedentes generados por el productor campesino se trasladan vía precios hacia el grupo social de intermediarios.
- g) Se abre una brecha muy grande entre los precios que se le paga al productor campesino y los precios finales que cobra el mayorista de ciudad y el detallista.

FLUJOGRAMA Nº 1

CANALES DE COMERCIALIZACION DE QUINUA



CAPITULO V

VERIFICACION DE HIPOTESIS Y CONCLUSIONES

1. INEFICACIA DE LAS POLITICAS AGROPECUARIAS.

Desde la Reforma Agraria hasta nuestros días, las políticas agropecuarias han demostrado ser anacrónicas e ineficaces, ya que el país no cuenta con una política definida para este sector porque este no mereció por parte de los gobernantes de turno la atención que debe tener.

Dentro de este contexto, en los distintos planes que se plantearon, se dió muy poca importancia a la región del Altiplano, la cual tiene muchas perspectivas en cuanto a la agricultura y ganadería ovina y camélida y en la cual se cultivan productos como el tarwi, cañahua y quinua, para señalar entre los más importantes. Es así que a partir del "Plan de 1955" se empieza a dar mayor importancia a la creación y fomento de la industria agroalimentaria en el oriente boliviano; esta situación se consolida con el "Plan de Desarrollo Económico y Social de 1976", dejando de esta manera a la región altiplánica postergada.

En todos los planes agropecuarios revisados, no se encuentra ningún programa específico sobre el cultivo de la quinua por parte del gobierno central, por lo que se puede comprobar que se prestó muy poca atención a este cultivo.

En 1968 se instauró un proyecto de Cultivos Andinos Bolivianos en Patacamaya con el financiamiento de la Organización OXFAN-FAO, el objetivo del proyecto fue el de reco-

lección de material genético para la formación del futuro banco de germoplasma de quinua.1/

A partir de 1976 y con la descentralización del Instituto Boliviano de tecnología Agropecuaria del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, el IBTA hace pequeños esfuerzos por prestar el apoyo correspondiente al cultivo de la quinua con programas de investigación tecnológica y extensión agrícola. En el Plan Operativo de 1979 2/ y el Programa Trienal de 1980 3/ no se menciona ni se hace ninguna referencia a cerca del cultivo de la quinua.

En el "Plan de Acción de 1982" el IBTA desarrolla un plan sobre cultivos andinos donde se experimentan en las Estaciones Experimentales de Patacamaya como centro y abarcando también Belén y Mañica. En estas estaciones se realizarían 31 trabajos experimentales y la transferencia de los resultados tendría que llegar a 72 comunidades altiplánicas beneficiando a 1.500 productores campesinos. Los principales objetivos de este trabajo de investigación eran: elevar el rendimiento y calidad del grano, multiplicar semilla básica y hacer una investigación del desamargado del grano, con fines de producción, industrialización y comercialización.4/

Cabe destacar que en nuestro país es muy común la formulación de políticas, planes y programas, los que se cumplen sólo en un 30 a 40% o no llegan a realizarse, quedando así la mayor parte de estos planes, en los archivos y

1. Informe proporcionado por el Ing. David Morales, Director de Investigaciones del IBTA.

2. OB.CIT. Plan Operativo 1979. P. 15

3. BB.CIT; Plan Trienal de 1980. P. 16

4. BB.CIT; Plan de Acción de 1982. P. 19

bibliotecas de los ministerios.

De esta forma se verifica la hipótesis planteada sobre las políticas agropecuarias, ya que los gobiernos no brindaron la atención correspondiente al cultivo de la quinua en lo que se refiere a la información de sus cualidades nutritivas, asistencia técnica y crediticia, precios, distribución del producto, incremento de la producción y de la productividad.

Actualmente, el gobierno con la dictación del Decreto Supremo 21060 5/ "liberiza" la economía agropecuaria disponiendo la libertad de precios internos y externos y la total eliminación de subsidios directos e indirectos, con el objetivo de fomentar la producción interna forzando incrementos en la productividad y en los rendimientos.

Como resultado a este decreto, los productores campesinos y pequeños agricultores, se están enfrentando a la brecha que se está abriendo entre sus costos de producción, que son superiores a los precios que se les paga por sus productos, por la brusca contracción de la demanda.

Con el declarado propósito de provocar una sobre oferta, el D.S. 21060 está significando hasta el momento, un substancial aumento en la importación de alimentos, tanto elaborados como de consumo directo, en detrimento de la producción nacional. Este problema ocurre y continuará ocurriendo porque no existe precios libres en el mercado internacional de alimentos. Estos precios son el fruto de manejos oligopólicos, pero sobre todo, el resultado de subsidios gubernamentales a los productores que practican todos los

5. Decreto dictado el 29 de agosto de 1985 por el gobierno del Dr. Víctor Paz Estensoro.

países vecinos.

La eliminación de los subsidios nacionales nos ha abierto a los subsidios internacionales. Nada garantizará que la actual libre importación de productos agrícolas mejore la eficiencia agraria nacional y reasigne racionalmente los recursos.

Los subsidios a la producción agraria de los países vecinos y los altísimos rendimientos obtenidos en EE.UU. y la Comunidad Económica Europea, hacen absolutamente imposible que el sector agropecuario nacional compita "libremente" en el mercado internacional de alimentos.

2. EL ACTUAL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DESINCENTIVA AL PRODUCTOR POR LA PARTICIPACION DEL INTERMEDIARIO.

En la conceptualización de el Capítulo IV, se indicó que un estudio sobre los canales de comercialización, consiste en descubrir los diferentes cambios de costos que ocurre a medida que un producto avanza del productor al consumidor; del mismo modo se indicaba que estos estudios tienden a denunciar que ciertos intermediarios cobran en forma excesiva por servicios prestados.

La presente tesis está dirigida a este propósito, en demostrar, por una parte que la participación de los intermediarios incrementan el costo total del producto en un 100% y por otra parte, demostrar los márgenes de ganancia del intermediario.

VERIFICACION.

El actual mercado de la quinua esta manejado por un fuerte sector comercial de cuatro niveles de intermediarios, la participación de estos incrementa el costo del producto en un 100%

DEMOSTRACION.

FORMACION DEL PRECIO DE LA QUINUA^{6/}

Intermediario de 1er.Nivel	Bs 58	Precio del productor en feria
Intermediario de 2do.Nivel	Bs 75,4	
Intermediario de 3er.Nivel	Bs 93,5	
Intermediario de 4to.Nivel	Bs 112,2	Precio a Consumidor Final.

En cuanto al margen de ganancia de cada intermediario, éste se estructura de la siguiente manera:

Se toman los precios de tres zonas productoras de quinua challapata de la provincia Avaroa del Depto. Oruro; Villorio Mañica de la provincia Nor Lipez del Dpto. Potosí y Patacamaya de la provincia Aroma del Dpto. La Paz con Bs.72,70 y 32 respectivamente el precio del quintal de quinua. Sacando una media aritmética de estos tres precios nos dio como resultado un promedio de Bs 58 el quintal puesto en feria.^{7/}

6. Ver Capitulo IV, inciso 5.1

7. Precios proporcionados por el Lic. Hernando Calla, ANAPQUI-Challapata; Sr. Teodoro Veniz, Presidente de la Cooperativa "Operacion tierra"-Villorio Mañica; Patacamaya, verificado en estudio de campo.

Se hizo un sondeo de precios en las calles Gallardo y adyacentes de la ciudad de La Paz donde se encuentra la mayor proporción de la oferta de este producto, se pudo constatar que la venta al público esta entre Bs. 100 a 115 el quintal de quinua. Relacionando el precio del producto puesto en feria y la venta del mismo al consumidor final se puede detectar que este precio ha sido duplicado, de acuerdo a este análisis se puede estructurar los márgenes de ganancia de los cuatro niveles de intermediarios.8/

MARGEN DE GANANCIA DE CADA INTERMEDIARIO EN PORCENTAJES.

1er intermediario "Rescatador de feria	30% sobre precio produc. feria
2do intermediario "Rescatador Transportista"	26% sobre precio produc. feria
3er intermediario "Acopiador Mayorista	24% sobre precio produc. feria
4to intermediario "Detallista al Mercado"	20% sobre precio produc. feria

	100% sobre precio de producto en feria

El actual sistema de comercialización tiene esta característica porque el mercado de la quinua tiene una estructura organizativa tal, que la distancia entre el productor y el consumidor es grande y el flujo físico de mercancía pasa por la intervención de los cuatro niveles de intermediarios.

La acción del intermediario entre el productor y el consumidor pueden explicarse por las siguientes razones:

8. Ver Capítulo IV, inciso 5.

a) Mayor conocimiento del Mercado por el Intermediario.

El proceso de comercialización campo-ciudad se realiza mediante la acción de los "intermediarios", los cuales toman conocimiento de las fases de comercialización como ser la de recolección del producto, embasado, carguío y cambios de precios. Esta información le permite efectuar sus operaciones comerciales tales como el acopio y la reventa del producto. Por otra parte la relación constante del intermediario con los demandantes de la ciudad, le otorga la posibilidad de un compromiso de venta del producto. Estas formas de comercialización desconocidas por el productor campesino forman parte del condicionamiento de dependencia del productor hacia el intermediario.

b) Adecuada Infraestructura del Intermediario.

La infraestructura con la que cuenta el intermediario es la siguiente:

El segundo nivel de intermediarios (ver flujograma No.1) cuenta con los medios propios de transporte lo que le permite llegar hasta las ferias rurales y trasladar el producto, por cuenta propia, riesgo y costo.

El tercer y primer nivel de intermediarios posee depósitos que le otorgan facilidades de acopio.

Los cuatro niveles de intermediarios cuentan con implementos de embase y pesaje.

c) Disponibilidad de Capital Inmediato.

Los intermediarios de primer, segundo y tercer nivel y en menor proporción el de cuarto nivel disponen de capital suficiente para el acopio del producto. La liquidez que dispone le permite actuar en forma inmediata y directa sobre otro intermediario o el productor.

3. INCREMENTO EN LAS EXPORTACIONES ILEGALES DE QUINUA.

En los últimos tres años se ha visto que las salidas de quinua vía contrabando se han incrementado. Este contrabando puede ser igual o superar a la producción nacional declarada, lo que superaría a la suma de \$us.53.830 (ver Cuadro 5) generados en estos últimos tres años de la serie histórica, con perjuicio al Tesoro General de la Nación.

Esta afirmación esta basada en lo siguiente:

El promedio nacional en cuanto se refiere al rendimiento de la quinua es aproximadamente de 600 Kg/Ha. En 1982 se cultivaron 24.930 Has., produciendo 15.785 TM. de quinua con un rendimiento de 633 Kg/Ha. En los últimos tres años como se puede advertir en el Cuadro No.1 del Capítulo III la superficie cultivada de quinua fue incrementandose y aumentó en 20.680 Ha. en los tres últimos años relación a 1982, esto significaría un aumento de aproximadamente en una doble proporción. La producción de quinua en los tres últimos años tuvo un promedio de 17.999 TM. que significaría en relación al año 1982 sólo un aumento de 2.214 TM. habiendo un margen

muy reducido en relación a las 20.680 Ha. incrementadas en el mismo período. Esta brecha que se está abriendo entre la superficie cultivada y la producción como se puede observar en la gráfica No.1 del Capítulo III sería el margen de producción que sale del país vía contrabando.

4. EXPLOTACION AL PRODUCTOR POR PARTE DEL INTERMEDIARIO.

Es una economía de mercado, se recibe siempre la acción de las fuerzas de mercado como son la oferta y la demanda. En el mercado de la quinua no se da el libre juego de las fuerzas del mercado, sino que existe una acción influyente del sector social de intermediarios que maniobra este mercado.

La demanda de quinua, es dada por la intención de demanda de los intermediarios, o sea, por la demanda que genera las utilidades de la intermediación.

Entonces, en el actual proceso de comercialización de la quinua, una parte muy importante de la riqueza generada por el productor campesino, se traslada por la vía de los precios hacia el grupo social de intermediarios.

Este fenómeno se expresa en la brecha que se presenta entre los precios que se paga al productor de quinua y los precios finales que cobra el mayorista de ciudad y en última instancia, el detallista.

En este proceso de comercialización y por el mecanismo de la intermediación, el productor campesino no cobra por su producto, sino que el intermediario le fija el precio; por otra parte, el consumidor no puede influir sobre el precio, pues también el precio del producto lo fija el

mayorista de ciudad y el detallista.

En este mercado de quinua tan complejo, sale perdiendo tanto el productor como el consumidor.

Este proceso de macrocomercialización, en el cual la traslación de excedente del sector rural hacia el sector urbano de intermediarios, significa que el sector rural financia el nivel de vida del grupo social de intermediarios en constante capitalización.

El carácter minifunditario de la producción toma cuerpo en este sistema, cuyo fondo es la presencia social del intermediario incerta en el mecanismo de producción agraria, que al servirse de ella, en cambio, no le proporciona las oportunidades de su propio mejoramiento.

De esta forma, la situación de los productores campesinos no es nada buena porque pese a que existen miles de productores campesinos y pequeños agricultores independientes, que conforman una oferta de condiciones de mercado perfecto, estos no se hallan en la capacidad de definir la conducta del mercado de la quinua, ni el destino de su producción, pues son otros sectores los que deciden sobre la producción y sobre el destino de los excedentes creados por su trabajo, pero que no beneficia ni a su economía ni mejora su patrimonio.

Se puede afirmar entonces que el actual sistema de comercialización de la quinua es regresivo y corroe al sector agrícola, al no permitir utilizar en su favor el mejoramiento técnico y económico resultado de su propia creación de riqueza.

5. CAUSAS POR LA QUE NO SE CONSUME QUINUA.

En un estudio elaborado en 1982, 9 se programó la observación del consumo de quinua, para esa finalidad se dividió a la ciudad de La Paz en tres estratos:

- a) Recursos altos (barrios de la zona sud).
- b) Recursos medios (zonas de San Pedro).
- c) Recursos bajos (barrios de Villa Victoria).

El estudio arrojó los siguientes resultados: sobre 220.351 familias encuestadas, se pudo apreciar que el 44% de familias de recursos bajos y medios consumían quinua y solamente el 12% de familias de recursos altos no lo hacían.

Apoyados en este estudio podemos concluir que la quinua tiene más aceptabilidad en los estratos sociales medios y bajos y no así en los estratos altos por dos razones fundamentales:

- a) Porque no solamente los estratos sociales de altos recursos desconocen las verdaderas cualidades nutritivas de la quinua, sino gran parte de la población boliviana.
- b) Por falsos prejuicios de tipo racial al considerar a la quinua como un producto inferior o de consumo sólo de campesinos.

9. Ver Capítulo, IV, inciso 3.3.

CONCLUSIONES

De todo el material analizado se ha llegado a las siguientes conclusiones:

El país cuenta con un alto margen de tierras potencialmente cultivables para la producción de la quinua con aproximadamente 900.000 Hectáreas, de las cuales en la actualidad sólo se cultivan 47.939. Este cultivo puede soportar condiciones climáticas adversas, terreno desértico, cielo nublado, tiempo frío, ventoso y temperaturas bajas. Además sus costos de producción son relativamente menores a otros cereales.

Por estas razones, el cultivo de la quinua tiene grandes perspectivas en cuanto se refiere al incremento de producción para fines de seguridad alimentaria y generación de divisas.

En el periodo de análisis que se tomó en cuenta en esta tesis, el comportamiento de la producción de quinua, en volúmenes disponibles para el mercado de consumo directo e industrial variaron con tendencias a bajas y altas temporales, dando así una característica funcional e inestable a la oferta de quinua, por lo tanto, bajo las condiciones actuales de producción y comercialización, resultaría difícil garantizar el abastecimiento al consumidor y a la industria.

Se ha verificado que el verdadero valor de la quinua está en la calidad de su proteína, es decir, en la combinación de una mayor proporción de aminoácidos esenciales para la alimentación humana, que le otorgan un alto valor biológico. Su riqueza en proteínas (14%), es de mucho valor para la reparación de los tejidos del cuerpo humano. Junto a

proteínas de origen animal como ser carne, huevo o leche, se coloca entre los principales alimentos formadores de tejidos y por consiguiente muy recomendable en la dieta de los niños. Por su contenido en grasas e hidratos de carbono, tiene un alto valor energético, manteniendo el calor que necesita el cuerpo para tener energía en el trabajo diario, también es considerable su riqueza en sales minerales y vitaminas, sustancias indispensables para el mantenimiento de nuestro cuerpo. La quinua supera a cuatro de los diez aminoácidos esenciales contenidos en cuatro de los cereales más importantes del mundo como son el trigo, la cebada, la avena y el maíz.

El mercado de la quinua en Bolivia es de competencia imperfecta siendo éste cereal un bien de comportamiento poco significativo en la variación de los precios, es decir, que a una disminución del precio originado en el aumento del volumen producido no genera aumento en el consumo, la causa de este comportamiento se debe a que el consumo es muy reducido y poco conocido. Este comportamiento determina que no exista una relación favorable entre el precio y cantidad.

Los productores están disminuyendo el autoconsumo de quinua ya que paulatinamente el producto se está insertando en el mercado nacional y porque están consumiendo otros productos.

A partir de 1976 el IBTA delinea programas de investigación tecnológica y extensión agrícola, ésta situación se consolida en el periodo de 1982 con la puesta en marcha de los objetivos trazados anteriormente en lo que respecta a transferencia de tecnología al productor campesino, mejoramiento genético de semillas e incremento de la producción.

Entre el periodo de 1979 a 1981 no se formularon planes ni programas en favor del cultivo de quinua.

Es importante destacar que en el país se formularon muchos planes agropecuarios, pero éstos solo quedaron como planes, éstos no llegaron a realizarse ya sea por problemas de tipo burocrático o de financiamiento.

En los últimos años se esta abriendo una brecha muy grande entre la superficie cultivada y la producción nacional declarada, esta brecha sería la producción que sale del país ilegalmente vía contrabando afectando enormemente al Tesoro General de la Nación, en cuanto se refiere a la generación de divisas.

En el actual sistema de comercialización, el productor campesino esta subordinado al mercado capitalista, en el cual no esta en posición de influir sobre la determinación del precio del producto, los cuales se hallan por debajo de su costo por lo que día tras día se transfiere parte de su trabajo vía precios al grupo social de intermediarios. Esta situación dependiente, no le permite apropiarse de su propio excedente, el cual le posibilite capitalizarse y genere a través de éste un mayor desarrollo de su capacidad. Este mecanismo de explotación al productor campesino tiende a arruinarlo y a que dependa cada vez menos de la agricultura.

El grupo social que explota al productor, es el de los intermediarios, los cuales mediante el trueque o el intercambio monetario y valiendose de las relaciones de dependencia consigue la mayor ventaja en sus fines comerciales.

Por otra parte, el consumidor final es un participante pasivo, ya que en la formación del precio al igual que el productor, el intermediario le impone el precio.

El incremento de la producción de quinua en Bolivia estaría sujeto a los siguientes factores:

1. A campañas de información por parte del gobierno dirigidos a la población en general, dando a conocer las bondades nutritivas de la quinua.
2. Reducir el campo de acción de los intermediarios para que el producto tenga una vía más directa de llegada al consumidor y de ésta manera rebajar los costos de comercialización.
3. Contar con mercados seguros y permanentes para este producto.
4. Brindar incentivos como el crédito o técnico al productor campesino por parte de gobierno.

Por todo analizado, los bolivianos debemos considerar a la quinua como un alimento "estratégico" para la seguridad alimentaria del país.

Finalmente es importante destacar que los objetivos de la presente tesis se han cumplido en un cien por ciento.

Al final de la tesis en ANEXOS se ilustran con algunos recortes de periodicos, la importancia que esta adquiriendo la Producción de Quinua.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

EL PAPEL DEL SECTOR AGROPECUARIO.

La política agropecuaria gubernamental, caracterizada por un intervencionismo incoherente, aplicación de medidas mal estudiadas y parciales, falta de recursos, una aparato estatal debil e inconexo que actúa con cambiantes reglas de juego, entre otros aspectos ha contribuido a la inestabilidad de la producción y no ha permitido su desarrollo continuo y dinámico.

Bajo este panorama el sector agropecuario debe necesariamente definir previamente, las grandes variables macroeconómicas. Dentro este contexto, deberá determinarse qué es lo que se espera del sector agrícola y qué es lo que se desea alcanzar con el desarrollo agropecuario, cuál su contribución a la formación del PIB y a la mejora de los niveles de vida, o si debe jugar un papel más activo en procura de solucionar los problemas críticos del país, como ser el desempleo y la secasez de divisas.

El papel fundamental de la agricultura debe ser, el mecanismo de transferencia de recursos hacia el sector industrial para posibilitar la modernización del país.

LOS ORGANISMOS DE PLANIFICACION EN EL SECTOR

El incentivo al desarrollo agrícola ha tropezado siempre con problemas de falta de coordinación y continuidad, debido a los frecuentes cambios de gobierno. La política agropecuaria debe caracterizarse, ante todo por su continuidad; hay que dar lugar a que los resultados de la aplicación de una determinada política puedan aparecer, antes de introducir modificaciones o cambiar totalmente la orientación de la política agrícola.

Dadas estas características del sector agropecuario, las políticas de debería seguir el sector en cuanto se refiere al subsector del cultivo de la quinua deberían ser:

1. Política de mercadeo.
2. Política crediticia.
3. Política tecnológica.
4. Política de extensión agrícola.
5. Política de precios.
6. Política de información.
7. Política de consumo.

1. DETALLE DE LAS POLITICAS.

1. POLITICA DE MERCADEO.

Mediante la Política de mercadeo se puede reducir el accionar de los intermediarios mediante dos medidas:

- a) Creación de Centros de acopio.

b) Fortalecimiento y creación de Cooperativas

2. POLÍTICA CREDITICIA.

El crédito al productor agrícola debe ser considerado como un instrumento de desarrollo agrícola, debido a los múltiples efectos que genera.

- Permite la innovación tecnológica.
- Reduce la explotación del intermediario, prestamista y comerciante.
- Educa al campesino, pues le permite conocer y diferenciar diversas tecnologías.
- Transfiere recursos al pequeño productor, a fin de asegurar su subsistencia y una dieta alimentaria mínima.

Los créditos deben caracterizarse por ser oportunos y ágiles, relegando al olvido los créditos extemporáneos y la pesada burocracia financiera estatal, y, conformando un sistema capaz de responder a incentivos a corto plazo.

3. POLÍTICA TECNOLÓGICA.

La política tecnológica para el cultivo de la quinua debería estar dirigida a:

- La obtención de mejores variedades con altos rendimientos de unidad/hectárea.
- La obtención de variedades exentas de saponina.
- Encontrar alternativas tecnológicas fácilmente adoptadas

por los agricultores.

- Establecer mecanismos adecuados para la transferencia al productor en base a alternativas tecnológicas.
- Prospección de Recursos Hídricos.
- Construcción de obras de riego.

4. POLITICA DE EXTENSION AGRICOLA.

Esta política debería dirigirse a: La extensión, por su función debería estar dirigida a la ayuda de la población rural difundiendo entre ella los conocimientos técnicos, ésta debería estar vinculada a todas las actividades cotidianas de la familia agrícola y de la comunidad rural. Debe tratarse de todo un proceso educativo cuyo objetivo principal estriba en incrementar la productividad agrícola y conservar los recursos naturales mediante la introducción de métodos de explotación más perfectos. Del mismo modo debería contribuir a mejorar el hogar, la salud y las condiciones sociales de las familias campesinas. Estableciendo un servicio de extensión eficiente, se podrá llegar, a un desarrollo de la agricultura y el progreso del área rural.

5. POLITICA DE PRECIOS.

La Política de precios juega un papel importante y decisivo en el conjunto de políticas de incentivo a la producción agropecuaria. En este sentido la política de precios deberá dirigirse a la estabilidad de los precios y de los ingresos que permita al productor adoptar una serie de decisiones fundamentales, en lo tocante a la introducción de mejoras

fudiarías, incorporación de nueva tecnología, adopción de nuevas variedades, etc.

El precio que deberá estabilizarse es el precio al productor y no del mercado de consumo; éste puede dejarse al libre juego de la oferta y demanda. La estabilización de los precios al productor pueden lograrse a través de diversos métodos. En el caso de los cereales, las fluctuaciones se podrán suavizar mediante la intervención en el mercado, entre el comercializador que adquiere los granos cuando el precio baja y venta cuando el precio suba.

6. POLÍTICA DE INFORMACION.

Esta política será la encargada de la difusión de cultivos estratégicos en la seguridad alimentaria del país, como son el tarwi, cañahua, quinua, etc. Esta política estará dirigida a informar de las bondades nutritivas de estos productos a la población en general, con campañas en la prensa televisiva, oral y escrita.

7. POLÍTICA DE CONSUMO.

La política de consumo estará destinada a: Incrementar el consumo per cápita de quinua de 4 a 5 Kg/anual aproximadamente. Introducir el producto en el sistema de la Seguridad Social Boliviana y a sectores masivos de la población como son: YPFB, COMIBOL, FFAA, Policía Boliviana, Constructores, Universidad, etc. Llegando así a una gran parte de la población en general.

Con esta medida se asegura un mercado seguro y estable

para los productores de quinua los cuales podarán incrementar su producción en la medida que se incremente el consumo interno y la exportación.

Bajo las características de las políticas mencionadas se propone:

Crear la "Empresa Nacional de Quinua" (ENAGUI). La empresa tendrá los siguientes objetivos:

- a) Incrementar la producción de quinua con fines de seguridad alimentaria.
- b) Incorporar nuevas tierras para el cultivo.
- c) Incrementar la productividad de la quinua en las diferentes zonas productoras.
- d) Garantizar precios de acuerdo con los costos de producción.
- e) Garantizar volúmenes de abastecimiento y reserva para el mercado interno.
- f) Producción de semilla mejorada.
- g) Apertura de nuevos mercados para el producto.
- h) Exportar el producto con el fin de generar divisas.
- i) Reducir el accionar de los intermediarios.
- j) Comercializar la producción.
- k) Difundir las cualidades nutritivas de la quinua.

La ENAGUI estará compuesta en forma tripartita con la participación del Estado, IBTA y productores.

El Estado participará en la canalización de fondos para el arranque y el funcionamiento de la empresa.

El IBTA aportará la investigación y transferencia de

tecnología, hacia los productores, además de proporcionar técnicos especializados en lo referente a la extensión agrícola.

La ENAQUI se iniciaría con fondos provenientes de los Bancos Agrícola y central además de Instituciones privadas. También se gestionará el financiamiento de instituciones internacionales como son el BID, FAO, IICA y CEE.

La ENAQUI se encargará de comercializar el producto tanto en el territorio nacional como fuera de él. La Empresa contará para este objetivo con un transporte propio.

Una vez en funcionamiento la empresa a mediano plazo, solventará los gastos de funcionamiento con márgenes de ganancias proveniente de la venta de semilla mejorada y de la comercialización del producto.

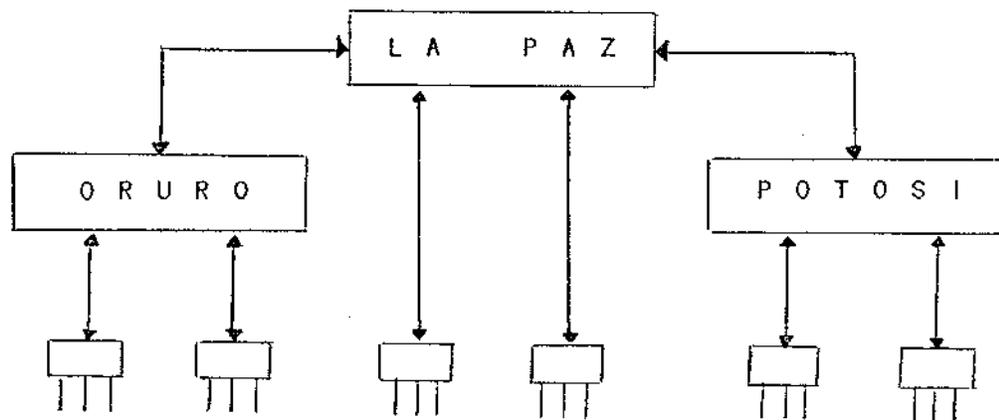
La empresa contará con una oficina matriz en la ciudad de La Paz, además de otras dos oficinas regionales en las ciudades de Oruro y Potosí. Cada una de estas oficinas se encargará de crear centros de acopio y oficinas para evaluar los créditos y proporcionar extensión agrícola en las principales zonas productoras de quinua.

Las principales funciones de la empresa serán:

1. Creación de centros de acopio y fortalecimiento y creación de cooperativas o asociaciones de productores para reducir el accionar de los intermediarios.
2. Evaluar los préstamos a los productores y cooperativas, canalizando éstos vía Banco Agrícola, Banco Central y Banca Privada.
3. Transferencia de tecnología y extensión agrícola.

1.1. CREACION DE CENTROS DE ACOPIO.

Se crearán centros de acopio en las principales zonas productoras de quinua, éstos centros serán los encargados de comprar el producto a Asociaciones, Cooperativas y Productores independientes a precios establecidos por la política de precios al producto por el gobierno. El producto será trasladado a los tres centros regionales, de donde se distribuirá a los mercados zonales, regionales e instituciones como YPFB, FFAA, Policía Boliviana, etc. además de la Industria, una vez satisfecha la demanda interna, el excedente será destinado a la exportación.



□ : Centro de Acopio-Oficina de evaluación de crédito y extensión agrícola.

||| : Productores-Cooperativas.

El flujo del esquema es el siguiente:

Los centros de acopio tendrán sus respectivas oficinas, las funciones de éstas serán: Por una parte comprarán quinua a productores independientes, Asociados y Cooperativas. Por otra parte evaluarán las garantías para proporcionar el crédito. Y la última función de los centros y oficinas será el de proporcionar el servicio de extensión agrícola.

1.2. FORTALECIMIENTO Y CREACION DE COOPERATIVAS.

El cooperativismo constituye, de hecho, un elemento importante para fomentar y consolidar el desarrollo agrícola y los programas de bienestar social. La autoayuda mútua refuerza el sentimiento de seguridad social y económica y animan la vida de la comunidad. El cooperativismo proporciona un marco adecuado para estimular y facilitar la propia iniciativa entre la población.

Como se indicó anteriormente en el Capítulo IV, en el actual sistema de comercialización de la quinua existen cuatro niveles de intermediarios (gráfica No.1). El margen de ganancia de cada nivel de intermediarios es: el 1o. 30%; el 2do. 26%; el 3ro. 24% y el 4to. 20%, aumentando el precio del producto en un 100%.

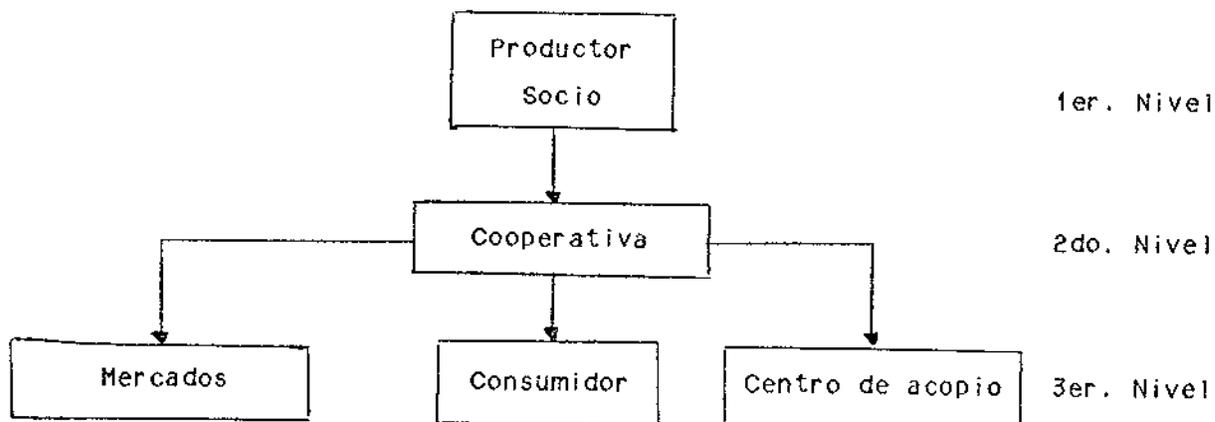
Este 100% no beneficia de ninguna manera al productor individual, quien se mantiene en su habitual nivel de vida, sin obtener ninguna mejora en su medio, ni social ni mucho menos económico, pero ocurre lo contrario con el intermediario que siempre va obteniendo mejores condiciones económicas, es decir, lucra en detrimento del productor.

Esta situación que se presenta al productor campesino y pequeño productor independiente, que trabaja solo, aislado, sin participación en una organización que le permita tener condiciones económicas.

Si en una comunidad se pudiera reunir y analizar sus problemas, tendríamos como resultado inmediato la organización de una Cooperativa.

En la actualidad la cooperativa constituye una alternativa socio-económica, que dándole una forma empresarial a esta organización, el beneficio que se obtenga de la administración de bienes y servicios será necesariamente para el socio-productor.

En este sistema de comercialización actual el que recibe los beneficios directamente es el intermediario. Pero si los productores individuales se organizan y en forma de cooperativa comercializan su producción, se tendría el siguiente flujo:



Si comparamos la gráfica No. 1 del Capítulo No. IV con esta otra gráfica, vemos que se eliminan tres niveles de intermediarios (el rescatador de feria, el intermediario transportista y el acopiador mayorista).

Si analizamos márgenes de ganancias, el actual sistema tiene la siguiente formación del precio:

Precio del	100% de utilidad en incremento	Precio final del
	+	=
Productor	del precio por el intermediario	Producto

Con lo que se propone en la gráfica será:

Precio del Producto + 30% utilidad de incremento del precio del producto + 10% gastos administrativos de cooperativa = Precio del Producto

En esta otra forma de comercialización favorecemos a:

1. Al productor campesino y pequeño agricultor cooperativizado, obteniendo una ganancia adicional del 30%.
2. Al consumidor que obtiene el producto con un precio menor en un 40%.

2. EL CREDITO.

La empresa deberá fomentar un equilibrio satisfactorio para una variedad de propósitos que requieran fondos a corto, mediano y largo plazo, para la comercialización y las opera-

ciones agrícolas.

Los objetivos del crédito serán:

a) El crédito deberá ser igualmente accesible en términos comparables para las diferentes clases de prestatarios de las distintas zonas. Este deberá ser uno de los objetivos de la política de crédito, política que requiere prestar especial atención al fomento del crédito institucional y las necesidades de los pequeños prestatarios.

b) El costo del crédito deberá ser lo más bajo posible. Esto nos llevará a la sustitución de prestamistas privados o competir con ellos, con lo cual se podrá aumeantar la provisión del crédito. Por otra parte el tipo de interés no debe ser inferior a lo que cuesta la obtención de los fondos y la administración del crédito; en otras palabras, los tipos de interés no deben ser subvencionados. En mucho más efectivo ayudar a los productores perfeccionando sus servicios de extensión agrícola, cooperativas y comercialización que subvencionando los tipos de interés.

La garantía que deberá exigir la Empresa para el crédito agrario no debe exceder de las posibilidades de los productores y han de descansar sobre todo en la eficiencia de la supervisión y el asesoramiento técnico del mismo. En muchos casos la mejor garantía de los préstamos a corto plazo será su reembolso por conducto de la misma empresa en la comercialización de su cosecha.

c) Debe reducirse, cuanto sea posible, los riesgos para el prestatario y la ENAQUI. La reducción de los precios inherentes a las operaciones agrícolas exige cuidar del perfeccionamiento de la tecnología, almacenaje y reafirma la importancia de la divulgación agrícola y del control. Los riesgos comerciales tienen su origen, principalmente, en las fluctuaciones de los precios. La reducción de las fluctuaciones anuales de los precios nos llevan al discutible campo de los planes de estabilización; pero las fluctuaciones a corto plazo o estacionales, si pueden disminuirse gracias a una información sobre el mercado y al mejoramiento del almacenamiento y la comercialización. Será posible prevenir los riesgos inevitables del productor mediante la creación de fondos especiales para cubrir las pérdidas graves debidas a la sequía, inundaciones u otras causas naturales, con el seguro de las cosechas. La flexibilidad en la restitución de los préstamos pueden hacer que el productor se recupere más fácilmente de las pérdidas debidas a dichas causas.

En principio, la seguridad de la empresa será más grande en la medida que se reduzca o prevengan los riesgos que corre el productor, pero la empresa deberá tratar de reducir el riesgo en sus propias operaciones de crédito. Un crédito generoso pone en peligro sus operaciones y perjudica, a la larga al productor.

Claro que no se convertiría el crédito estático en dinámico prestando solamente las operaciones sin riesgo, o exigiendo como garantía un margen muy amplio de activo tangible. El problema surgiría por los escasos valores tangibles y pueden ser no realizables en el caso de una

venta forzosa. La alternativa de explotar las propiedades hipotecadas es tan impracticable como inconveniente. El importante principio, ya enunciado, es que la capacidad de reembolso debe primar sobre la solvencia, en el sentido de que los préstamos estén cubiertos por valores tangibles. Y eso señala la necesidad de contar con buenos servicios de divulgación y un control adecuado, con el fin de aumentar la capacidad de reembolso. Pero también nos hace ver la conveniencia de utilizar las cosechas como garantía, cosa que sólo será satisfactoria para el productor y la empresa si éste va unido a la comercialización.

Las diversas formas de garantía colectiva, específicamente de las cooperativas, tienen sus ventajas, tanto porque ofrece más valores como porque induce a aquellos que aceptan las obligaciones a ejercer una vigilancia sobre el empleo del préstamo.

Pero a pesar de todo esto, la reducción del riesgo dependerá de la eficiencia en la administración de la Empresa y de la solidez de sus métodos financieros. La evaluación de la garantía y el control requieren de un personal de campo bastante numeroso y suficientemente adiestrado, así como sistemas para aprovechar el conocimiento local y crear un sentido de responsabilidad en las comunidades. Hay que cuidar de las disposiciones que se tomen para el reembolso y el recibo de las sumas, para lo cual el enlace del crédito con la comercialización tiene especiales ventajas; y se deberán tomar medidas adecuadas para la amortización de los préstamos.

Un radio de acción apropiado y la diversificación de las

transacciones, contribuirán a repartir los riesgos. La estructura financiera es importante, especialmente para el manejo de las cuentas, para relacionar las obligaciones con la naturaleza de los bienes y para la constitución de reservas.

- d) Los préstamos deben adaptarse a la conveniencia del prestatario. Para esto se requieren procedimientos sencillos, que sea conveniente la ubicación de las oficinas evaluadoras de crédito, que el plazo de los préstamos se ajuste al de los ingresos, que se tomen medida de aplazamiento del pago en circunstancias excepcionales, que los tipos de garantía merezcan la aprobación del prestatario y que puede ignorar sin trastornos indebidos y que los préstamos se concedan con un tiempo suficiente, con el objeto de poder hacer los planes oportunos para las operaciones agrícolas.

3. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y EXTENSION AGRICOLA.

Los resultados de las investigaciones tecnológicas tienen un potencial de utilidad para el productor, el Servicio de Extensión Agrícola se encargará de difundirlo en el medio rural.

El servicio de extensión agrícola debe tener, por lo menos, dos vías básicas de entregar información al productor.

- a) Solución a problemas detectados en el campo por los extensionistas, los cuales en colaboración con el inves-

tigador lleven al campo las soluciones a éstos problemas.

- b) Los resultados de investigaciones realizadas en las estaciones experimentales deben tener el propósito de mejorar las prácticas de producción.

Tanto la investigación, como la extensión necesitan no sólo de facilidades económicas y del personal capacitado, sino también de un conocimiento del medio ambiente donde se trabaja, de la cultura a la que pertenece el productor, de los medios que cuenta, del potencial del mercado, de las posibilidades de vías de acceso a otros mercados, etc.

BIBLIOGRAFIA

1. Arteaga Hayashida, Freddy; Propuesta para un Sistema de Seguridad Alimentaria para Bolivia; No.35; S/E; La Paz, 1986.
2. Cardozo, Armando y otros; La Quinua y Kañawa Cultivos Andinos; IICA; Bogota, 1979.
3. Congreso Nacional Campesino; Ley Agraria Fundamental; S/E; La Paz, 1984.
4. Echazú Albarado, Jorge; Los Problemas Agrarios Campesinos en Bolivia; Talleres del CEUB; La Paz, 1983.
5. Espinola, Gualberto; Curso de Quinua; MACA-IBTA; La Paz, 1981.
6. Estudios e Informes de la Cepal; Campesinado y Desarrollo Agrícola en Bolivia; No. 13; Santiago, 1982.
7. Estudios e Informes de la Cepal; La Agricultura Campesina y el Mercado de Alimentos No. 35; NN.UU.; Santiago, 1984.
8. Ferragut, Casto; Informe al Gobierno de Bolivia sobre la Reforma Agraria; No. 1856; FAO, ROMA, 1984.

9. Gandarillas Santa Cruz, Humberto; El Cultivo de la Quinua; MACA-IBTA; La Paz, 1982.
10. Guevara Arze, Walter; Plan de Política Económica del Gobierno de la Revolución Nacional; S/E; La Paz, 1955.
11. Junta Nacional de Planeamiento; Plan de Desarrollo Económico y Social; S/E; La Paz, 1962-1971.
12. Kendall A, Adams; Procedimientos de Comercialización observados en Bolivia y Recomendaciones para introducir cambios; CID La Paz, 1980.
13. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Plan Quinquenal Agropecuario; S/E; La Paz, 1976-1980.
14. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Dirección de Planificación Sectorial; Plan de Acción 1982-1984; S/E; La Paz.
15. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Estudio de Oferta de la Quinua y Organizaciones Campesinas en el altiplano Norte; S/E; La Paz 1981.
16. Ministerio de Planeamiento y Coordinación; Plan de Desarrollo Económico y Social 1972-1980; S/E; La Paz.
17. Ministerio de Planeamiento y Coordinación; Plan Operativo 1979; S/E; La Paz.

18. Ministerio de Planeamiento y Coordinación; Estrategia Nacional de Desarrollo y Plan Cuatrienal 1985-1988; Talleres de ISAP; La Paz. La Paz.
19. Paz Ballivian, Danilo; Estructura Agraria Boliviana; Editorial Popular; La Paz, 1983.
20. Programa Trienal del Gobierno de las Fuerzas Armadas de la Nación. S/E; La Paz, 1981.
21. Prudencio Borth, Julio; La Situación Alimentaria en Bolivia; Ediciones Ceres; Cochabamba, 1984.
22. Quintusbarz. J.A. Aksel; Informe al Gobierno de Bolivia sobre la Reforma Agraria; FAD; Roma, 1958.
23. Schejtman; Alejandro; Análisis Integral del Problema Alimentario y Nutrición en América Latina; S/E; Bogota, 1983.
24. Urioste F. Miguel; La Economía del Campesino Altiplanico; UCB, La Paz, 1976.

FUENTES DE INFORMACION

1. Asociación Integral de Organizaciones Agropecuarias "Canton Pukara".
2. Asociación Nacional de Productores de Quinoa (ANAPQUI).
3. Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (CERES).
4. Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO).
5. Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA).
6. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN).
7. Instituto Latinoamericano de Investigación Social (ILDIS)
8. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.
9. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
10. Ministerio de Planeamiento y Coordinación.
11. Museo de Etnografía y folklóre.
12. Naciones Unidas.
13. Organización Mundial de la Salud (OMS).

ABREVIACIONES

ANAPQUI	= Asociación Nacional de Productores de Quinoa.
BID	= Banco Interamericano de Desarrollo.
CEE	= Comunidad Económica Europea.
CIID	= Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo.
ENAGUI	= Empresa Nacional de Quinoa.
FAO	= Organización de las NNUU para la Agricultura y la Alimentación.
IBTA	= Instituto Boliviano de Tecnología Boliviana.
IICA	= Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
INAN	= Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición.
MACA	= Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.
MICT	= Ministerio de Industria Comercio y turismo.
NNUU	= Naciones Unidas.

VOCABULARIO

Ajaras	=	Quinua silvestre
Amarantiforme	=	Forma de la panoja de planta de quinua, es una inflorescencia.
Aminoácido	=	Elementos constructivos de la proteína, los aminoácidos se derivan de las proteínas animales, vegetales y microbianas, son ácidos orgánicos.
Anteras	=	Órgano masculino de la flor.
Aquenio	=	Subgrupo botánico.
Azadones	=	Herramienta de trabajo.
Camellón	=	Promontorio de tierra.
Estambre	=	Órgano productor de polen.
Estigma	=	Órgano femenino de la flor.
Glómérula	=	Otra forma de ser de la planta de quinua.
Hileras	=	Surcos.
K'ispiffa	=	Pequeños panes preparados con quinua.
Laxa	=	Rastrera.
Lípido	=	Grasas.
Lisina	=	Anticuerpo que posee la facultad de disolver o destruir células orgánicas o bacterias.
Melgas	=	Fajas de tierra de dos a tres metros separados por promontorios de tierra.
Parva	=	Secado de quinua en montones.
Perigonio	=	Envoltura del grano.
Pesque o P'sqi	=	Especie de sopa, la componen leche, queso y quinua.
Proteína	=	Son moléculas orgánicas más abundantes en el interior de las células, pues constituyen el 50 ó más de su peso real. Las proteínas están constituidas por carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno y casi siempre azufre. Hay proteínas que contienen algunos elementos adicionales particularmente fósforo, hierro, zinc y cobre.
Rastrojo	=	Campo después de segada la mies, antes de recibir nueva labor.
Trojes	=	Silos para reservar semillas.
Vitamina	=	Es una sustancia indispensable para el funcionamiento adecuado de los seres vivos.

Bolivia exportará quinientas toneladas de quínuva a Europa

En breve nuestro país exportará aproximadamente 500 toneladas métricas de quínuva a los mercados de Estados Unidos y de Europa, informó el presidente de la Cámara Agropecuaria de La Paz, Jorge Machicado, quien también expresó que este sector es ignorado y hasta olvidado por los organismos correspondientes del ramo, que en ningún momento prestan cooperación ni técnica ni económica pese a la intensa actividad que cumple.

Nuestro entrevistado informó que permanentemente se reciben solicitudes de países extranjeros interesados en la producción de lana de ovinos y de quínuva. También se está exportando papa de muy buena calidad, dijo Machicado.

Es necesario, dijo Machicado, que las autoridades de Gobierno fomenten y apoyen los diferentes rubros de la producción agropecuaria ya que permitirá la captación de recursos que beneficien al erario nacional que tanto necesita. El futuro de La Paz está en la agropecuaria y es importante buscar su desarrollo a base de nuevas técnicas ya que permitirán un intercambio mayor, útil y provechoso con varios países latinoamericanos y de Europa que constantemente solicitan la venta de cereales, tubérculos y otros productos alimenticios de alta calidad vitamínica que lastimosamente es desaprovechada en nuestro país, precisamente por la falta de fomento y respaldo a la producción agropecuaria.

ROSETOCAB
1715164

Iniciarán plantaciones de 2.700 hectáreas de quínuva

Con la firma de un convenio entre la Asociación de Productores del Altiplano (ADEPA), la Corporación Regional de Desarrollo y el IBTA, se iniciarán los cultivos de 2.700 hectáreas de quínuva en la población de Kananí, provincia Aroma del departamento de La Paz.

El subsecretario de Asuntos Campesinos, Edgar Tapia, durante el acta de entrega de tres tractores alquilados por CORDEPAZ a los campesinos de ADEPA, señaló la importancia de incrementar la producción agrícola, especialmente la referida a la quínuva, producto de alto poder nutritivo para la población.

Destacó el interés de los campesinos que han organizado ADEPA al margen de todo interés y logran elevados índices de producción en varios productos agrícolas de la zona.

El presidente de CORDEPAZ, Oscar Cornejo, entregó los tractores que servirán para preparar la tierra que será utilizada en la próxima siembra de quínuva.

Filiberto Laura, a nombre de ADEPA, al agradecer la cooperación del gobierno dijo que era necesaria la organización de la asociación que al margen de todo interés se dedica a mejorar la producción agrícola de la zona.

Estamos convencidos de que, para salir de este período crítico, es necesario el esfuerzo de todos los bolivianos y estamos contribuyendo con trabajo y muchas horas de esfuerzo.

Destacó la cooperación de técnicos del IBTA que nos facilitan semillas mejoradas con altos rendimientos de producción, que permiten mejorar la economía familiar.

Laura afirmó que, para iniciar el proyecto de la 2.700 hectáreas, se requieren más de 10 tractores que deben trabajar 16 horas diarias. Sin embargo estamos seguros de lograr este objetivo.

Recomiendan uso de quinua

ORURO, 25 HDY).- Betzhabé de Barrios, Promotora Nacional de la Quinua, recomendó a las madres de familia utilizar la quinua para mejorar la alimentación en sus hogares, en ocasión del acto de clausura de la jornada de la quinua, que se realizó en esta ciudad con auspicio de UNICEF, Departamento Nacional de Nutriciones y la Universidad Técnica de Druro.

Exponentes de diversos platos y manjares que fueron preparados en base a la quinua, recibieron, en su mayoría, orientación de la señora Barrios.

"Enaltecida estoy, porque empiezo a cosechar frutos de mis enseñanzas, a través de veinte años dedicada a experimentar los diferentes preparados en base a la quinua", señaló, al agradecer y felicitar a las entidades que patrocinaron esa jornada.

Luego indicó que se sentía complacida "porque hay cada vez más amas de casa que se interesan por satisfacer las necesidades alimenticias de sus hogares, a bajo costo".

Indicó que su deseo es aumentar este interés "para nutrir mejor a sus hijos en momentos tan difíciles como el presente, cuando económicamente nos encontramos en mala situación".

Añadió que proyecta continuar con sus enseñanzas, en Oruro y en el interior del país. Recordó que tiene editado un libro de recetas de comidas, manjares, dulces, bocaditos, bebidas y otro tipo de preparado, que tienen calidad e in justo como en el aspecto nutritivo.

Concluyó convocando a las autoridades departamentales para hacer realidad la industrialización de la quinua, proyecto que está sustentando la Corporación de Desarrollo de Druro (CORDEDR).



GRANO DE ORO.- La quinua o el "grano de oro", denominado así por sus cualidades alimenticias, podrá convertirse en el alimento básico de la población boliviana, si el gobierno adopta una verdadera política de fomento.

De acuerdo a investigaciones realizadas en el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, durante los últimos años, se lograron cinco variedades de características admirables para resistir el medio frío y seco del altiplano del país.

La variedad Sajama, entre las mejores puede resistir temperaturas hasta de 7 grados bajo cero, utiliza muy poca humedad y reducida cantidad de nutrientes, que se adapta con facilidad al medio ecológico que tiene nuestro país.

Demandán se instale centro investigador de la quinua

ORURO, 5 (HOY).- El Congreso de Productores de Quinua, que recientemente se cumplió en la población de Salinas de Garci Mendoza entre las conclusiones que aprobó, decidió también demandar a las autoridades respectivas un centro de investigación de la Quinua Real en esa capital de provincia.

La resolución aprobada sobre el particular, señala:

1.- El magno Primer Congreso de Productores de Quinua Real, pide al consejo de autoridades de Salinas de Garci Mendoza, tramitar la legalización oficial mediante una resolución suprema la declaratoria a "Salinas de Garci Mendoza como capital nacional de la Quinua Real", ya que en diferentes congresos fue plenamente aprobada.

2.- Pedir al departamento agropecuario de CORDEOR-IBTA, instalen en Salinas de Garci Mendoza, un centro de investigación científica referente al cultivo de la quinua con especialidad en el manejo de suelos, estudio genético, un laboratorio germoplástico para conseguir semillas resistentes a las heladas y sequías, control de plagas utilizando productos nativos.

3.- Mientras llague la fase industrial del proyecto quinua, pedir a CORDEOR y PMRP, compren quinua directamente del sacrificado productor, a fin de evitar el acaparamiento de los intermediarios en la feria de Charlapata.

4.- Invitar a las instituciones aseguradoras en el campo agrícola para que nos brinden el apoyo necesario, que previo un estudio de la zona productora de la quinua, se practique el seguro agrícola, de tal manera que, no sea vano el esfuerzo del hombre.

destinada a la exportación

PLANTA DE HUARINA

Bolivia tiene condiciones favorables para procesar e industrializar quinua, con perspectivas de exportación, dijo el Ing. Winston Rodrigues, Gerente de la Planta procesadora de ese producto, en Huarina, a orillas del lago Titicaca.

Actualmente, las condiciones de producción del grano han mejorado ostensiblemente su calidad, en tanto que el país obtiene cerca de 25 mil toneladas anuales, de las cuales Huarina procesa únicamente 170, manifestó el responsable.

Si a esas 170 toneladas se suma otro tanto en una labor similar en Potosí, el índice de procesamiento de quinua es mínimo, en tanto que el consumo general del alimento se presenta en condiciones rudimentarias y en el estado natural de éste, completó.

Muchos campesinos han dejado de cultivar quinua, porque tienen a su alcance otros sustitutos como el trigo, maíz y otros a cuyo fenómeno se suma la falta de industrias procesadoras del grano, lo cual no permite el mejoramiento del tubo, para una comercialización de mayores perspectivas inmediatas, afirmó.

Las ventas al exterior, se realizan en forma de materia prima, indicó Rodrigues, acotando que por lo general los países que están adquiriendo quinua nacional, son EEUU, Japón, Italia y otros países desarrollados.

Agregando que en pocos días más, se firmará un convenio de venta del alimento a poblaciones del Japón, con perspectivas que pueden abrir un amplio mercado en esa nación asiática.

En cuanto al mercado nacional, añadió que existe un consumo interesante, pues que toda la producción de la Planta de Huarina, así como la de Potosí, tienen mercado seguro.

Uno de los pocos recursos que existe en el país, para industrializar la quinua, es la planta procesadora de Huarina, según explicó el Ing. Winston Rodrigues.

Fue instalada de acuerdo a los requerimientos sistemáticos para obtener en primer término la desaponización del grano (eliminación de la partícula y cubierta amarga de la quinua), su selección de impurezas y transformación en derivados más consistentes y apetecibles, completó.

Luego de varios estudios se determinó por utilizar el método húmedo para el proceso respectivo, a fin de obtener la quinua real, como producto de venta, según su explicación.

La planta consta de un elevador (especie de ascensor) del producto recolectado en los cultivos, donde por efecto de gravedad, pasando luego al lavado.

En esta última parte, se quite el amargo del grano, utilizando posteriormente el secado donde se elimina la humedad del producto, obteniéndose así, un elemento apto para la comercialización.

Por la explicación de Rodrigues se conoció que los resultados de la industrialización de la quinua, que se efectúa en Huarina, tiene resultados óptimos para extender la experiencia hacia otras zonas del país.

La planta cuenta además de dos técnicos, siete obreros dependientes del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), dentro del área del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

PROYECCIONES DE LA QUINUA

Las propiedades nutritivas de la quinua atraerán a familias de mayores ingresos.

No solamente por los bolivianos sino que existen casos como el de atleta mexicano Raúl Gonzales que entreno en el altiplano, con una alimentación que incluía sobre todo ese elemento, recordó el Gerente de la planta industrializadora de Huarina.

La quinua tiene ventajas energéticas, calorías, vitaminas y otros nutrientes, frente a otros alimentos de mayor costo, hecho reconocido por profesionales en la materia, remarcó el entrevistado.

Actualmente, la planta industrializadora, además de quinua perlada, ofrece para la venta otras formas del producto, como hojuelas; aunque la presentación del alimento (bolitas de polieléctrico), no pueden competir con otros productos similares importados, que poseen mayor influencia en el público, debido a lo llamativo de su envase, manifestó Rodrigues.

ALIMENTO ESCOLAR

Es irónico lo que sucede en el país, cuando en la alimentación de escolares, a través de desayunos administrados por diferentes entidades estatales, no se incluye la quinua o el tarwi, elementos de bajo costo y de propiedades aptas para la altura, de acuerdo a la visión del Ing. Winston Rodrigues.

La única vitamina que contiene la quinua es la "A", por lo que es recomendable para la nutrición de los niños y es de esperar que los responsables de los ministerios de Salud y Educación, consideren esta situación, añadiendo ese elemento.

Asimismo, indicó que próximamente saldrá al mercado nuevo producto de la Planta de Huarina, consistente en el "Quinua", que tiene tanto para consumo de escolares, como para consumo de adultos, y que se incluirá en la alimentación de la población boliviana, a fin de atraer a familias de mayores ingresos.