

REPUBLICA DE BOLIVIA

IICA-CIDIA
09 JUN 1982

MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

AGRINTER-AGRIS

IDENTIFICACION DE PROYECTOS ESPECIFICOS DE RIEGO

CONVENIO MACA-IICA
COOPERACION TECNICA BID ATN/TF(SP) 1583-BO

Volumen I
Tomo II A

La Paz, 1981



REPUBLICA DE BOLIVIA

09 JUN 1982

**MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**

IJCA
P12
10
U.1
T 24

IDENTIFICACION DE PROYECTOS ESPECIFICOS DE RIEGO

CONVENIO MACA-IICA
COOPERACION TECNICA BID ATN/TF(SP)1583-BO

Volumen
Tomo

La Paz, 1981

00007483

CONTENIDO

Página

CAPITULO V ASPECTOS DE MERCADEO AGRICOLA

5.	ASPECTOS DE MERCADEO AGRICOLA	1
5.1	Delimitación del Ambito del Diagnóstico	1
5.2	Principales Productos del Area del Proyecto	1
5.2.1	Producción por Productos	1
5.2.2	Estacionalidad de la Producción	21
5.2.3	Destino de la Producción	25
5.2.4	Producción Comercial (Oferta)	27
5.3	Principales Funciones y Servicios de Comercialización	29
5.3.1	Compra - Venta	29
5.3.2	Almacenamiento	31
5.3.3	Transporte	34
5.3.4	Envases	36
5.3.5	Clasificación	38
5.3.6	Financiamiento	39
5.3.7	Información de Mercados	39
5.3.8	Intermediarios	40
5.3.9	Ferias	42
5.4	Canales de Comercialización	45
5.5	Costos de Comercialización	46
5.6	Principales Mercados de la Producción Actual	58
5.6.1	Papa	58
5.6.2	Haba	66
5.6.3	Cebada Grano	71
5.6.4	Alfalfa	74
5.7	Conclusiones	80



CAPÍTULO V

ASPECTOS DE MERCADEO AGRÍCOLA

5. ASPECTOS DE MERCADEO AGRÍCOLA

5.1 Delimitación del Ambito del Diagnóstico

De acuerdo a los términos de referencia del estudio, el presente diagnóstico comprende la Vertiente Cerrada, que involucra las cuencas de los Lagos Titicaca y Poopó y de los Salares Coipasa y Uyuni. Esta vertiente incluye a ocho provincias del Departamento de La Paz, todo el Departamento de Oruro y cuatro provincias del Departamento de Potosí. Las provincias involucradas, del Departamento de La Paz, son Omasuyos, Pacajes, Camacho, Ingavi, Los Andes, Aroma, Manco Kapac y Gualberto Villarroel; y las de Potosí Nor Lípez, Daniel Campos, el 50% de la Provincia de Quijarro y el 40% de Sud Lípez.

5.2 Principales Productos del Area del Proyecto

Los principales productos, que se cultivan a nivel del área del proyecto son papa, quinua, cebada (grano y berza), haba y alfalfa. Existen, además, otros productos que tienen una escasa significación económica. Con relación a la información existente, ésta se tiene a nivel desagregado y por provincias, para papa, quinua y cebada grano; mientras en lo referente a haba, alfalfa y cebada berza, es muy general y por departamento y sólo para los últimos años.

El Cuadro 5.2.1 muestra la superficie y producción de papa, quinua, cebada grano para el área del proyecto, correspondiente a la Vertiente Cerrada, para el año de 1978.

5.2.1 Producción por Productos

a) Papa.

El Cuadro 5.2.2 muestra la serie histórica de producción de papa a nivel de la Vertiente Cerrada.

Analizando el Cuadro 5.2.2 se obtiene, a nivel del área de la Vertiente Cerrada, un crecimiento de 4.3% en lo referente a superficie cultivada de papa. Sin embargo, este porcentaje se muestra distorsionado en razón que, en el año de 1978, se presenta un cambio notable en las

áreas dedicadas al cultivo de papa, aumentando éstas en un 30% con relación al año anterior. En consecuencia es más objetivo considerar el crecimiento histórico, hasta el año 1976, que es de 2.9%, como indicador del crecimiento de superficie cultivada de este producto. A nivel de producción obtenida, se obtienen dos variables referentes una al período comprendido entre 1968-1978 cuyo crecimiento promedio es de 1.4% anual y la otra al comprendido entre 1968 y 1976 en el cual se registró un crecimiento de 3.5%. Esta diferencia es importante en razón que, en el año de 1977, se registró una fuerte sequía en el área, que ~~redujo~~ redujo en una baja notoria en los rendimientos por ha. variando de niveles de 5,550 Kg/ha. a 4,700 Kg/ha., tendencia que ha continuado el año 1978, bajando, los rendimientos, a 4,200 Kg/ha. de acuerdo a información extraoficial obtenida, estos bajos rendimientos, también se han presentado en la campaña de 1979, factor de distorsión que se presenta fundamentalmente en la región de La Paz y Oruro que son las áreas del proyecto donde se cultiva en mayor proporción este producto. La situación presentada hace imperativo que no se tomen muy en cuenta las proyecciones en base a las dos variables antes enunciadas, porque sus proyecciones darían cifras alejadas de la realidad. En tal sentido, para las proyecciones futuras, ha sido considerado, como año base, la producción de 1978, y como coeficiente de crecimiento, el presentado históricamente hasta el año de 1976. Los resultados correspondientes se muestran en el Cuadro 5.2.3.

Analizando más detenidamente el Cuadro 5.2.2, se observa que, es a nivel de las provincias de La Paz y el Departamento de Oruro, donde se presentaron, en mayor escala, las distorsiones. Así, las provincias de La Paz presentan un índice de crecimiento de la superficie de 3.1% anual, y en lo que se refiere al crecimiento de la producción, un crecimiento, hasta el año de 1978, de 1.4%. Sin embargo, el crecimiento hasta el año de 1976 fue de 3.9% con lo que realizando un análisis comparativo entre crecimientos de superficie y de producción se observa que, hasta el año de 1976, la productividad tuvo un incremento de 5,447 Kg/ha. en 1968 a 6,005 Kg/ha., el año de 1975, crecimiento debido probablemente, a la existencia de proyectos específicos de desarrollo en parte del área del Estudio. Estos proyectos son los de Omasuyos,

Los Andes e Ingavi, los cuales directa o indirectamente han operado la bores de extensión y transferencia de tecnología en beneficio de los productores. En tal sentido, es notorio que, dicha zona, se encuentra en condiciones de recuperar fácilmente su tasa de crecimiento histórico. Con respecto a Oruro, la situación es opuesta a la presentada en La Paz, en razón que, si bien la superficie sembrada de papa, ha ido creciendo a un ritmo de 3.4% hasta el año de 1976 (se descarta el año 1978, porque en dicho año el crecimiento de 38.4% producido resulta exagerado en relación al año anterior), el crecimiento de la producción, hasta el año 1976, ha sido de 1.8%, lo que significa que la productividad ha venido disminuyendo paulatinamente, encontrándose que los rendimientos han disminuído de 5,846 Kg/ha. en 1968 a 5,162 Kg/ha. en 1976. Esta baja en los rendimientos se puede deber a la falta de una adecuada transferencia de tecnología en el cultivo de papa, y al mayor interés que pueden representar, para los productores de la zona el cultivo de productos más rentables y con mercado asegurado, como es el caso de la alfalfa.

En el Cuadro 5.2.4 se presenta la serie histórica de producción nacional de papa, así como la superficie cultivada y los rendimientos promedios. En el mencionado cuadro se puede observar que la producción nacional presenta una característica similar al área del proyecto ya que la producción hasta el año de 1976, fue incrementándose, bajó en 1977 por efecto de la sequía y no se recuperó el año 1978. El crecimiento hasta el año de 1976 fue de un promedio de 4.1% pero, si consideramos el año 1978, este crecimiento fue de sólo 1.8% lo que significa que el comportamiento a nivel nacional es similar al presentado en el área del proyecto.

Comparando el área de la Vertiente Cerrada con el nivel nacional se tiene que el área del proyecto produjo aproximadamente el 25.4% de la producción nacional, cantidad que es significativa y representa un buen aporte a la oferta nacional; siendo el más significativo el de las provincias de La Paz incluidas en el área de la vertiente, las cuales en conjunto alcanzan el 18.8% de la producción nacional.

CUADRO N° 5.2.1.SUPERFICIE Y PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS EN EL AREA DE LA VERTIENTE CERRADA. AÑO 1978

Zona	Producto	Papa		Quinoa		Cebada Grano	
		Ha.	Tm.	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.
Provincia de La Paz <u>1/</u>		29,154	134,368	5,542	2,323	18,685	12,557
Oruro		13,090	43,720	8,420	3,165	6,210	4,470
Provincia de Potosí <u>2/</u>		<u>1,064</u>	<u>3,825</u>	<u>2,961</u>	<u>1,586</u>	<u>1,544</u>	<u>1,056</u>
		43,308	181,913	16,923	7,074	26,439	18,083

FUENTE: Elaboración propia en base a cifras de la Oficina de Estadística - MACA al año 1978.

- 1/ Comprende las Provincias Omasuyos, Pacajes, Camacho, Ingavi, Los Andes, Aroma, Manco Kapac y Villarroel.
- 2/ Comprende las Provincias Nor Lípez, Daniel Campos, el 40% de Sud Lípez y el 50% de Quijarro.

NOTA: La elaboración del Cuadro 5.2.1 se ha realizado en base a la información obtenida, a nivel de provincias, entre el año 1968-1972, del Diagnóstico Agropecuario publicado en 1974 del cual se han obtenido los porcentajes de superficie y producción de las provincias incluidas en el proyecto, en relación a los totales departamentales. Como no existen estadísticas a nivel de provincias, a partir del año 1973, se ha trabajado con los porcentajes obtenidos asumiendo su invariabilidad en el tiempo, hasta el año 1978, en razón que en los años considerados en el diagnóstico antes mencionado, (1968-1972) estos porcentajes han sido constantes. El Cuadro 5.2.1 muestra la producción del área en 1978 obtenida según la metodología indicada.

CUADRO N° 5.2.2.SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCION DE PAPA A
NIVEL DE LA VERTIENTE CERRADA

Año	Zonas							
	La Paz 1/		Oruro		Potosí 2/		Total	
	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.
1968	21,454	116,873	6,500	38,000	462	2,961	28,416	157,834
1969	18,258	117,411	6,500	36,600	484	2,948	25,242	156,959
1970	19,499	122,434	6,700	38,000	498	3,067	26,697	163,501
1971	22,558	146,470	5,000	27,500	555	3,768	28,113	177,738
1972	22,905	131,446	7,000	41,000	587	3,404	30,492	175,850
1973	23,356	133,678	8,100	43,100	610	3,461	32,066	180,239
1974	24,100	143,170	8,300	44,000	620	3,559	33,020	190,729
1975	26,247	149,674	8,500	46,000	692	3,808	35,439	199,482
1976	26,510	159,212	8,500	43,880	713	4,419	35,723	207,211
1977	22,755	122,991	9,460	28,380	848	4,207	33,063	155,578
1978	29,154	134,368	13,090	43,720	1,064	3,825	43,308	181,913
r2 =	<u>(2.7)</u>	<u>(3.9)</u>	<u>(3.4)</u>	<u>(1.8)</u>	<u>(5.6)</u>	<u>(5.1)</u>	<u>(2.9)</u>	<u>(3.5)</u>
r1 =	3.1	1.4	7.2	1.4	8.7	2.6	4.3	1.4

FUENTE: Elaboración propia en base al Diagnóstico Agropecuario del MACA 1968-1972. Estadísticas Agropecuarias del MACA 1973-1978.

r1 = Tasa de Crecimiento al año 1978.

r2 = Tasa de Crecimiento al año 1976.

1/ Comprende las Provincias Omasuyos, Pacajes, Camacho, Ingavi, Los Andes, Aroma, Manco Kapac y Villarroel.

2/ Comprende las Provincias Nor Lipez, Daniel Campos, el 40% de Sud Lipez y el 50% de Quijarro.

CUADRO N° 5.2.3.PROYECCIONES DE LA PRODUCCION DE PAPA HASTA EL AÑO DE 1990
EN LA VERTIENTE CERRADA - 1981

<u>Años</u>	<u>Zonas</u>			<u>Total</u> <u>Tm.</u>
	<u>La Paz 1/</u> <u>Tm.</u>	<u>Oruro</u> <u>Tm.</u>	<u>Potosí 2/</u> <u>Tm.</u>	
1978	134,368	43,720	3,825	181,913
1980	145,251	45,388	4,230	194,869
1985	176,237	49,774	5,433	231,444
1990	213,642	54,285	6,956	274,883
r	3.9	1.8	5.1	3.5

FUENTE: Elaboración propia en base a datos estadísticos del MACA.

r = Tasa de Crecimiento Anual.

1/ Incluye ocho provincias de La Paz, del área del Proyecto.

2/ Comprende el 50% de la Provincia de Quijarro.

CUADRO N° 5.2.4.SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCION DE PAPA A NIVEL NACIONAL

<u>Años</u>	<u>Superficie</u> <u>Ha.</u>	<u>Rendimiento</u> <u>Kg/Ha.</u>	<u>Producción Total</u> <u>Tm.</u>
1968	87,765	6,809	597,600
1969	92,200	6,805	627,400
1970	95,000	6,895	655,000
1971	97,000	7,196	698,000
1972	111,950	6,315	707,000
1973	115,610	6,293	727,583
1974	118,205	6,340	749,460
1975	127,680	6,532	834,050
1976	128,300	6,422	823,890
1977	125,515	5,406	678,500
1978	156,820	4,566	716,110*

FUENTE: Estadísticas Agropecuarias del MACA.

* 1978 cifras provisionales.

El Cuadro 5.2.5 muestra las principales zonas productoras del país a nivel departamental y en el se observa que aproximadamente el 75% de la producción se obtiene en tres Departamentos: Cochabamba, Potosí y La Paz, siendo en consecuencia los departamentos de Cochabamba y gran parte del Departamento de Potosí los principales competidores del área de la Vertiente Cerrada en el abastecimiento de papa a los principales mercados de consumo del país.

b) Quinua.

La serie histórica de la producción de quinua, a nivel del área de la Vertiente Cerrada se muestra en el Cuadro 5.2.6.

Analizando el Cuadro 5.2.6, se obtiene, a nivel del área de la Vertiente Cerrada, un crecimiento del 2.0% anual en lo referente a superficie cultivada de quinua, crecimiento que presenta serias contradicciones a nivel de las áreas componentes del proyecto. Así, en el caso de La Paz, se presenta un decremento de 4.6% anual, debido fundamentalmente a la reducción en el año 1968, de aproximadamente 53% de las áreas dedicadas a este cultivo. Estas divergencias son sólo explicables como consecuencia del mejoramiento en la toma de información estadística a nivel nacional, ya que a este nivel se tiene una reducción del área de aproximadamente 20.4% (de 22,400 ha a 17,830 ha.), siendo el incremento a nivel nacional en el año 1979 de sólo 0.9%, que corresponden a una elevación de 18,000 ha., por lo que se puede suponer que, la información obtenida en estos dos últimos años, ha sido reajustada. En lo referente a Oruro, la tasa de crecimiento ha sido de 6.5% hasta el año de 1978, con un fuerte incremento de áreas, durante los dos últimos años, siendo el crecimiento histórico hasta el año 1976 de sólo 4.8%. Este significativo incremento, de casi 30% mostrado en los dos últimos años se puede deber, asimismo, a una mejor toma de información.

En lo concerniente a Potosí (Provincias Nor Lípez, Sur Lípez y Daniel Campos), el crecimiento en la superficie cultivada con quinua ha sido vertiginoso, desde el año de 1975, con un incremento anual del 20.7%, explicable en razón que, en dicha área, la institución privada Caritas está trabajando organizando a los productores tanto en los aspectos de

producción como en los de comercialización y en la escasa extensión de las áreas sembradas, que, en 1978, alcanzó a 3,000 ha.

En conclusión es aceptable la información que se da para 1978 y en caso que sea proyectada, para años próximos, la proyección debería realizarse con la tasa promedio de 2.0% a nivel del área.

Con respecto a la producción total, obtenida en 1978, para el área de la Vertiente Cerrada, de 7,074 Tm, ésta representa menos del 50% de la producción obtenida en 1976. En este caso se conjugan dos factores que definen la variación: una mejor toma de información a nivel estadístico y una baja en los niveles de productividad ocasionada por una posible deficiente transferencia de tecnología, a nivel de productores, principalmente en la zona de La Paz y Oruro. Analizando la tasa de crecimiento se observa que hasta 1976 esta fue de 4.8% anual presentando los registros de rendimientos promedios, un ligero incremento, siendo de 679 Kg/ha. el año 1968 y de 719 Kg/ha. el año 1976, rendimiento que disminuyó a 402 Kg/ha. el año de 1977, por efectos de la sequía y aumentó ligeramente en 1978, a 457 Kg/ha., pero tal como se indicó anteriormente debido posiblemente a una mejor toma de información estadística. En estas condiciones, asumiendo la producción de 1978 se obtendría una tasa de crecimiento negativa de 2.8%, que no refleja la situación real. Con relación a la producción de La Paz se nota la existencia de un crecimiento de producción y productividad hasta el año de 1975, bajando bruscamente en 1978 en que se registró una producción de 419 Kg/ha., cantidad ligeramente superior a la registrada en época de sequía con 399 Kg/ha. Conforme a los datos existentes se obtiene, entre 1968 y 1978, una tasa de crecimiento negativa de 8.8% y hasta sólo el año de 1976, una tasa de crecimiento positiva de 3.6%.

Oruro presenta una tendencia similar ya que los rendimientos promedios en 1978 sólo llegan a 376 Kg/ha., habiendo sido en 1976 de 830 Kg/ha. En esta zona la producción obtenida en 1978, es similar a la de 1968, en razón de un marcado crecimiento en las áreas cultivadas.

CUADRO N° 5.2.5.PORCENTAJE DE LA PRODUCCION DE PAPA A NIVEL DEPARTAMENTAL

<u>Departamento</u>	<u>% de la Producción Nacional</u>
La Paz	23.9
Cochabamba	25.0
Santa Cruz	4.8
Chuquisaca	9.6
Oruro	4.2
Potosí	24.3
Tarija	8.0
Beni	0.2
Total	100.0

FUENTE: Elaborado en base a las cifras nacionales provisionales de estadísticas agrícolas 1978 - MACA.

CUADRO N° 5.2.6.SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCION DE QUINUA A NIVEL DE LA VERTIENTE CERRADA - 1980

Años	Zonas							
	La Paz 1/		Oruro		Potosí 2/		Total	
	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.
1968	8,890	5,841	4,470	3,160	449	379	13,809	9,380
1969	8,909	6,018	4,480	3,060	449	311	13,838	9,389
1970	8,939	6,086	4,490	3,080	449	319	13,878	9,485
1971	8,957	6,601	4,708	3,330	474	337	14,139	10,268
1972	9,445	6,787	4,750	4,430	474	345	14,669	11,562
1973	10,032	7,548	4,800	3,500	776	646	15,608	11,694
1974	10,509	8,084	4,900	4,000	1,034	776	16,443	12,860
1975	11,922	9,448	5,000	3,950	1,724	1,336	18,648	14,734
1976	11,931	7,760	6,500	5,395	1,767	1,379	20,198	14,534
1977	11,883	4,753	8,200	3,115	1,724	896	21,807	8,764
1978	5,542	2,323	8,420	3,165	2,961	1,586	16,923	7,074
r2 =	(3.7)	(3.6)	(4.8)	(6.9)	(18.7)	(17.5)	(4.9)	(4.8)
r1 =	-4.6	-8.8	-6.5	-	20.7	(15.4)	2.0	(-2.8)

FUENTE: Elaboración propia en base a Diagnóstico Agropecuario del MACA 1968-1972. Elaboración en base a estadísticas del MACA 1973-1978.

r1 = Tasa de Crecimiento al Año 1978.

r2 = Tasa de Crecimiento al Año 1976 (histórica).

1/ Comprende las Provincias Omasuyos, Camacho, Ingavi, Los Andes y Aroma.

2/ Comprende las Provincias Nor Lípez, Campos y el 40% de la Provincia Sur Lípez.

En cuanto a Potosí, si bien la producción total ha subido en términos absolutos, esto se debe fundamentalmente a un notable incremento de áreas cultivadas, ya que los rendimientos promedio han disminuído, paulatinamente, llegando, en 1978 a niveles de 536 Kg/ha.

En conclusión, se infiere que, con relación a quinua, la información existente presenta grandes variantes que hace difícil obtener una tasa de crecimiento ajustada a la realidad. Para efectos de este trabajo han sido aceptadas, como reales, las cifras dadas para 1978 asumiéndose, a partir de ese año, un crecimiento de 2.4% que equivale al 50% del crecimiento histórico presentado hasta 1976, considerando que se han reajustado, en un 50% los datos de producción total por efectos de mejor toma de información estadística.

Con estos datos ha sido elaborado el Cuadro 5.2.7, que representa un cuadro histórico de la proyección de la producción a 1980, 1985 y 1990 pero haciéndose la salvedad que se trata de cifras hipotéticas.

En el Cuadro 5.2.8 se presenta la serie histórica de la producción nacional de quinua entre los años 1968 y 1978. Dicho cuadro muestra una tendencia similar a la que corresponde al área de la Vertiente Cerrada, en razón que en ésta se produce el 97.4% de la producción nacional. Consecuentemente las conclusiones obtenidas, para el área de la Vertiente Cerrada son válidas para el nivel nacional.

El Cuadro 5.2.9 presenta los porcentajes de producción de quinua a nivel nacional, por departamento y en él se observa que son los Departamentos de La Paz, Oruro y Potosí los únicos que producen quinua. En consecuencia, teniendo en cuenta que el 97.4% de la producción se produce, en el área de la Vertiente Cerrada, podemos afirmar que es, a nivel de esta área, que se abastece a todo el país, no existiendo prácticamente otras zonas competidoras por el mercado.

c) Cebada Grano.

La serie histórica de producción a nivel del área de la Vertiente Cerrada se muestra en el Cuadro 5.2.10.



CUADRO N° 5.2.7.PROYECCIONES ESTIMADAS DE LA PRODUCCION DE QUINUA HASTA
1990 EN LA VERTIENTE CERRADA

Años	Zonas			Total Tm.
	La Paz 1/ Tm.	Oruro Tm.	Potosí 2/ Tm.	
1978	2,323	3,165	1,586	7,074
1980	2,436	3,319	1,663	7,418
1985	2,742	3,736	1,872	8,352
1990	3,088	4,207	2,108	9,403
r =	2.4	2.4	2.4	2.4

FUENTE: Elaborado en base a registros de producción obtenida en la Vertiente Cerrada, tomando cifras del MACA para 1978, con una tasa de crecimiento, estimada, de 2.4% anual.

r = Tasa de Crecimiento Anual.

1/ Comprende las Provincias Omasuyos, Camacho, Ingavi, Los Andes y Aroma.

2/ Comprende las Provincias Nor LÍpez, Campos y el 40% de Sur LÍpez.

CUADRO N° 5.2.8.SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCION DE QUINUA A NIVEL NACIONAL

Años	Superficie Ha.	Rendimiento Kg/Ha.	Producción Total Tm.
1968	14,120	680	9,600
1969	14,150	678	9,600
1970	12,200	795	9,700
1971	15,000	700	10,500
1972	15,000	720	10,800
1973	16,000	750	12,000
1974	16,890	781	13,200
1975	19,240	790	15,200
1976	20,800	719	14,960
1977	22,400	403	9,035
1978*	17,830	419	7,465
r =	2.4%	4.7%	-2.5%

FUENTE: Estadísticas Agropecuarias del MACA.

r = Tasa de Crecimiento Anual.

* 1978 cifras provisionales.

CUADRO N° 5.2.9.PORCENTAJE DE LA PRODUCCION DE QUINUA A NIVEL DEPARTAMENTAL - 1978

<u>Departamento</u>	<u>% de la Producción Nacional</u>
La Paz	32.0
Oruro	41.3
Potosí	24.7
Cochabamba	<u>2.0</u>
Total	100.00

FUENTE: Elaborado en base a las cifras nacionales provisionales de estadísticas agrícolas 1978 - MACA.

CUADRO N° 5.2.10SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCION DE CEBADA GRANO A NIVEL DE LA VERTIENTE CERRADA

Años	Zonas							
	La Paz 1/		Oruro		Potosí 2/		Total	
	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.	Ha.	Tm.
1968	19,892	11,565	5,100	4,500	1,209	704	26,201	16,769
1969	22,670	13,285	5,500	4,900	1,300	806	29,530	18,991
1970	23,045	13,511	5,500	4,900	1,382	814	29,927	19,225
1971	29,245	15,238	5,900	4,300	1,456	925	31,601	20,513
1972	24,772	17,114	7,000	4,200	1,483	1,019	33,255	22,333
1973	24,513	16,687	7,200	4,350	1,512	1,042	33,255	22,079
1974	25,572	17,656	7,790	4,500	1,573	1,071	34,935	23,226
1975	26,510	19,200	7,750	4,780	1,621	1,113	35,881	25,093
1976	27,036	19,710	8,000	7,360	1,680	1,344	36,716	28,414
1977	23,281	12,090	9,200	6,350	1,838	887	34,329	19,227
1978	18,685	12,557	6,110	4,470	1,544	1,056	26,439	18,083
r2 =	(3.9)	(6.9)	(5.8)	(6.3)	(4.2)	(8.4)	(4.3)	(6.8)
r1 =	10.6	0.8	2.0	0.1	2.5	4.1	0.1	0.8

FUENTE: Elaboración propia en base al Diagnóstico Agropecuario 1968-1972.

Elaboración en base a estadísticas agropecuarias del MACA 1973-1978.

r1 = Tasa de Crecimiento 1968-1978

r2 = Tasa de Crecimiento 1968-1976

1/ Comprende las Provincias Omasuyos, Camacho, Ingavi, Los Andes y Aroma.

2/ Comprende las Provincias Nor Lípez, Campos y el 40% de Sur Lípez.

Analizando el Cuadro 5.2.10 se observa que se han reducido las áreas destinadas al cultivo de cebada grano. Así tenemos que, la serie histórica 1968-1978, ha tenido un incremento de 0.1% pero si consideramos el crecimiento de 1968 a 1976, se tiene un incremento de área destinada al cultivo de cebada de 4.3% anual. El mismo cuadro demuestra que, de 1976 a 1978, se han reducido más de 10,000 ha. cultivadas con cebada, lo que equivale aproximadamente al 28% del decremento total. Semejante característica, pero con algunas variaciones, se presenta en La Paz, Oruro y las Provincias de Potosí en las cuales se nota un incremento de áreas hasta 1976, para decrecer en 1978, fenómeno que se nota con mayor incidencia en La Paz.

En lo referente a producción obtenida se presenta una tendencia similar, es decir un gran crecimiento hasta 1976 y una baja significativa en 1978, con el agravante que, en ese año, también se nota una sensible baja en la producción en las tres áreas. Al igual que para otros cultivos, para el caso de cebada grano se tomará como año base 1978, y se proyectarán las áreas sembradas de acuerdo al crecimiento histórico hasta 1976 y 1978, esto teniendo en cuenta que es de esperarse existe cierta recuperación de los niveles de productividad en razón que, este cultivo, es promocionado por las fábricas cerveceras que operan en el país, por lo que el crecimiento porcentual aceptado es conservador, pu diéndose recuperar los niveles de crecimiento histórico habido hasta el año 1976 mediante las labores de extensión del cultivo que hacen las cervecerías. El Cuadro 5.2.11 muestra las proyecciones de producción estimadas de acuerdo a la tasa propuesta.

El Cuadro 5.2.12 muestra la serie histórica de la producción de cebada grano a nivel nacional, en el cual se observa un fuerte decremento del área cultivada a nivel nacional. Sin embargo, los rendimientos se han recuperado respecto a los niveles existentes en 1975 lo que hace suponer la fácil recuperación de la producción por efecto del fomento propiciado por las cervecerías.

CUADRO N° 5.2.11.PROYECCIONES ESTIMADAS DE LA PRODUCCION DE CEBADA GRANO EN LA VERTIENTE CERRADA

<u>Años</u>	<u>Zonas</u>			<u>Total</u>
	<u>La Paz 1/</u>	<u>Oruro</u>	<u>Potosí 2/</u>	
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1978	12,557	4,470	1,056	18,083
1980	13,529	4,816	1,138	19,483
1985	16,303	5,803	1,371	23,477
1990	19,645	6,993	1,652	28,290
r =	3.8	3.8	3.8	3.8

FUENTE: Elaboración propia en base a estadísticas del MACA.

r = Tasa de Crecimiento Anual.

1/ Incluye las Provincias Omasuyos, Pacajes, Camacho, Ingavi, Los Andes, Aroma y Manko Kapac.

2/ Incluye las Provincias Nor Lípez, Campos, 50% de Quijarro y 40% de Sud Lípez.

CUADRO N° 5.2.12.SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE CEBADA GRANO A NIVEL NACIONAL

<u>Años</u>	<u>Superficie</u> <u>Ha.</u>	<u>Rendimiento</u> <u>Kg/ha.</u>	<u>Producción Total</u> <u>Tm.</u>
1968	80,630	666	53,700
1969	91,700	672	61,600
1970	92,800	663	61,500
1971	98,000	670	65,700
1972	101,000	694	70,100
1973	103,900	697	72,400
1974	107,800	696	75,120
1975	111,600	713	79,600
1976	115,665	793	91,770
1977	111,920	534	59,805
1978*	89,820	707	63,490

FUENTE: Estadísticas agropecuarias del MACA.

* 1978 cifras provisionales.

Asimismo, el Cuadro 5.2.13, indica los porcentajes de producción de ce bada grano a nivel departamental tomando como referencia el año de 1978. En el mencionado cuadro se observa que los principales productores de cebada a nivel nacional son La Paz y Potosí, produciendo entre ambos aproximadamente el 66% de la producción nacional, siguiendo en orden de importancia Cochabamba y Chuquisaca que producen el 21% y, entre Oruro, Santa Cruz y Tarija el 13% restante, lo que significa que los competidores por el mercado para los productores del área de la Vertiente Cerrada comprende parte de Potosí no incluida dentro de ésta, Cochabamba y Chuquisaca. No obstante, teniendo en cuenta la existencia de cervecerías en La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Potosí, Oruro y Tarija, se deduce que el mercado se encuentra más o menos distribuido.

d) Otros Productos.

Además de los productos anteriormente mencionados, en el área de la Vertiente Cerrada se cultivan otros de menor significación económica para el agricultor, entre los cuales se puede mencionar el haba, la alfalfa y la cebada berza. Respecto a estos cultivos no existen datos desagregados a nivel de provincia en las fuentes consultadas. Sin embargo, han sido analizados como posibles cultivos alternativos para el agricultor.

d.1) Haba

El haba es un producto que se cultiva en el área comprendida por la Vertiente Cerrada, en las zonas de La Paz y Oruro. En lo que respecta a la producción de esta leguminosa, en La Paz ésta representa el 30.8% de la producción nacional lo que convierte al área en la mayor productora a nivel de país. Este porcentaje, aplicado al año 1978 representa una producción de 14,215 Tm. para una superficie de cultivo de 7,550 ha. Para la determinación del área destinada a cultivo de haba, a nivel de la Vertiente Cerrada se ha supuesto la analogía entre este producto y la cebada, con lo que considerando que la producción de cebada en la Vertiente Cerrada representa el 75% de la producción nacional, en consecuencia la producción de haba de la misma área representa el 75% de la respectiva producción nacional.

CUADRO N° 5.2.13.PORCENTAJES DE LA PRODUCCION DE CEBADA GRANO A NIVEL DEPARTAMENTAL - 1978

<u>Departamento</u>	<u>% de la Producción</u>
La Paz	26.4
Potosí	39.6
Cochabamba	10.2
Chuquisaca	10.8
Oruro	7.0
Santa Cruz	4.0
Tarija	<u>2.0</u>
Total	100.0

FUENTE: Elaboración propia en base a las cifras provisionales de estadísticas agrícolas 1978 - MACA.

CUADRO N° 5.2.14.SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE HABA VERDE A NIVEL NACIONAL

<u>Año</u>	<u>Superficie Ha.</u>	<u>Rendimiento Kg/ha.</u>	<u>Producción Total Tm.</u>
1968	18,490	1,700	32,200
1969	19,500	1,754	34,200
1970	19,700	2,112	41,600
1971	21,000	2,000	42,000
1972	23,000	2,000	46,000
1973	25,000	2,040	51,000
1974	26,000	2,000	52,000
1975	27,500	1,964	54,000
1976	28,000	1,960	54,880
1977	27,000	1,970	52,920
1978	23,920	1,927	46,105

FUENTE: División de Estadísticas del MACA.

El Cuadro 5.2.15 muestra la distribución porcentual de haba, a nivel departamental, y de él se deduce que las áreas productoras competidoras por los mercados de haba son: Cochabamba, Chuquisaca y Potosí (provincias fuera de la Vertiente Cerrada) siendo, La Paz, el área que en mayor proporción aporta a la producción nacional.

En el Cuadro 5.2.16 se muestra la producción estimada de haba para la Vertiente Cerrada y la proyección de la misma hasta el año 1990. De acuerdo a los parámetros enunciados anteriormente, en dicho cuadro sólo se considera a los Departamentos de La Paz y Oruro ya que no se ha detectado producción de haba en la parte de Potosí incluida en el área de la Vertiente Cerrada.

d.2) Alfalfa

La alfalfa es una forrajera que se cultiva, a menor escala, en el área de la Vertiente Cerrada, obteniéndose principalmente en el Departamento de Oruro y en algunas provincias de La Paz. La producción nacional de alfalfa en el año de 1978 alcanzó las 295,915 Tm. de producto verde, conforme a las estadísticas oficiales del MACA, siendo el principal productor a nivel nacional el Departamento de Cochabamba con aproximadamente el 45% de la producción nacional y con un rendimiento de aproximadamente 40,000 Kg/ha. en alfalfa verde siguiendo, en orden de importancia, Tarija que produce el 17.5% de la producción nacional. A nivel de Vertiente Cerrada las estadísticas indican que en Oruro se cultivan 1,645 ha. con una producción total de 23,850 Tm., lo que representa el 8% de producción nacional y en La Paz, según las mismas estadísticas, se producen 30,240 Tm. las cuales se cultivan en 2,520 ha. Por otra parte han sido determinadas, en forma aproximada, las extensiones que se cultivan con alfalfa en la Vertiente Cerrada, tomando en cuenta los datos obtenidos en la cédula de cultivo del proyecto del Altiplano Norte, en el cual se establece que, la alfalfa, es un cultivo sembrado en el 2% del área cultivable, mientras que el cultivo de mayor importancia, es decir la papa, con 29,154 ha. sembradas, dentro del

Proyecto Altiplano Norte, representa el 34% de la superficie total cultivable de la Vertiente en los años 1977-1978; de donde se deduce que la superficie total cultivable en la Vertiente Cerrada alcanzaría a 85,750 ha. y consecuentemente aquella cultivada con alfalfa comprendería 1,715 ha. Para las provincias de La Paz que incluyen el área de la vertiente, esta deducción resulta aceptable teniendo en cuenta que a nivel de La Paz se cultivan 2,520.

Por otra parte, se tiene que los rendimientos promedio a nivel de La Paz se estiman en 12,000 Kg/ha. parámetro que, conjuntamente con el área total cultivada, estimada conforme a lo indicado anteriormente permite preparar el cuadro de producción de alfalfa en el área de la Vertiente Cerrada y proyectar dichas cifras teniendo en consideración el crecimiento tradicional para alfalfa, a nivel nacional.

Cabe mencionar que, en lo referente a Oruro, existe una disparidad en la información, en razón que en estudios realizados por el IICA, en el mismo campo, mediante investigación directa se obtuvo, para la zona de Tacagua, una superficie de 2,482 ha., extensión superior a la registrada por la Dirección de Estadísticas para todo el Departamento de Oruro para el que se registran 1,645 ha. en el mismo año. No obstante, teniendo el carácter oficial de las cifras, proporcionadas por el MACA, éstas últimas han sido adoptadas para los efectos del estudio pero sin descontar que, dicha información, puede ser distorsionada.

En el Cuadro 5.2.17 se muestra la serie histórica de producción, superficie y rendimientos promedios para cultivos de alfalfa en el área. De dicho cuadro se deduce que la tasa de crecimiento anual del cultivo es de 3.6% a nivel nacional, habiéndose elevado, los rendimientos promedios, a un ritmo anual de 3.1% sin que la superficie cultivada haya tenido un incremento significativo, ya que en 1968 se registraron 12,200 ha. y en 1978 12,880 ha., lo que representa un crecimiento promedio anual de 0.5%.

CUADRO N° 5.2.15.PORCENTAJE DE LA PRODUCCION DE HABA VERDE A NIVEL DEPARTAMENTAL - 1978

<u>Departamento</u>	<u>% Producción Total</u>
La Paz	30.8
Cochabamba	20.2
Santa Cruz	1.5
Chuquisaca	18.9
Oruro	5.2
Potosí	18.8
Tarija	<u>4.6</u>
Total	100.0

FUENTE: Elaborado en base a las cifras provisionales de estadísticas agrícolas - MACA 1978.

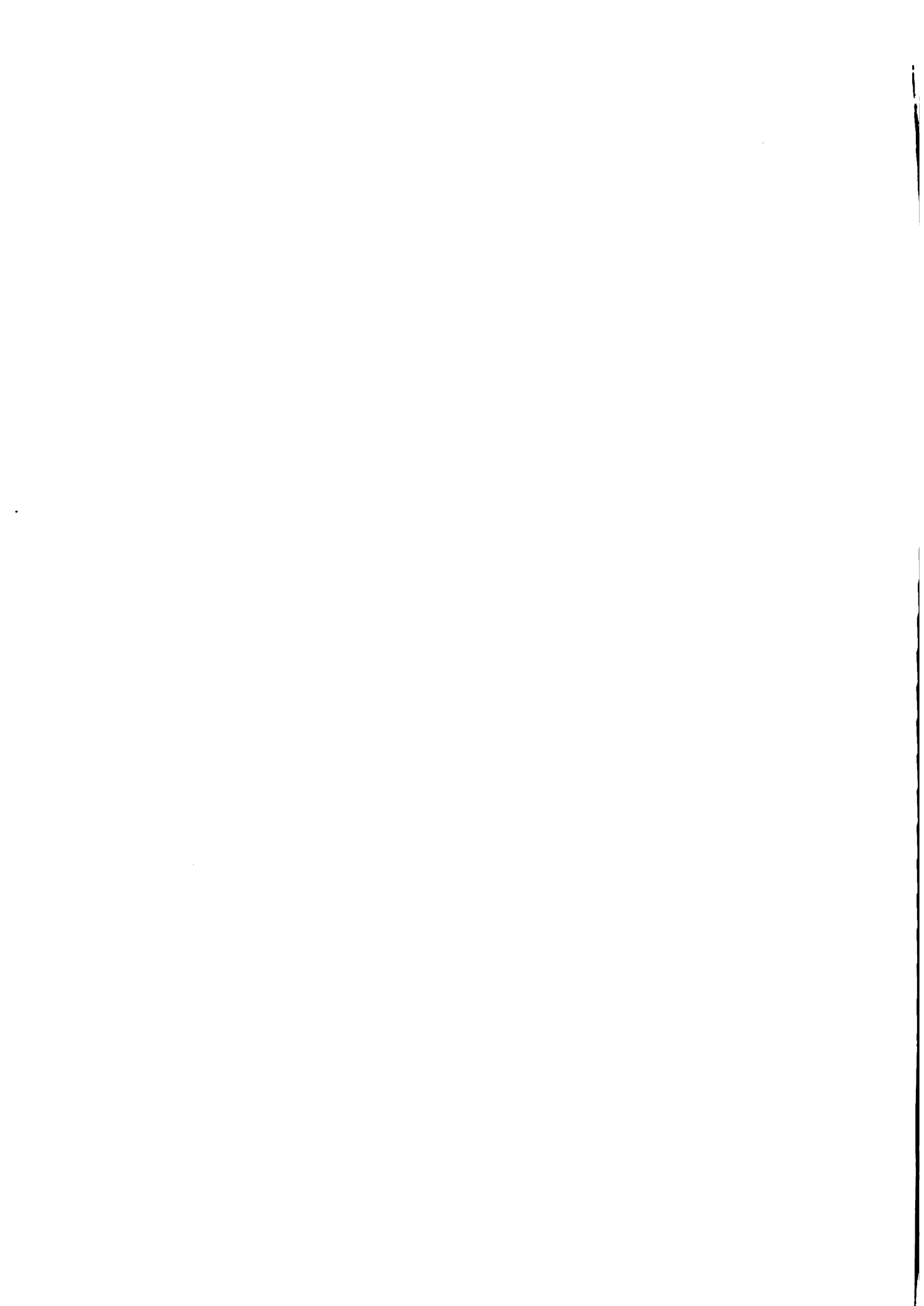
CUADRO N° 5.2.16.PRODUCCION ESTIMADA Y PROYECCIONES DE LA PRODUCCION DE HABA VERDE EN LA VERTIENTE CERRADA

<u>Años</u>	<u>Zonas</u>		<u>Total</u>
	<u>La Paz 1/</u>	<u>Oruro</u>	
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1978	10,660	2,405	13,065
1980	11,441	2,581	14,022
1985	13,654	3,081	16,736
1990	16,296	3,676	19,972
r =	3.6	3.6	3.6

FUENTE: Elaboración del presente estudio.

r = Tasa de Crecimiento Anual.

1/ Incluye las Provincias de La Paz correspondientes a la Vertiente Cerrada.



El Cuadro 5.2.18 muestra los porcentajes de la producción de alfalfa a nivel departamental, para el año de 1978. En este cuadro se observa claramente que el principal abastecedor del producto es Cochabamba, produciéndose, en ese departamento, casi el 45% de la producción nacional, siguiendo en orden de importancia Tarija. En consecuencia las zonas productoras del área (parte de La Paz y Oruro) tendrían que competir con esas zonas para el abastecimiento del mercado.

El Cuadro 5.2.19 muestra las proyecciones de producción del área del proyecto, de acuerdo a la producción obtenida en 1978, y teniendo en cuenta un crecimiento anual de la producción de 3.6% que es el crecimiento registrado a nivel nacional.

d.3) Cebada Berza

La cebada berza es otro cultivo que se siembra en la zona y se utiliza como forraje para la ganadería. A nivel nacional, La Paz y Potosí son los grandes productores de esta forrajera, obteniendo entre ambos departamentos casi el 70% de la producción para 1979. El destino que dan los productores a esta forrajera es, principalmente, para autoconsumo animal. La producción a nivel nacional llegó el año 1978 a 165,875 Tm. en una superficie de 53,580 ha. con un rendimiento promedio de 3,096 Kg/ha.

El Cuadro 5.2.20 muestra la serie histórica de la producción de cebada berza a nivel nacional y de él se desprende que la tasa de crecimiento anual, del cultivo, es de 3.3%. Los rendimientos correspondientes, entre 1968-1978, han permanecido casi constantes ya que en 1968 se obtenían 3,000 Kg/ha. y en 1978 el rendimiento promedio fue de 3,096 Kg/ha.

El Cuadro 5.2.21, se refiere al porcentaje de producción, a nivel departamental, tomando como referencia la producción obtenida en 1978. En este cuadro se observa que el principal productor de cebada berza a nivel nacional es La Paz, con 33.6% de la producción nacional, siguiendo en orden de importancia Potosí con

33.1%. Este cultivo presenta la característica que un gran porcentaje, de la producción obtenida por los agricultores, es dedicada a autoconsumo, disponiéndose, para la venta, una reducida cantidad del producto, característica que lo convierte en marginal desde el punto de vista de los ingresos reales del productor, limitándose su importancia al mantenimiento de su ganadería extensiva (vacuno y ovino).

A nivel del área de la Vertiente Cerrada no existe información desagregada referente al producto, lo que hace difícil elaborar un cuadro real de la situación del cultivo. Sin embargo, al igual que en el caso de alfalfa, se posee información del Proyecto del Altiplano Norte, que es parte integrante de la Vertiente Cerrada, y en él la cédula de cultivo indica que el 13.9% del área cultivada corresponde a cebada berza. Siguiendo la metodología propuesta para el caso de alfalfa, la superficie cultivada con cebada berza, se estima alcanzaría una extensión de 11,919 ha., a nivel de Vertiente Cerrada, con un rendimiento promedio de 3,166 Kg/ha. para el año 1978. Teniendo en cuenta estos indicadores y utilizando la tasa de incremento anual de la producción antes mencionada se elaboró teóricamente, el cuadro de producción obtenida en 1978 en la Vertiente Cerrada y su proyección respectiva. No se ha tomado en cuenta el área de Potosí que corresponde a la Vertiente Cerrada porque, si bien puede presentarse producción en dicha área, ésta no es significativa. El Cuadro 5.2.22 muestra los datos obtenidos.

5.2.2 Estacionalidad de la Producción

A nivel de la Vertiente Cerrada que comprende prácticamente todo el Altiplano, se presenta una estacionalidad rígida de la producción, realizándose la siembra y cosecha en épocas determinadas. Para los productos principales, que se cultivan en la Vertiente Cerrada, se presenta, a nivel nacional, una misma estacionalidad, característica que hace que la competencia por los mercados sea muy marcada en las épocas de producción.



CUADRO N° 5.2.17.SERIE HISTORICA DE SUPERFICIE Y PRODUCCION DE ALFALFA VERDE
A NIVEL NACIONAL

<u>Años</u>	<u>Superficie Ha.</u>	<u>Rendimiento Kg/Ha.</u>	<u>Producción Total Tm.</u>
1968	12,200	17,000	207,000
1969	12,500	17,000	212,500
1970	13,000	18,000	234,000
1971	14,000	20,000	280,000
1972	15,500	20,000	290,000
1973	15,000	20,000	300,000
1974	15,500	20,516	318,000
1975	11,150	28,969	323,000
1976	12,000	25,000	300,000
1977	12,000	25,000	307,000
1978	12,880	22,975	295,915
r =	0.5	3.1	3.6

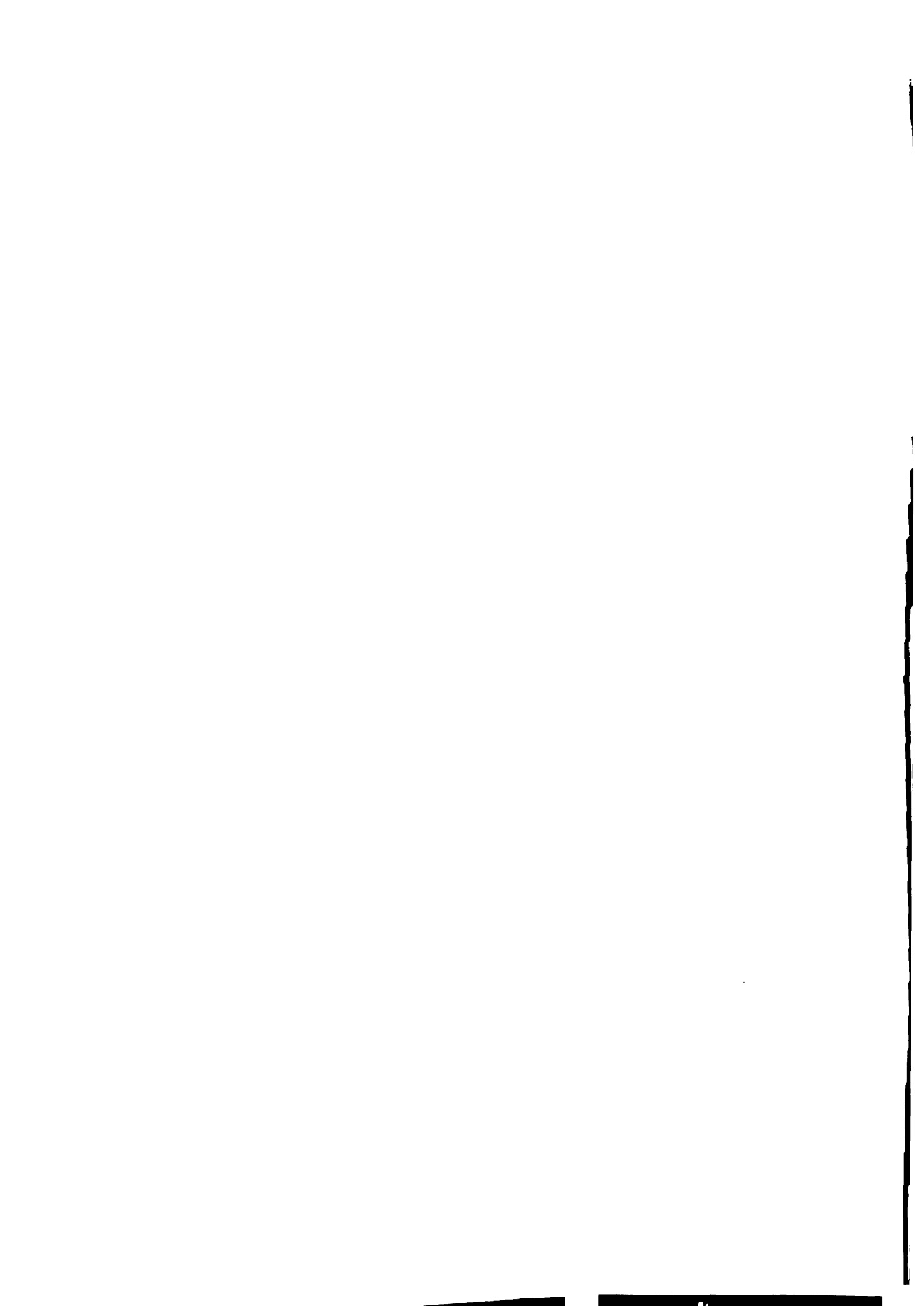
FUENTE: División de Estadísticas del MACA.

r = Tasa de Crecimiento Anual.

CUADRO N° 5.2.16.PORCENTAJE DE LA PRODUCCION DE ALFALFA A NIVEL DEPARTAMENTAL

<u>Departamento</u>	<u>% de Producción Nacional</u>
La Paz	10.2
Cochabamba	44.7
Chuquisaca	8.5
Oruro	8.1
Potosí	11.0
Tarija	17.5
Total	100.0

FUENTE: Elaborado en base a las cifras provisionales de estadística agrícola MACA 1978.



CUADRO N° 5.2.19.PRODUCCION ESTIMADA Y PROYECCIONES DE LA PRODUCCION DE ALFALFA
EN LA VERTIENTE CERRADA

<u>Años</u>	<u>Zonas</u>		<u>Total</u> <u>Tm.</u>
	<u>La Paz 1/</u>	<u>Oruro</u>	
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	
1978	20,580	23,850	44,430
1980	22,088	25,598	47,686
1985	26,361	30,550	56,911
1990	31,460	36,459	67,919

FUENTE: Elaboración del presente estudio.

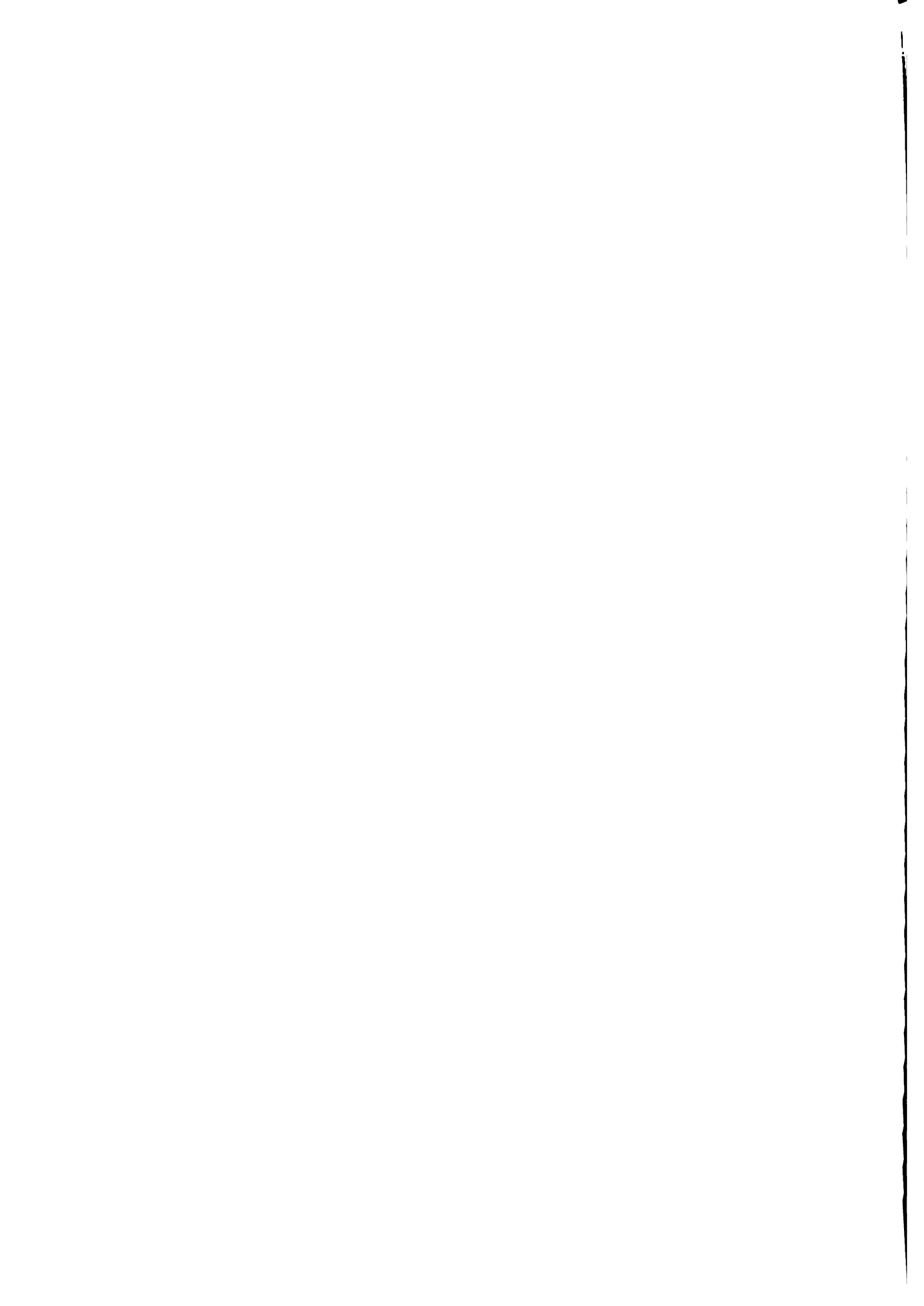
1/ Incluye las Provincias Camacho, Omasuyos, Los Andes, Ingavi, Pacajes y Manko Kapac.

CUADRO N° 5.2.20SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCION DE CEBADA BERZA A
NIVEL NACIONAL

<u>Años</u>	<u>Superficie</u> <u>Ha.</u>	<u>Rendimiento</u> <u>Kg/Ha.</u>	<u>Producción</u> <u>Tm.</u>
1968	40,000	3,000	120,000
1969	51,000	4,000	204,000
1970	51,500	4,000	206,000
1971	53,000	3,500	185,500
1972	54,000	3,500	189,000
1973	55,000	3,500	192,500
1974	55,990	3,500	195,960
1975	58,000	3,509	203,500
1976	60,000	3,500	210,000
1977	59,000	3,400	200,000
1978	53,580	3,096	165,875

3.3

FUENTE: División de Estadística del MACA.



CUADRO N° 5.2.21PORCENTAJE DE LA PRODUCCION DE CEBADA BERZA A NIVEL DEPARTAMENTAL - 1978

<u>Departamentos</u>	<u>% Producción Nacional</u>
La Paz	36.6
Cochabamba	9.5
Santa Cruz	0.6
Chuquisaca	9.4
Oruro	8.5
Potosí	33.1
Tarija	2.3
Total	100.0

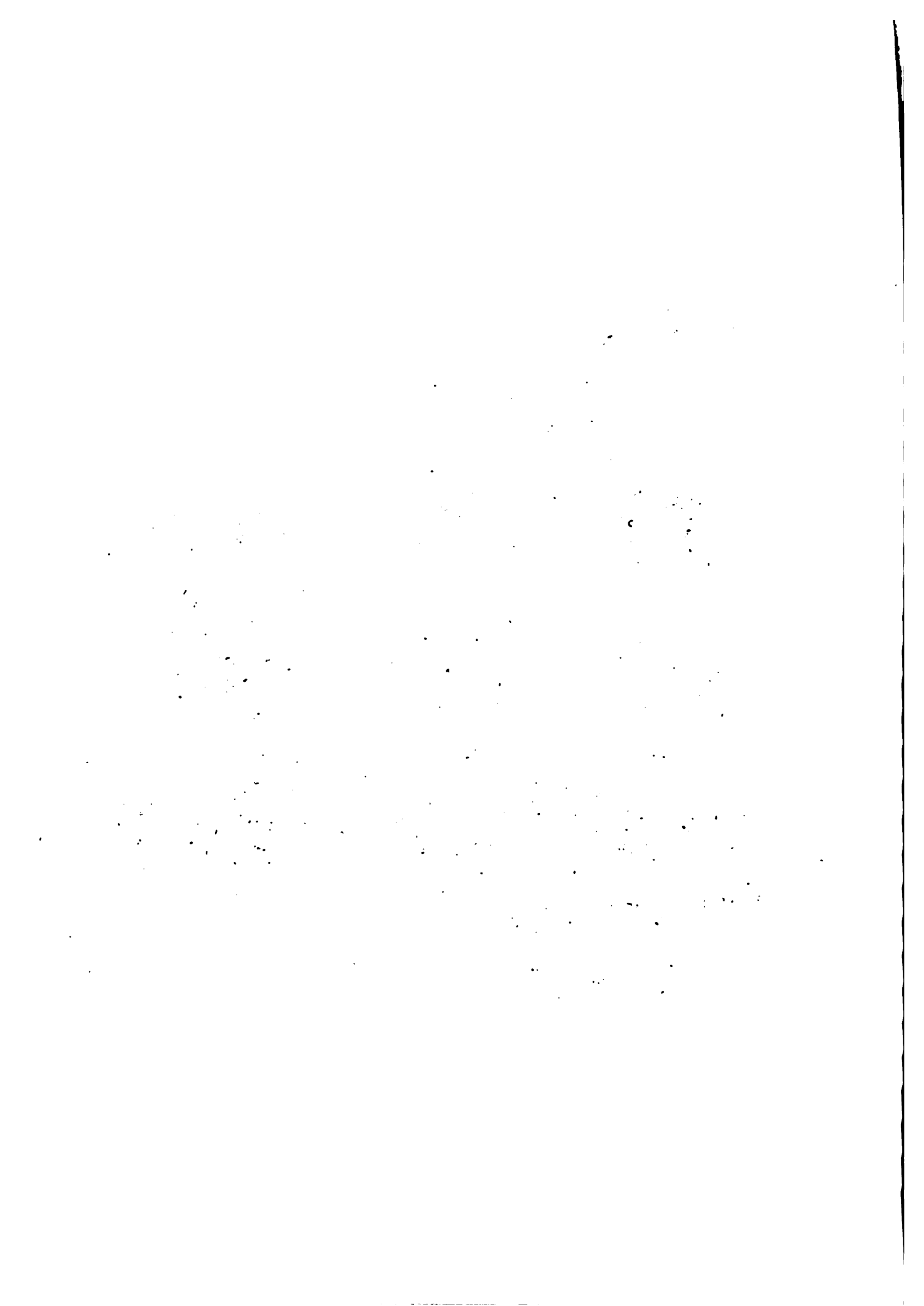
FUENTE: Elaboración del presente estudio.

CUADRO N° 5.2.22.PRODUCCION ESTIMADA PARA 1978 Y PROYECCIONES DE LA PRODUCCION DE CEBADA BERZA EN LA VERTIENTE CERRADA

<u>Años</u>	<u>Zonas</u>		<u>Total</u>
	<u>La Paz 1/</u>	<u>Oruro</u>	
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1978	37,736	14,110	51,846
1980	40,267	15,057	55,324
1985	47,365	17,710	65,075
1990	55,713	20,832	76,545

FUENTE: Elaboración del presente estudio.

1/ Incluye las ocho provincias de La Paz del área de la Vertiente Cerrada.



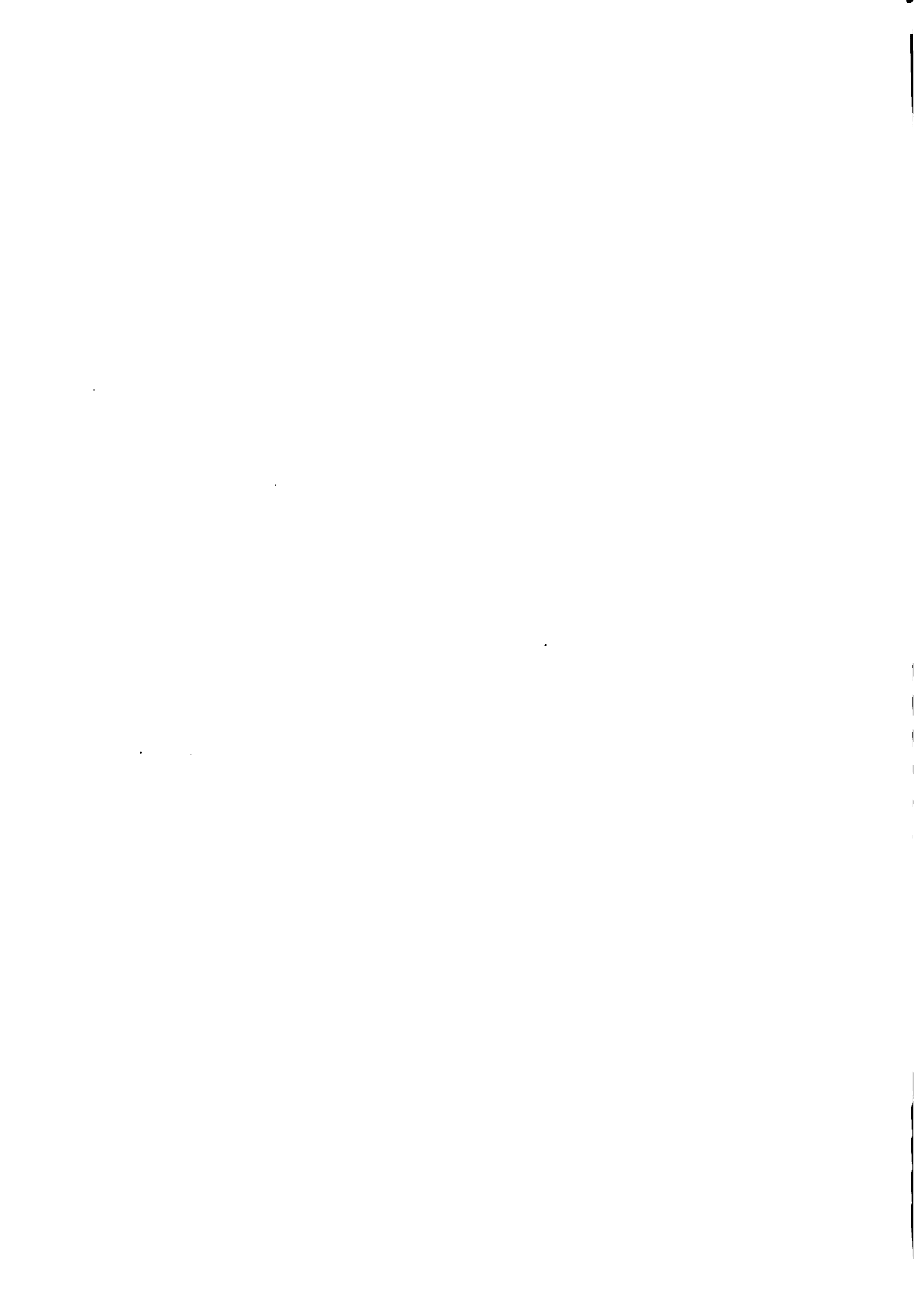
En el Cuadro 5.2.23 se indican las épocas de siembra y cosecha de principales cultivos en la Vertiente Cerrada, y en él se puede observar que prácticamente existe una época de siembra entre Septiembre-Diciembre, dependiendo de los cultivos y una época de cosecha que fluctúa entre Marzo y Mayo. La rigidez del calendario de cultivos justifica por la utilización de las aguas provenientes de precipitación cuya ocurrencia se inicia en Diciembre durando hasta el mes de Marzo, cosechándose, el producto, hasta Mayo para evadir las heladas que se presentan en los meses de Junio y Julio.

De acuerdo al Cuadro 5.2.23 y en base a observaciones realizadas en el área, el año 1977, se pueden estimar los siguientes porcentajes de producción mensuales para los períodos de cosecha: la papa se cosecha aproximadamente, 20% en Marzo, 40% en Abril y el 40% en Mayo, la cebada grano, la quinua y las habas se cosechan aproximadamente 50% en Abril y 50% en Mayo, la producción de alfalfa (corte), se concentra en los meses de Febrero-Abril en un 70% (20% Febrero, 30% Marzo y 20% en Abril), cortándose un 20% entre Noviembre-Diciembre, y un residuo del 10% en Mayo, la cebada berza entre Enero-Mayo, siendo el estimado de cosechas de 10% en Enero, 15% en Febrero, 35% en Marzo, 25% en Abril y 15% en Mayo.

El Cuadro 5.2.24 muestra los estimados de volúmenes cosechados por meses en la Vertiente Cerrada, de acuerdo a la producción obtenida para 1978, considerando los porcentajes mensuales de cosecha antes detallados.

5.2.6 Destino de la Producción

El área de la Vertiente Cerrada, presenta tres zonas más o menos diferentes, la del Altiplano Norte, que comprende básicamente las provincias de La Paz, la del Altiplano Central que comprende al Departamento de Oruro y la del Altiplano Sur que comprende a las Provincias de Potosí, incluidas en la Vertiente (Nor Lípez, Sud Lípez, Daniel Campos y Quijarro).



CUADRO N° 5.2.23.ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCION EN LA VERTIENTE CERRADA

<u>Producto</u>	<u>Epoca de Siembra</u>	<u>Epoca de Cosecha</u>
Papa	Octubre-Noviembre	Marzo-Abril-Mayo
Cebada Grano	Septiembre-Octubre	Abril-Mayo
Quinoa	Septiembre-Octubre	Abril-Mayo
Habas	Agosto-Septiembre	Abril-Mayo
Alfalfa		Febrero-Abril
Cebada Berza	Septiembre-Diciembre	Enero-Mayo
Oca	Agosto-Septiembre	Abril-Mayo

FUENTE: Boletín de Noticias de Mercados Agrícolas.

CUADRO N° 5.2.24.VOLUMENES ESTIMADOS DE COSECHA DE LA PRODUCCION TOTAL DE LA VERTIENTE CERRADA 1978 (En Tm.)

<u>Producto</u>	<u>M e s e s</u>						
	<u>Diciembre</u>	<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
Papa	-	-	-	36,387	72,765	72,765	-
Cebada Grano	-	-	-	-	9,041	9,042	-
Quinoa	-	-	-	-	3,537	3,537	-
Habas	-	-	-	-	6,532	6,533	-
Alfalfa	8,886	-	8,886	13,329	8,866	4,443	-
Cebada Berza	5,185	7,777	18,146	12,961	7,777	-	-

FUENTE: Elaboración del presente estudio.



Para el Altiplano Norte y el Altiplano Central, existe información adecuada para el análisis del destino de la producción, pero no para la zona de las provincias de Potosí, para las que, consecuentemente, se ha asumido la identidad de características con el Altiplano Norte, para cultivos de papa y cebada y para el caso de la quinua, con las de Oruro, la diferencia entre el tratamiento de estos productos se debe a que la zona de los Lípez es importante productora de quinua.

En el caso del Altiplano Norte se ha trabajado básicamente con la información obtenida en el Proyecto de Omasuyos de Los Andes y la obtenida en el estudio, realizado por el IICA-MACA, en dicha zona. Para Oruro se ha trabajado con la información obtenida en el Proyecto Challapata (Información y Estudios Básicos) realizado por el MACA; e información obtenida de la descripción agropecuaria del Departamento de Oruro, realizada por el MACA y la Universidad Técnica de Oruro, el año 1977, información que aunque escasa es suficiente para los efectos del presente estudio.

El Cuadro 5.2.25 muestra que la producción agrícola de la Vertiente Cerrada es prácticamente para autoconsumo, siendo, los porcentajes dedicados a este rubro, altos. Si a ésto agregamos la porción utilizada en semilla para el siguiente período, la producción que se dedica a la venta es relativamente baja, tanto en porcentajes como en valores absolutos, siendo importante destacar que para la zona de Oruro, a excepción de la papa, los demás productos que se obtienen en esta región muestran una mayor tendencia hacia el mercado, en términos porcentuales, sin dejar de ser cultivos de autoconsumo, tendencia que permite deducir que a nivel de Oruro, existe una mayor vocación para orientar los productos hacia el mercado.

5.2.4 Producción Comercial (Oferta)

Este indicador se obtiene del Cuadro 5.2.25, a partir del rubro, cantidad de producto destinada a la venta. Teóricamente se obtiene por diferencia entre la producción total de una zona, y la cantidad dedicada al autoconsumo, semilla y otros (pérdidas, trueques, regalos, etc.) a través de la siguiente relación:

CUADRO N° 5.2.25.

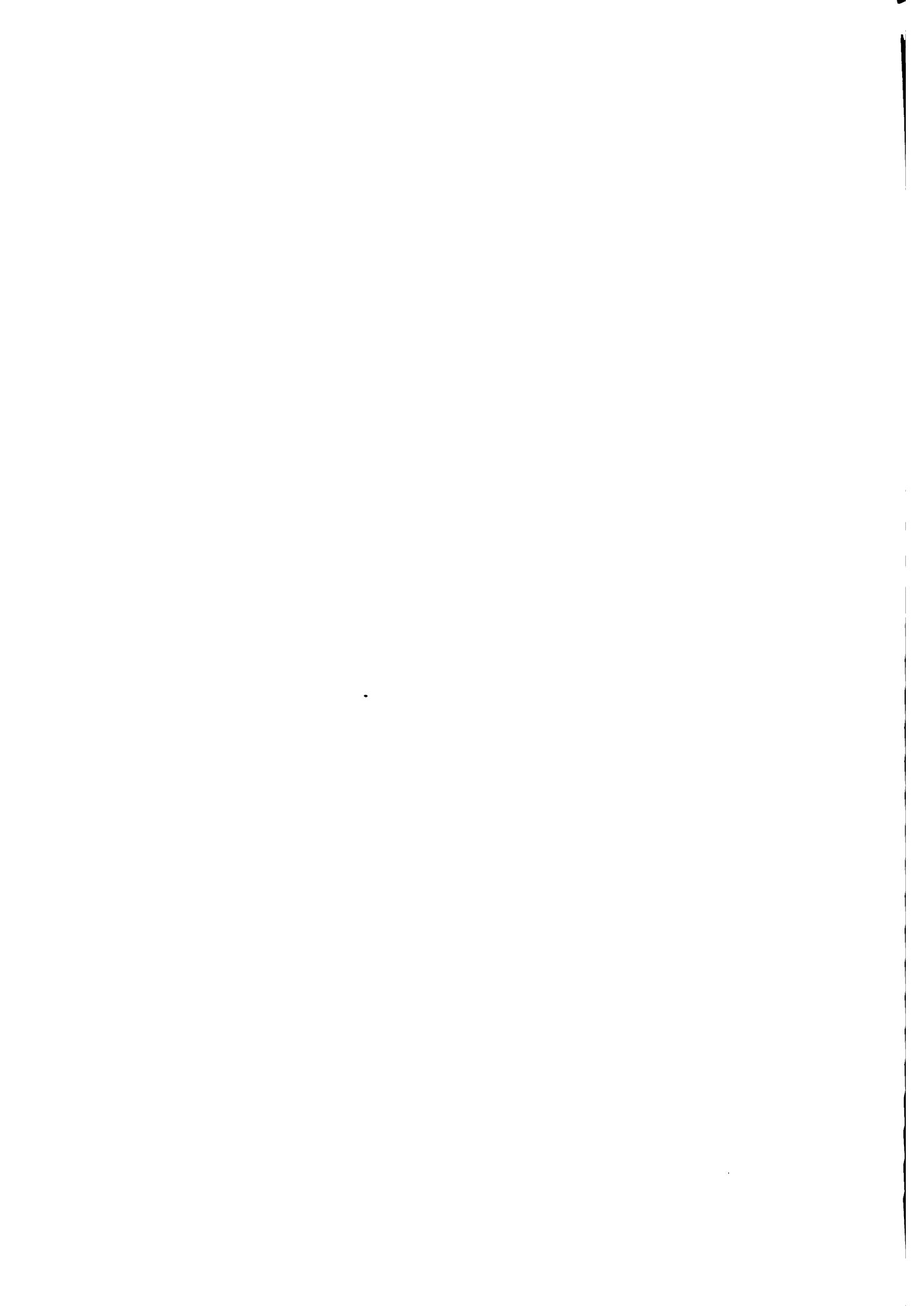
DESTINO DE LA PRODUCCION, POR PRODUCTO, EN LA VERTIENTE CERRADA, 1978

Cultivo	Zona	Semilla		Consumo		Venta		Total Tm.
		Tm.	%	Tm.	%	Tm.	%	
Avena	Provincia La Paz ^{1/}	33,055	24.6	83,711	63.3	17,602	13.1	134,368
	Oruro	7,520	17.2	30,604	70.0	5,596	12.8	43,720
	Provincia Potosí ^{2/}	941	24.6	2,383	62.3	501	13.1	3,825
	Total	41,516	22.8	116,698	64.2	23,699	13.0	181,913
Quinua	Provincia La Paz ^{1/}	421	18.1	1,844	79.4	58	2.5	2,323
	Oruro	380	12.0	2,035	64.3	750	23.7	3,165
	Provincia Potosí ^{2/}	190	12.0	1,020	64.3	376	23.7	1,586
	Total	991	14.0	4,899	69.3	1,184	16.7	7,074
Cebada Grano	Provincia La Paz ^{1/}	3,089	24.6	8,564	68.2	904	7.2	12,557
	Oruro	1,028	23.0	2,423	54.2	1,019	22.8	4,470
	Provincia Potosí ^{2/}	260	24.6	720	68.2	76	7.2	1,056
	Total	4,377	24.2	11,707	64.7	1,999	11.1	18,083
Haba	Provincia La Paz ^{1/}	2,761	25.9	7,025	65.9	874	82.2	10,660
	Oruro	596	24.8	1,270	52.8	539	22.4	2,405
	Total	3,357	25.7	8,295	63.5	1,413	10.8	13,065
Alfalfa	Provincia La Paz ^{1/}	-	-	15,888	77.2	4,692	22.8	20,580
	Oruro	-	-	16,790	70.4	7,060	29.6	23,850
	Total	-	-	32,678	73.5	11,752	26.5	44,430
Cebada Berza	Provincia La Paz ^{1/}	-	-	35,132	93.1	2,604	6.9	37,736
	Oruro	-	-	11,006	78.0	3,104	22.0	14,110
	Total	-	-	46,138	89.0	5,708	11.0	51,846

FUENTE: Elaboración propia en base a porcentajes obtenidos en los proyectos del Altiplano Norte, e información y estudios básicos para el Proyecto Challapata.

1/ Provincias de La Paz incluidas en la Vertiente Cerrada.

2/ Provincias de Potosí incluidas en la Vertiente Cerrada.



Producción Comercial = Producción Total - (Autoconsumo + Semilla + Otros).

En el Cuadro 5.2.25 se muestran las cifras correspondientes obtenidas a partir de las encuestas realizadas y de la información lograda en los diferentes proyectos que se han realizado en el área. El Cuadro 5.2.26, muestra la producción comercializable total y parcial en la Vertiente Cerrada.

CUADRO N° 5.2.26

PRODUCCION COMERCIAL EN EL AREA DE LA VERTIENTE CERRADA. 1978

<u>Cultivos</u>	<u>Zonas</u>			<u>Total</u>
	<u>La Paz 1/</u>	<u>Oruro</u>	<u>Potosí 2/</u>	
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
Papa	17,602	5,596	501	23,699
Quinoa	58	750	376	1,184
Cebada Grano	904	1,019	76	1,999
Haba	874	539	-	1,413
Alfalfa	4,692	7,060	-	11,752
Cebada Berza	2,604	3,104	-	5,708

FUENTE: Cuadro N° 5.2.25.

1/ Provincias de La Paz incluidas en la Vertiente Cerrada.

2/ Provincias de Potosí incluidas en la Vertiente Cerrada.

5.3 Principales Funciones y Servicios de Comercialización

5.3.1 Compra - Venta

De acuerdo a experiencias en el área de la Vertiente Cerrada, la compra y venta de productos agrícolas y pecuarios se realiza, fundamentalmente, al contado, tanto a nivel del lugar de producción como a nivel de las ferias que se realizan en el área. No se ha detectado el uso de crédito ni habilitaciones, ésto, debido al pequeño volumen comercializable que poseen los agricultores. Asimismo, se ha observado que la venta se realiza libremente sin coacción aparente por parte de los agentes de comercio que operan en el área.



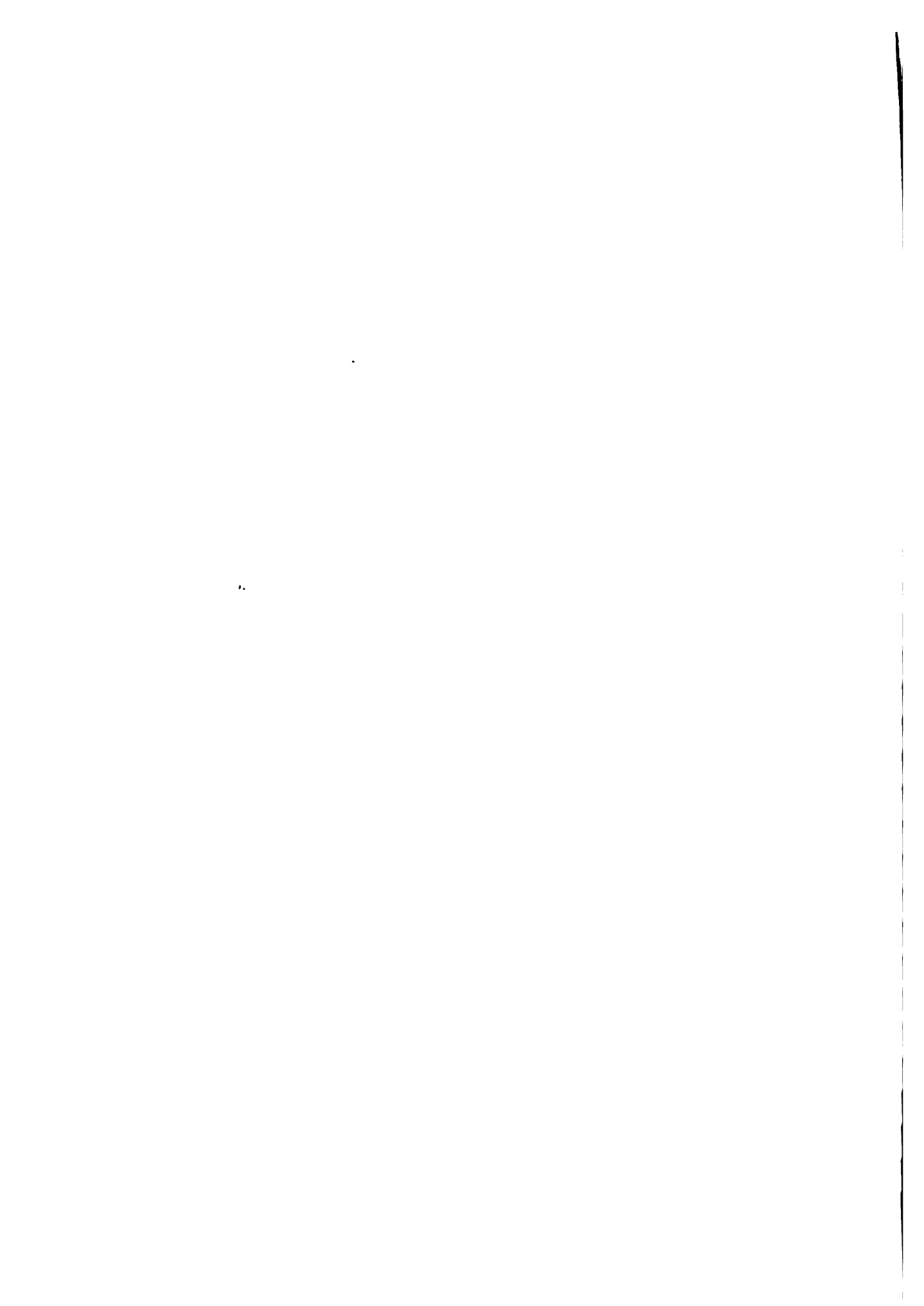
Con relación al lugar de venta, ésta se realiza principalmente a través de las ferias existentes en el área en la que los productores ocupan lugares determinados (generalmente asignados por los Municipios), donde realizan sus transacciones con los comerciantes. En algunos casos los productores no utilizan las áreas de la feria, retirándose hacia los caminos cercanos donde efectúan sus transacciones con rescatistas o comerciantes y en otros, aunque en menor porcentaje, llegan hasta los lugares de consumo masivo, tales como La Paz, Oruro y las minas, modalidad que se observa con mayor frecuencia en el Altiplano Central, siendo menos frecuente en el Altiplano Norte donde, a nivel de área, se realizan ferias de importancia tales como las de Achacachi y Batallas.

La época de venta comprende, principalmente, los meses de Abril a Septiembre, ya que si bien la cosecha se realiza entre Abril y Mayo, el productor almacena sus productos, extendiéndose la época de venta hasta el mes de Septiembre. El intermediario que vende a las ferias, generalmente lleva productos que son requeridos por el productor (arroz, azúcar, frutas, sal) y en algunos casos se efectúa el trueque pero en condiciones poco favorables para el productor.

Es importante destacar que a nivel del Altiplano Norte, los principales productos que se comercializan o venden a través de las ferias son la papa, la cebada y algunos productos pecuarios, tales como ganado vacuno, y porcino, los otros productos tales como quinua, oca, chuño, los llevan a las ferias con la finalidad de hacer el intercambio entre ellos (trueque).

A nivel del Altiplano Central, el producto que es comercializado en mayor escala es la alfalfa, como heno (la relación alfalfa verde-heno es 4 a 1) este producto es orientado principalmente para el mercado de Cochabamba, a través de los rescatistas que visitan el lugar, en este caso las ventas también son al contado.

En la región de Nor lópez, un producto que está adquiriendo importancia es la quinua, la cual es vendida a través de los productores nacionales a los mercados de Oruro y las minas, en esta acción juega un rol



importante la institución Caritas, que está haciendo una labor de promoción y extensión agrícola en el área.

5.3.2 Almacenamiento

A nivel de la Vertiente Cerrada no existe infraestructura convencional para el almacenamiento y conservación de los productos que se producen en el área, sólo se ha detectado esta infraestructura para granos y ce reales, en La Paz (principal mercado), almacenamiento para trigo y arroz blanco; en Oruro, para trigo, arroz y granos (incluye la quinua) y en el área de Nor Lípez, se está proyectando un silo terminal en Uyu ni, para trigo con una capacidad de 64,000 Tm. este silo serviría principalmente para almacenar el trigo importado que viene a través del Puerto de Antofagasta (Chile).

En el Cuadro 5.3.1 se muestra la capacidad de almacenamiento de granos a nivel de Vertiente Cerrada y su ubicación.

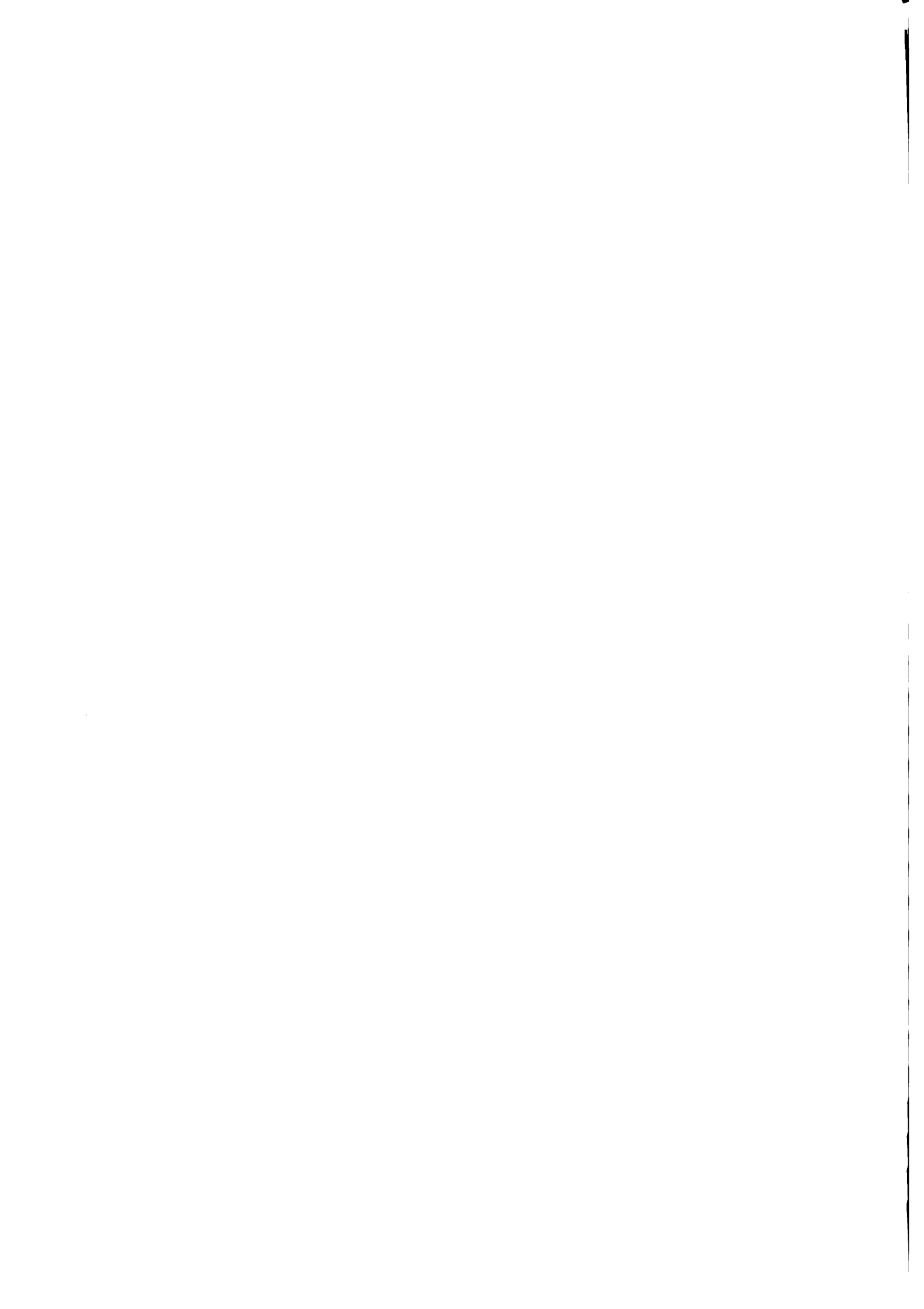
CUADRO N° 5.3.1.

UBICACION Y CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE GRANOS A NIVEL DE LA VERTIENTE CERRADA

<u>Localización</u>	<u>Tipo de Infraestructura</u>	<u>Producto</u>	<u>Capacidad Tm.</u>	<u>Almacenamiento Proyectado Tm.</u>
La Paz	Molino	Trigo	8,350	-
La Paz	Depósitos	Arroz	8,600	-
Oruro	Molino	Trigo	17,900	-
Oruro	Depósitos	Arroz	7,300	-
Oruro	Depósitos	Granos <u>1/</u>	5,300	6,352.
Uyuni (Potosí)	Silos	Trigo	-	64,000
Oruro	Silos	Trigo	-	7,500

FUENTE: Direcciones Departamentales del MACA.

1/ Trigo, Maíz Duro, Quinua, Arroz.



En lo que respecta a infraestructura de almacenamiento existente para productos que se obtienen a nivel de la Vertiente Cerrada, sólo se ha detectado silos de adobe para guardar semillas de papa, con una capacidad de 500 qq. (25 Tm.), que han sido construídas por el Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad, en Cusipina, Hiram Belén, Cota Cota Bajo, Chiripoca, Parini, Corapata y Ancorafmes en el Altiplano Norte.

En vista que la producción de la zona es estacional (Abril-Mayo) los productores de la Vertiente Cerrada tienen que almacenar sus productos en locales rudimentarios los cuales se encuentran en su propia casa o cercanos a los lugares de producción. Se ha observado que los productores almacenan sus productos de la siguiente forma:

- a) En locales cerrados en el área de su casa, los cuales son construídos con adobe y en algunos casos son subterráneos. Los productores almacenan en estos lugares papa a granel, cebada en sacos, y quinua en sacos.
- b) Almacenamiento en campo, que consiste en hoyos que han sido cavados en el campo de cultivo. Este tipo de almacenamiento se utiliza principalmente para papa, la cantidad que se guarda puede variar entre 1 ó 2 Tm.
- c) Almacenamiento en la propia casa del agricultor. Cuando el producto a almacenar es de volumen reducido los agricultores utilizan las habitaciones de su propia casa para guardar el producto a manera de depósito, en las condiciones naturales sin efectuar ningún arreglo especial.
- d) Se ha observado también que los productores almacenan o guardan granos en unos depósitos de forma más o menos cilíndrica y hechos de caña fina.
- e) La alfalfa y la cebada berza, una vez que son cortados y henificadas las almacenan en canchones que poseen los propios agricultores en sus propiedades, muy pocas veces utilizan locales cerrados para guardar el heno.

De lo anteriormente mencionado, se puede deducir que, a nivel del área no existe una infraestructura de almacenamiento convencional, que permita a los agricultores guardar sus productos ya sea para su consumo o para la venta, almacenándolos en lugares poco adecuados para su conservación, estimándose que a nivel de almacenamiento los productos perecibles tales como papa sufren una merma considerable que puede llegar a niveles de 30 a 35%, durante un período de 6 a 8 meses que dura este almacenamiento.

Una alternativa a seguir, sería la de dotar de un almacenamiento adecuado para los productos de la zona, en especial papa, a fin de que los agricultores puedan guardar tanto cantidades destinadas a semilla como aquellas destinadas a la venta. Sin embargo, un almacén convencional en cada una de las áreas sería muy costoso para el agricultor razón por la cual se tiene que pensar en una organización de productores que maneje este almacén, o en su defecto el Estado que preste este servicio.

Partiendo que la producción del área es de aproximadamente de 180,000 Tm. y de éstos unos 115,000 Tm. aproximadamente se consumen en el área se tendría que entre semilla y venta habrían unas 65,000 Tm., de excedentes; la semilla necesariamente tiene que ser almacenada por las características de estacionalidad en el país durante unos 5 meses (Mayo-Octubre); por consiguiente, en las condiciones actuales se requeriría una capacidad de almacenamiento de semilla para unas 40,000 Tm., en todo el área por el período mencionado, esto teniendo en consideración que todos los productores almacenan su semilla en un almacén de tipo convencional; lo cual no es lo cierto, en tal sentido, y teniendo en cuenta la idiosincracia del productor altiplánico, se considera que sólo un 30 a 50% de productores estarían dispuestos a guardar su semilla, esto nos daría un requerimiento de almacenamiento que fluctúa entre 12,000 a 20,000 Tm. únicamente para semilla distribuidos en las tres zonas productoras; sin embargo, estudios posteriores de factibilidad deberán analizar la viabilidad de estos almacenes.

En lo referente a la papa, que se utilizará para la venta los requerimientos actuales de almacenamiento a nivel del área estarían en rela-



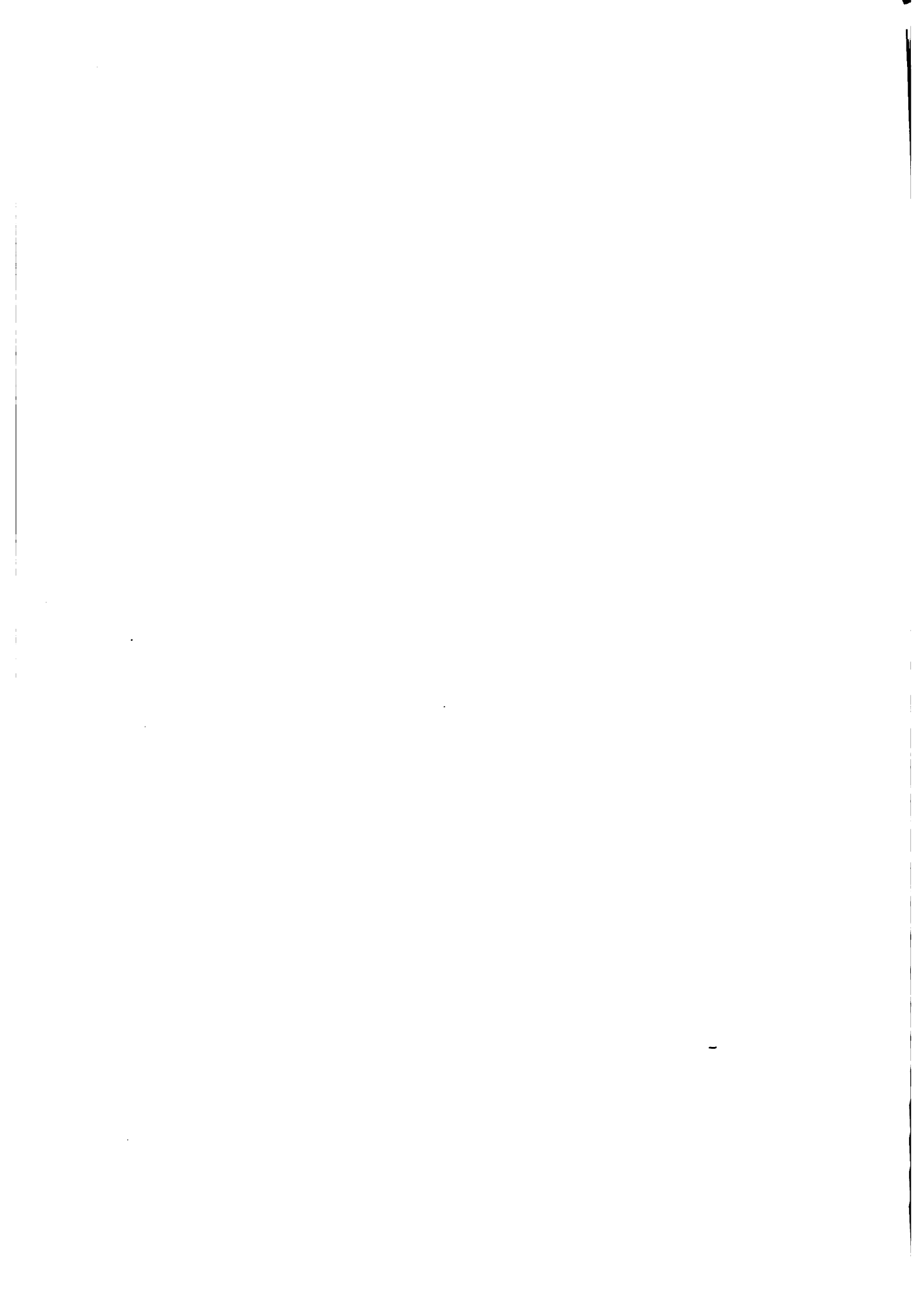
ción al abastecimiento que realizan otras zonas al mercado de consumo principal que es La Paz, ya que si se estima que el consumo de esta ciudad es de 200 Tm. diarias aproximadamente se tendrá que el área en estudio puede abastecer a La Paz por un período de 4 meses, en este caso no se justificaría un almacenamiento en la zona, sino en otras zonas del país con mayor productividad, ya que en el mes de Julio de cada año no habría producto que almacenar, sin embargo, esto no sucede y el abastecimiento del principal mercado es de diferentes zonas del país, teniendo un porcentaje de participación en el mercado como máximo entre 10 a 15% en un período de 6 a 8 meses, esto descartaría el almacenamiento de un 50% de la producción comercial, del área, o sea de unos 12,000 Tm. que se comercializarían de Julio a Octubre, sólo estarían en condiciones de ser almacenados unas 6,000 Tm., luego la pregunta sería: ¿Se justifica económicamente un almacén de 6,000 Tm. por tres meses?, ¿Se puede utilizar parte del almacén para semilla que se propone? Un estudio de factibilidad específico dará las respuestas a estos interrogantes.

Los demás productos, debido a su escaso volumen comercial y a su condición de no perecibles (cebada, quinua), no justificarían un almacenamiento convencional en la zona.

5.3.3 Transporte

El transporte es una función de la comercialización que hace disponible los productos en el lugar que estos son requeridos. En el área de estudios (Vertiente Cerrada) el transporte de productos agropecuarios se realiza fundamentalmente por camión, desde los lugares de producción y/o feria a los lugares de consumo. De acuerdo a observaciones realizadas existe un adecuado número de unidades de transporte que realizan el traslado de productos, no presentándose déficit en este rubro.

Con respecto a la red camionera se puede afirmar que, a nivel del Altiplano Norte, existe una aceptable red de caminos, especialmente en lo referente a la línea troncal, que va desde La Paz hasta Puerto Acosta, hacia Desaguadero y hacia Copacabana; asimismo, existe una serie de caminos secundarios que unen a las principales provincias y cantones de



la zona. Si bien es cierto, el gran porcentaje de las vías terrestres es afirmado (tierra) no existe mayor problema en su utilización, en razón que la época de cosecha comienza en Abril, cuando ya prácticamente ha dejado de llover. Con respecto a Oruro, esta se encuentra enlazada con las ciudades de La Paz, Cochabamba y Potosí, a través de la carretera troncal, asimismo está conectada con los centros mineros de Uncía, Catavi, Siglo XX, a los cuales abastece. Además del transporte terrestre, Oruro cuenta con el ferrocarril que cubre la ruta La Paz - Antofagasta y La Paz - Villazón, rutas que son utilizadas para el traslado de productos.

Se puede afirmar sin lugar a dudas que Oruro es el centro de la red caminera y ferroviaria, lo que permite tener la facilidad de poder distribuir su producción a los diferentes lugares del país.

Con respecto al transporte de productos agropecuarios propiamente dicho, existen dos características fundamentales; la primera se refiere a aquella que se realiza directamente entre el lugar de producción y el lugar de consumo, en la cual los productos se transportan en condiciones más o menos adecuadas sin sufrir mucho daño el producto que se transporta, este tipo de transporte se presenta principalmente para papa y ganado vacuno en pie; la segunda, que es la más común, en la cual los camiones acuden a las ferias en donde los intermediarios o rescatistas los contratan para llevar los productos que adquieren en las ferias y los transportistas llenan el camión con pasajeros que van encima de los productos, produciendo en éstos, un maltrato, las condiciones higiénicas en que se realiza este transporte son bastante deficientes.

Una de las características principales que se ha podido notar en lo referente a transporte es que los transportistas están afiliados a sindicatos, los cuales tienen un radio de acción definido, y no se permite que otros transportistas puedan cubrir la ruta asignada al sindicato que le corresponde. En algunos casos pueden existir convenios entre sindicatos para poder usar recíprocamente la ruta asignada.

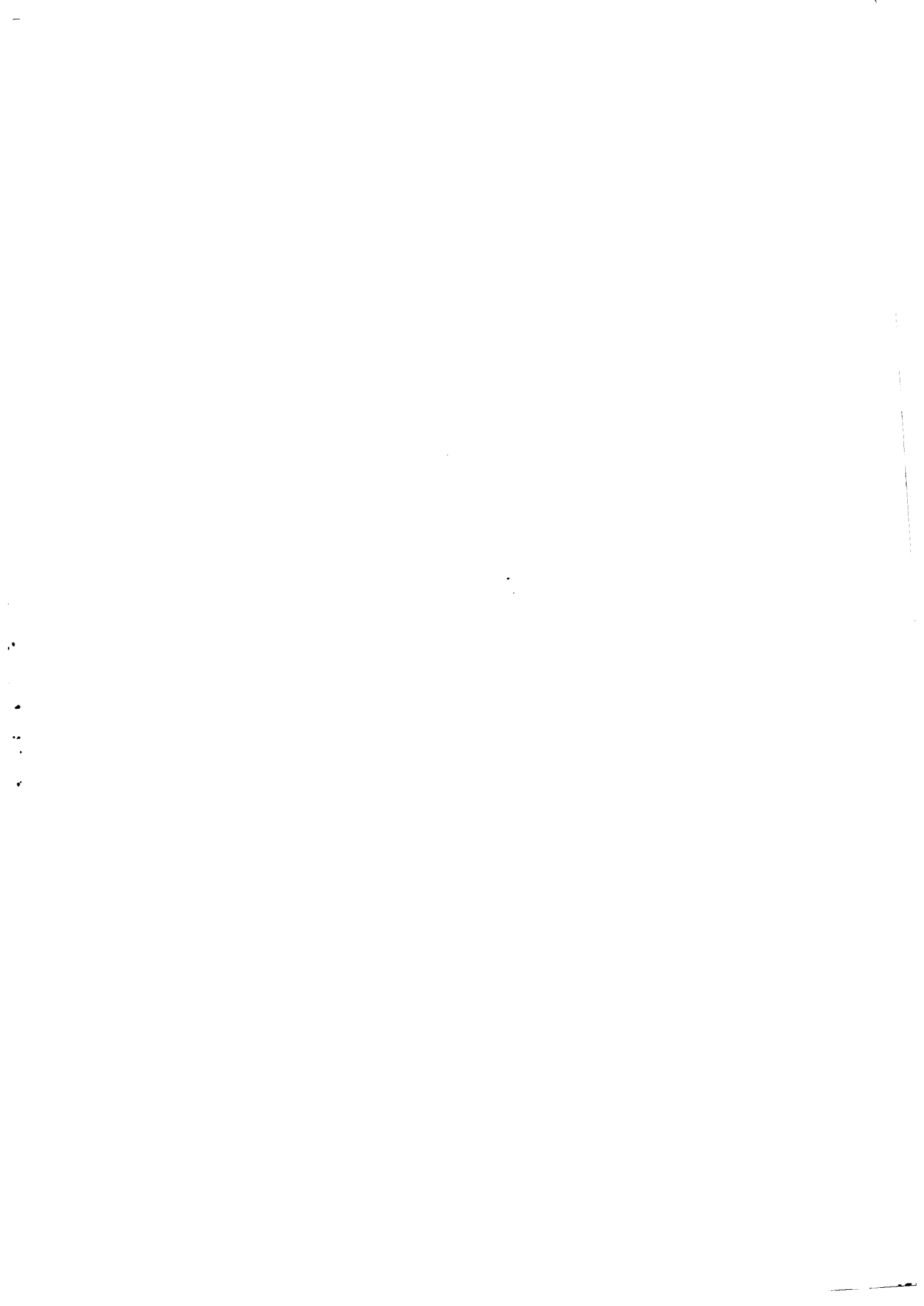
A continuación se da una relación de las principales distancias de los lugares de producción a los lugares de consumo:

<u>De</u>	<u>A</u>	<u>Km.</u>
Puerto Acosta	La Paz	210
Escoma	La Paz	178
Carabuco	La Paz	163
Ancoraimes	La Paz	137
Achacachi	La Paz	98
Huarina	La Paz	75
Santiago de Huata	La Paz	118
Batallas	La Paz	60
Peñas	La Paz	62
Viacha	La Paz	25
Puerto Perez	La Paz	75
Tiahuanacu	La Paz	70
Guaqui	La Paz	98
Desaguadero	La Paz	140
Challapata	Oruro	120
Toledo	Oruro	40
Poopó	Oruro	60

Como se verá más adelante al analizar los costos, la distancia de los centros de producción a los centros de consumo es importante tenerla en cuenta en razón de que ella incide en los costos totales de comercialización.

5.3.4 Enyases

No existen normas de envases para los productos agrícolas que se producen en el área, envasándose éstos para su transporte en sacos de yute o sacos de polipropileno (donde viene envasado el fertilizante), con cantidades de producto que varían de acuerdo a la zona, así por ejemplo, existen envases de papa con un peso de 94 Kg., y otros con 70 a 72 Kg. que se denominan carga. En el caso de granos las cargas pueden variar de 60 a 87 Kg., llegando algunas veces a 95 Kg. como es el caso del trigo, asimismo usan como medida la fanega que tiene aproximadamente 165 Kg.



En la región de Oruro la carga de papa varía entre 46 Kg. y 73 Kg. y la carga de cebada tiene 184 Kg. En Uyuni la carga de grano tiene un peso de 69 Kg., la alfalfa y la cebada berza no se envasa y se comercializa en fardos.

Esta gran diferencia de envases y de pesos y medidas que existe en el área, hace difícil una adecuada comercialización de los productos, ya que **no** existe un vocabulario semejante cuando se quiere referir al **envase de un determinado producto**.

En el Cuadro 5.3.2 se muestran las principales pesas y medidas que son utilizadas a nivel de la Vertiente Cerrada indicando su equivalencia en el sistema métrico.

CUADRO N° 5.3.2.

PESAS Y MEDIDAS UTILIZADAS EN LA VERTIENTE CERRADA

<u>Medida</u>	<u>Producto</u>	<u>Equivalencia</u>	<u>Lugares</u>
Arroba	Papa-Granos	11.5 Kg.	La Paz
Carga	Papa	70.7 Kg.	Pacajes
Carga	Papa	71.7 Kg.	Achacachi, Puerto Acosta, Viacha, Quime
Carga	Papa	94.3 Kg.	Inquisivi
Carga	Papa	46.0 Kg.	Corque
Carga	Papa	73.0 Kg.	Huanuni
Carga	Papa	100.0 Kg.	Huanuni
Carga	Papa	52.9 Kg.	Poopó
Carga	Granos	59.8 Kg.	Achacachi - Viach-
Carga	Cereales	55.5 Kg.	Pucarani
Carga	Cebada	184.0 Kg.	Aranini
Carga	Grano	69.0 Kg.	Uyuni
Carga	Cereal	164.0 Kg.	Quime

FUENTE: Boletín de Noticias de Mercadeo Agrícola N° 11 - Enero 1978.

Las pesas y medidas enumeradas en el Cuadro 5.3.2 son los más importantes que se registran a nivel del área, existiendo otras como la pesada, el tripo, que no se han considerado por no ser muy usadas.



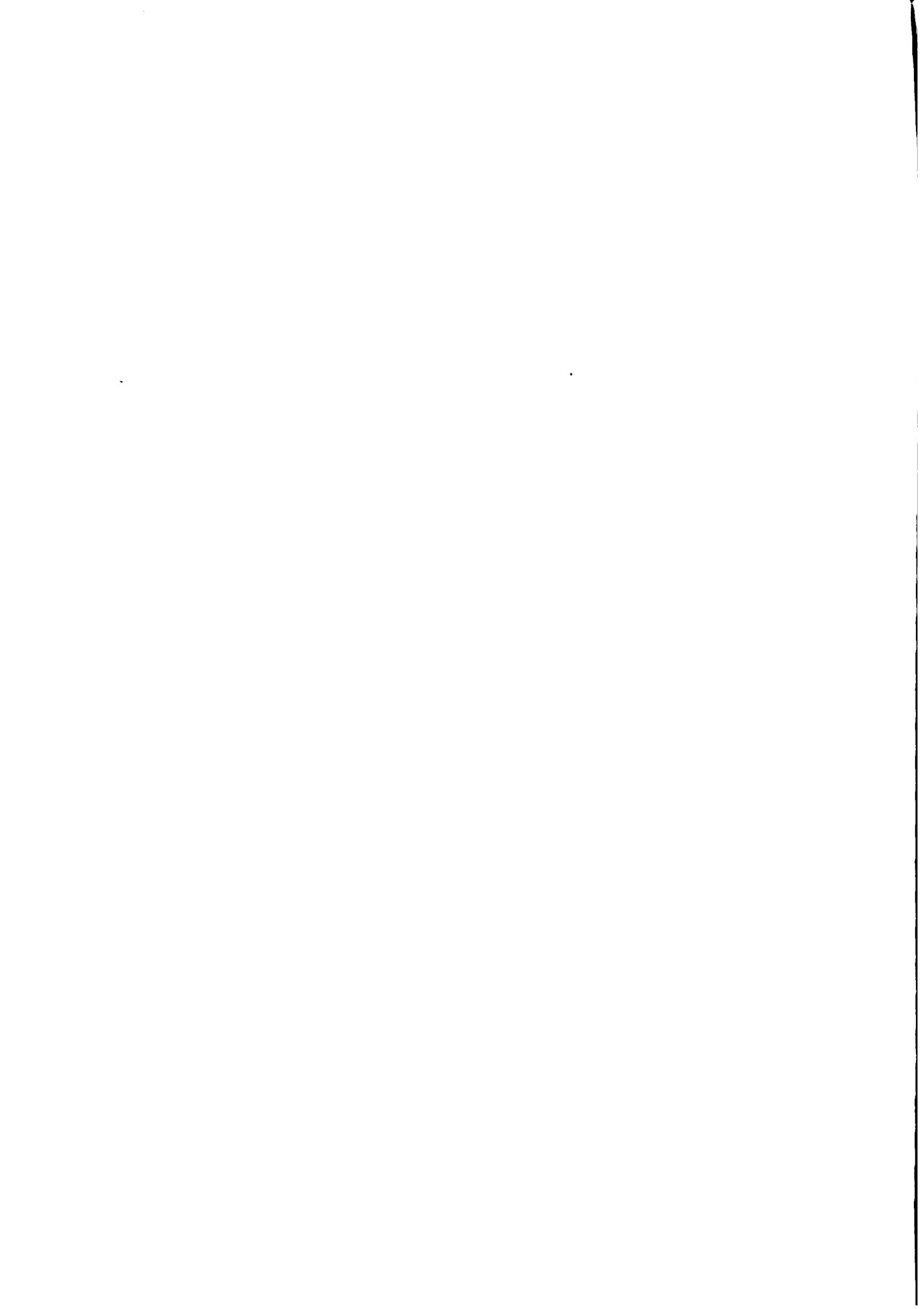
5.3.5 Clasificación

En forma similar a los envases no existen a nivel del país normas de clasificación para productos agrícolas comercializándose estos de acuerdo a las clasificaciones empíricas que realizan los intermediarios.

El productor al cosechar su producto hace una selección, separando el ~~producto~~ de acuerdo al tamaño y a los daños que presenta, esta selección la hacen principalmente para papa, no realizando selección en cebada ni en quinua. La selección que hacen los productores de papa es en tres rangos, papa para consumo, papa para semilla y papa para chuño. En algunas zonas a la papa de consumo la denominan para mercados y a la de chuño, menuda.

Una vez que el productor llega con su producto a la feria o el intermedio diario va al lugar de producción, éste reclasifica la papa de acuerdo a su conveniencia y teniendo en cuenta el peso aproximado y el tamaño, así se tiene que en papa para mercado el peso mínimo debe ser aproximadamente de 50 gramos, la de semilla un peso intermedio de 40 y 50 gramos y la de chuño menos de 40 gramos.

Esta falta de normas de clasificación para los productos hace que la comercialización de las mismas sea más compleja y más costosa, debido a que las transacciones comerciales entre los productores y los comerciantes tienen que realizarse inspeccionando el producto que se va a comprar, originando que tanto el comprador como el vendedor tengan que desplazarse a un lugar determinado para ejecutar la transacción, esto origina un mayor costo por los gastos que tienen que realizar los ofertantes y los demandantes y además de trasladar los productos de un lugar a otro origina que éstos sufran un mayor manipuleo y como consecuencia un mayor maltrato; la solución al problema es el establecimiento de normas de calidad, para que las transacciones puedan ser por simple descripción de la norma o el envío de una muestra; esta mejora en la comercialización, tiene que contar necesariamente con una confianza previa entre compradores y vendedores para evitar conflictos posteriores.



5.3.6 Financiamiento

Una de las características de la comercialización es que es un proceso costoso, esto quiere decir que para poder efectuarla se requiere financiamiento. En el área del estudio y a nivel de toda Bolivia, no existen fuentes financieras que otorguen dinero para la comercialización de los productos, en consecuencia, todo el proceso de comercialización es financiado por los intermediarios del mercadeo; son ellos los que a través de recursos propios o préstamos familiares se hacen cargo de todo el proceso. Los productores, escasos de recursos, generalmente llegan como máximo a las ferias y en algunos casos en que las distancias son cortas llegan hasta los mercados de consumo. Existen algunas experiencias aisladas, como es el caso de los productores de quinua de los Lípez, los cuales aprovechando la asistencia técnica que les ofrece "CARITAS" se han organizado y están trasladando su producto a los centros de consumo, pero con el apoyo técnico y económico de la institución mencionada.

5.3.7 Información de Mercados

Una de las funciones más importantes en el proceso de comercialización es el conocimiento de la información referente a situaciones de precios y de mercados en los principales centros de producción y centros de consumo. Este servicio lo debe proporcionar el Estado y servir tanto a productores, intermediarios y consumidores. Este servicio no se ofrece en el país, y por ende, en el área de la Vertiente Cerrada; en consecuencia tanto productores como consumidores y comerciantes minoristas carecen de información de lo que sucede a través del proceso de mercadeo; y los únicos que tienen cierta información en este aspecto son los intermediarios mayoristas de la comercialización, en vista que estos agentes están en continuo contacto con los centros de producción y los centros de consumo.

A nivel de la Vertiente Cerrada, se presenta un cuadro similar al que se presenta en el país, es decir que los intermediarios son los que manejan la información para beneficio propio, los productores se enteran de los precios de los productos cuando éstos van a las ferias o cuando

los intermediarios los buscan en el lugar de producción, en consecuencia tienen que realizar la transacción comercial sin ningún elemento de juicio que lo proteja.

Si bien a nivel nacional existe un boletín de noticias de mercadeo agropecuario, éste, pese a su importancia, no presta el servicio que el productor requiere, ya que la información que ofrece es pasada y además difícilmente llega al productor.

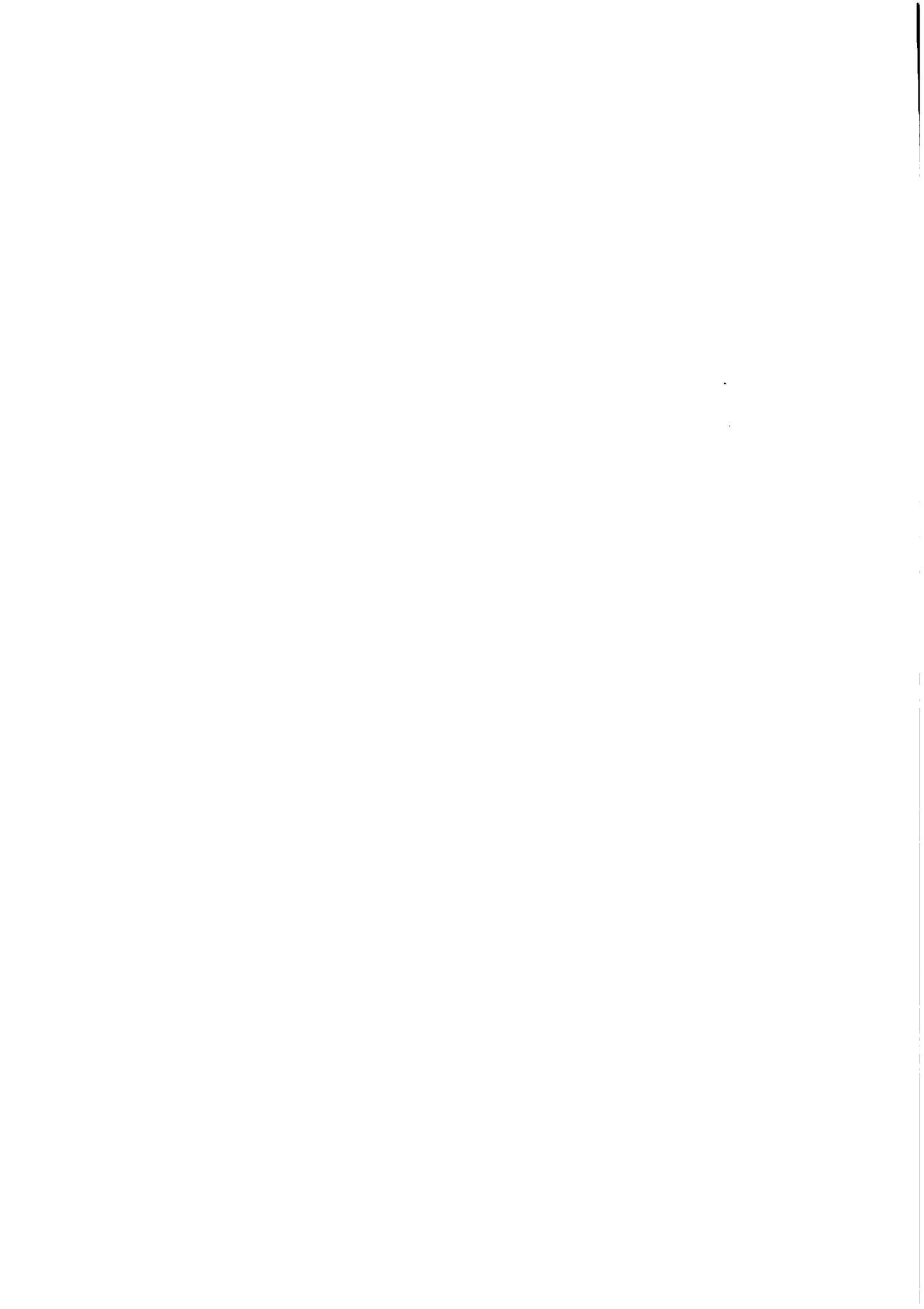
Lo ideal sería que exista un servicio de información de mercados y precios que sea inmediato y que dé la información del día de los volúmenes y precios de los principales productos, esto se podría realizar aprovechando la infraestructura radial que hay en el país, reportando las noticias de mercado y precios en las horas que el productor escucha la radio que puede ser entre las 5.00 y 7.00 de la mañana y entre las 6.00 y 7.00 de la noche, para que de esa forma el productor se informe de los precios reales y tenga un elemento adicional en el momento de la negociación.

5.3.8 Intermediarios

A nivel del área de la Vertiente Cerrada se ha podido detectar a los siguientes tipos de intermediarios:

- Productor - Rescatista
- Rescatista
- Acopiador
- Transportista - Mayorista
- Mañazos
- Matarifes
- Tamberos
- Minoristas

La definición y función de cada uno de ellos se describe a continuación:



Productor - Rescatista.

Es aquel intermediario que siendo productor, compra, "rescata", pequeños volúmenes de productos de otros agricultores para llevarlos a las ferias a fin de comercializarlos en dicho centro, difícilmente este productor llega a los grandes centros de consumo, se ha detectado este tipo de comerciante en la localidad de Achacachi y en Challapata.

Rescatista.

Es aquel intermediario de la comercialización que compra "rescata" pequeños volúmenes de productos a los productores, ya sea a la vera del camino o en las ferias que se realizan en las diferentes localidades o cantones, este comerciante posee camiones pequeños de 5.0 Tm. y generalmente está afiliado al Sindicato de Transportistas de su zona. Un buen porcentaje de ellos llegan a los grandes mercados de consumo, La Paz, Oruro y minas y otros venden los productos que rescatan a los mayoristas; trabajan con todos los productos y operan en todas las ferias del Altiplano Norte, Central y Sur.

Acopiador.

Es aquel intermediario que compra grandes volúmenes de productos ya sea directamente al productor o al rescatista, trabajan indistintamente en el lugar de producción y en las ferias; estos comerciantes poseen camiones de 8 a 10 Tm. y siempre llegan a los grandes mercados de consumo a vender sus productos o a entregarles a los tamberos; este tipo de intermediario se presenta con poca frecuencia en el área.

Transportista.

Es un intermediario de la comercialización que presta el servicio de transporte a los productores o a los comerciantes, trabajan en áreas definidas de acuerdo al Sindicato que pertenecen. Existen unos que transportan productos agrícolas y otros que transportan ganado en pie.

Cuando el producto es escaso estos transportistas se convierten en comerciantes, rescatando pequeños productos y llevándolos a los lugares de consumo, a su vez traen productos que son escasos en la zona que operan, tales como arroz, azúcar, sal, coca, etc.

Mañazos.

Se le denomina así al rescatista de ganado principalmente de bovinos en pie, se presentan principalmente en las ferias de Batallas y Palco-co, estos "mañazos" venden sus productos a los matarifes ya que difícilmente pueden ellos entrar a los camales.

Matarifes.

Se denomina al intermediario que compra ganado ya sea en las ferias o a los rescatistas, para luego beneficiarlo en los camales, estos intermediarios son los únicos que pueden entrar a hacer beneficio del ganado en el camal.

Tamberos.

Se denomina así a los intermediarios mayoristas que comercializan sus productos a través de un tambo, venden a los minoristas y a los consumidores, generalmente estos intermediarios trabajan en los mercados de consumo y esporádicamente se desplazan a los lugares de producción, se presentan principalmente en La Paz.

Minoristas.

Son los intermediarios que cierran el ciclo de la comercialización y que venden los productos a los consumidores, están representados por los comerciantes de los mercados minoristas tanto a nivel de los grandes centros de consumo, como de las poblaciones pequeñas.

5.3.9 Ferías

La comercialización a través de las ferias es una característica tradicional de Bolivia, principalmente en las áreas rurales.



Se define una feria, como un mercado a nivel rural en donde se reúnen o confrontan la oferta y demanda de los productos, la oferta representada por los vendedores que son principalmente productores y la demanda representada por los compradores, que son principalmente los intermediarios.

Estas ferias en algunos casos presentan ciertas variaciones debido a la característica tradicional o rudimentaria del mercado, efectuándose el trueque entre productores o entre productores y comerciantes.

Las ferias se realizan generalmente en lugares o áreas escogidas tradicionalmente por los agricultores y en la actualidad son supervisadas por las autoridades municipales de la zona en que se realizan.

En estas ferias es donde los productores acuden llevando los excedentes agrícolas, con la finalidad de comercializarlos y asimismo sirven como mercado para los productos que requieren para su consumo o como insumo para su producción agropecuaria.

En la actualidad las ferias están manejadas por los intermediarios, en lo referente a la transacción en sí, ya que al conocer estos el mercado, fijan los precios de acuerdo a sus intereses, dando lugar a que las condiciones de intercambio sean desventajosas para el productor individual, debido a su escaso poder de negociación.

En el área de la Vertiente Cerrada, se han podido detectar 48 ferias; 24 en el Altiplano Norte, 23 en el Altiplano Central y 1 en el Altiplano Sur.

Estas ferias se realizan una vez por semana y se estima que a través de éstas, se canaliza un alto porcentaje de la producción comercial, así por ejemplo, en el Altiplano Norte se estima que el 60% de la producción comercial del área pasa por dichas ferias, y a nivel del Altiplano Central este porcentaje sube a 70%.

La modalidad de acción de las ferias en la Vertiente Cerrada es variable, algunas de ellas se encuentran algo organizadas tales como las ferias de Palcoco, Batallas, Warisata, Challapata, Patacamaya en las

cuales las autoridades municipales ejercen cierto control e inclusive cobran un derecho de "sitio" que varia entre 2 a 5 pesos por productor; otras se desarrollan de acuerdo a como llegan los productores al lugar ferial para vender sus productos no existiendo un control directo por parte de las autoridades municipales.

Otra modalidad que se ha podido detectar, principalmente en el Altiplano Norte, es que los comerciantes que acuden a las principales ferias, van rotando de feria en feria, llevando los productos que requiere el productor y adquiriendo o rescatando los productos agropecuarios ofertados. El Cuadro 5.3.3 muestra la relación de ferias detectadas en el área de la Vertiente Cerrada.

CUADRO N° 5.3.3.

FERIAS QUE SE REALIZAN EN EL AREA DE LA VERTIENTE CERRADA

<u>Lugar</u>	<u>Días</u>
Puerto Acosta, Escoma, Ancoraimes, Humacha, Achacachi, Huarina, Santiago de Huata, Peñas, Viacha, Tiahuanacu, Guaqui, Patacamaya, Sica Sica, Umala, Challapata, Toledo, Poopó, Caquiaviri, Uyuni y Vilaque.	Lunes
Palcoco, Desaguadero, Cañaviri, Romero, Pampo, Isquillani.	Martes
Tacomera, Pacota, Lahuacacha, Caracollo, Oruro	Miércoles
Huarisata, Achacachi, La Curva, Villa Puchini, Mururata, Llanque Belén.	Jueves
Vilaque, Desaguadero, Tablachaca, Canuta	Viernes
Minantoja, Sisasani, Huatajata, Batallas, Chachacomani, Puerto Perez, Callapa, Oruro	Sábado

FUENTE: Boletín de Mercado Agropecuario e Información Personal.

De estas ferias las principales son: Patacamaya, Lahuachaca, Umala, Puerto Acosta, Viacha, Pocota, Pucarani, Batallas, Achacachi, Ancoraimenes, Warisata, Caquiaviri, Poopó y Uyuni, en estas ferias es donde se canaliza el mayor volumen de producción excedente.

Aparte de estas ferias semanales, se efectúan ferias anuales, que coinciden con una fiesta patronal o una fiesta del cantón, las principales son las siguientes:

Patacamaya	15 de Agosto
Umala	16 de Julio
Puerto Acosta	17 de Enero
Viacha	5 de Octubre
Guaqui	30 de Noviembre
Pucarani	5 de Octubre
Batallas	3 de Mayo
Achacachi	29 de Junio
Ancoraimenes	2 de Agosto
Poopó	14 de Septiembre
Uyuni	24 de Julio

Los principales productos agropecuarios del área que se comercializan en dichas ferias son papa, cebada, quinua, ganado vacuno, ovino y porcino.

5.4 Canales de Comercialización

Los canales de comercialización son las rutas que siguen los productos comercializados desde el lugar de producción hasta el lugar de consumo. A nivel del área de la Vertiente Cerrada se han detectado una serie de canales específicos de comercialización para determinados productos y a su vez se ha determinado, un canal general para los productos agropecuarios a nivel de áreas específicas.

Con relación a los canales propiamente dichos no se tiene una información detallada de los volúmenes de productos que discurren por cada canal de mercadeo, ya que los productos pierden identidad cuando pasan de un nivel a otro, sin embargo, teniendo en cuenta, el diagnóstico



agropecuario de 1974, se ha estimado los porcentajes de producto total a nivel de todo el país.

Por otro lado, teniendo en cuenta la experiencia personal se muestran esquemas de canales de comercialización a nivel de productos, este esquema sólo muestra la ruta y los intermediarios que participan sin mostrar el porcentaje que circula por cada canal.

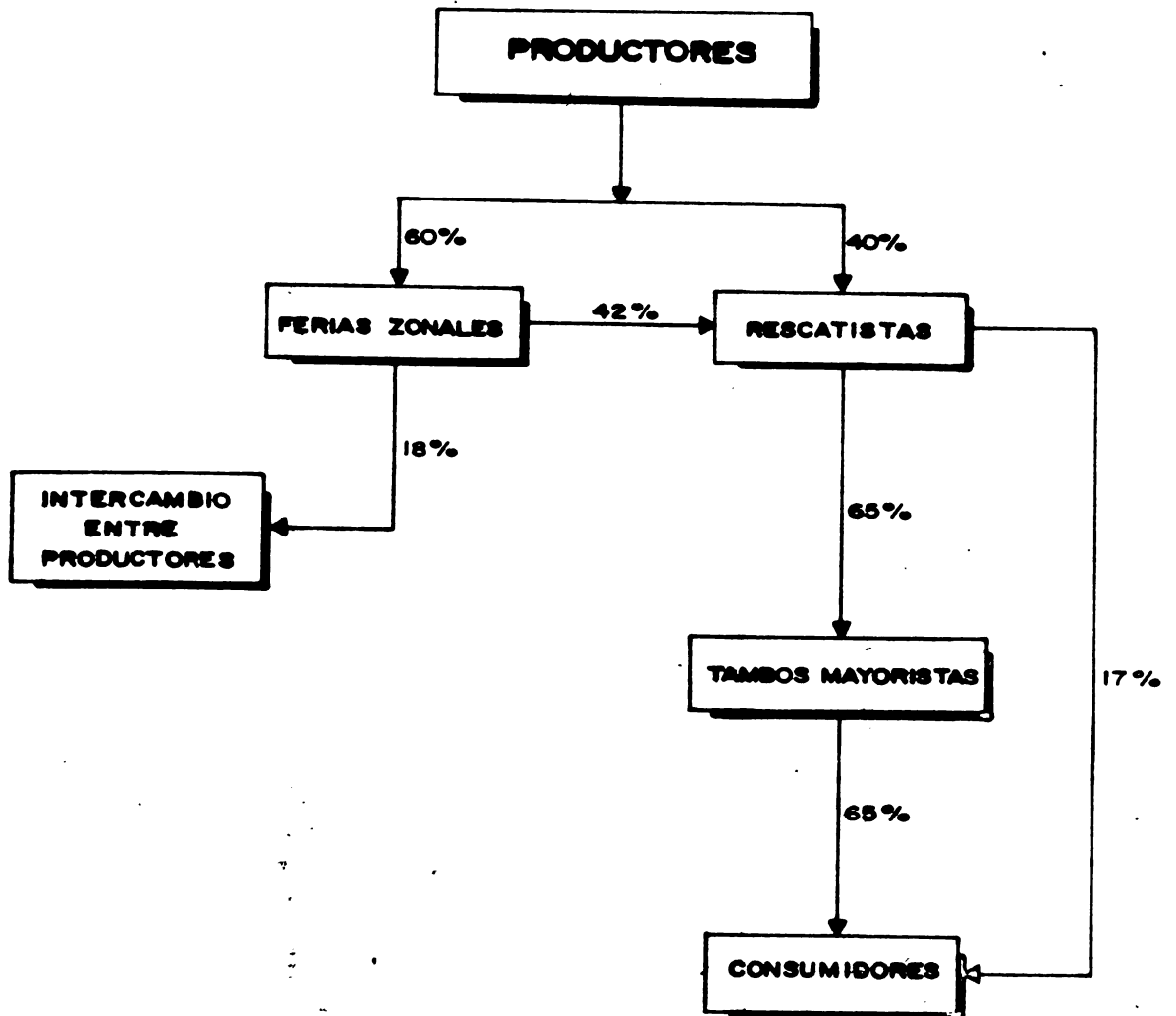
5.5 Costos de Comercialización

A nivel de la Vertiente Cerrada se determinan los costos de comercialización, relacionados principalmente con el mercado de La Paz ya que este mercado es el principal consumidor de los productos del área.

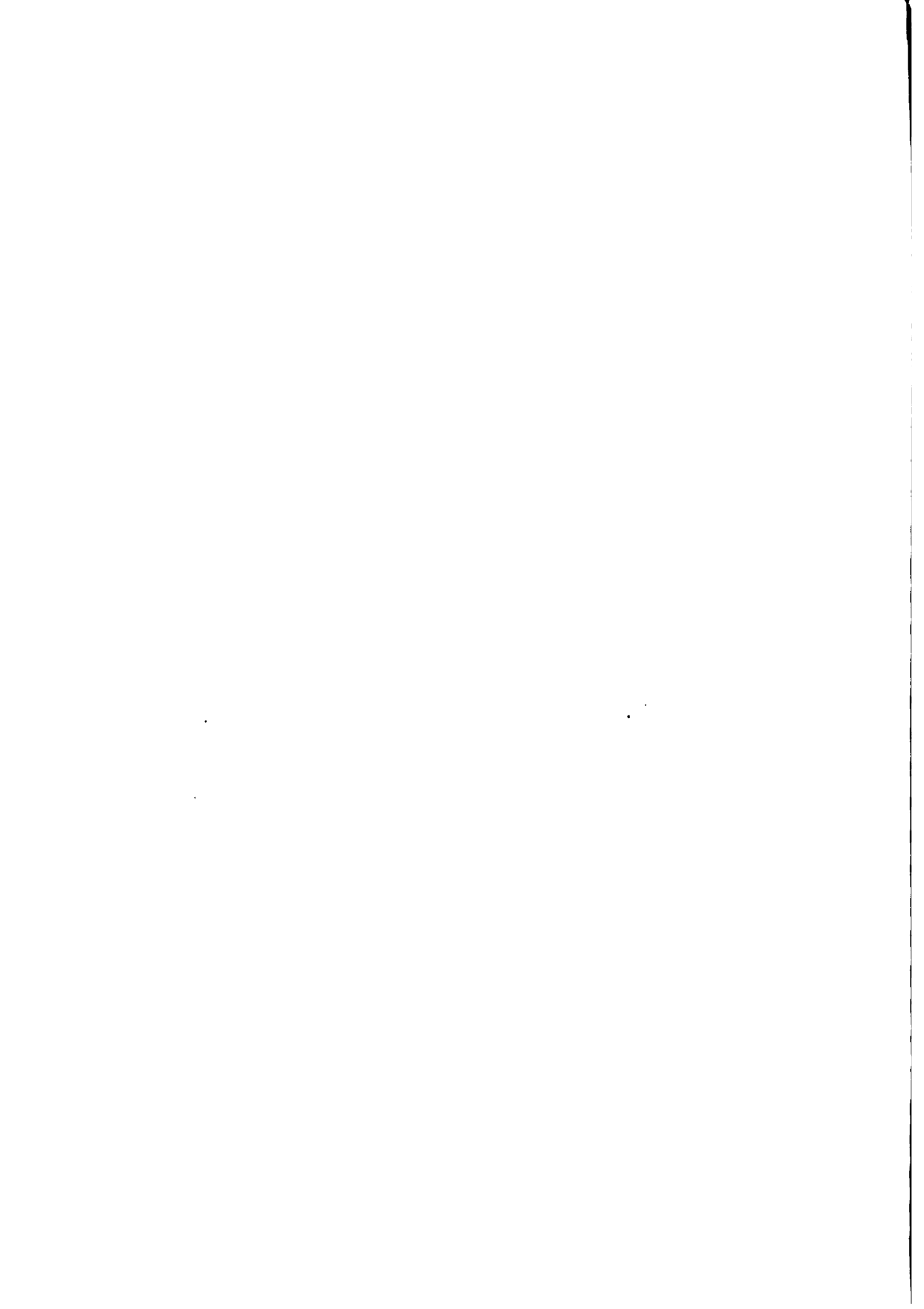
Debido a la escasa información existente se ha trabajado con ferias a nivel de mercado para el año de 1979, tanto a nivel de mercado mayorista como a nivel de productor. Los componentes del costo de comercialización, detectados en la vertiente son los siguientes:

- Fletes
- Sentajes
- Envases
- Gastos de Manipuleo
- Impuestos
- Tambeajes
- Pasajes
- Mermas
- Gastos Personales
- Gastos Financieros

En vista de la diversidad de ferias y lugares de producción existentes se toman ejemplos de ferias representativas para hacer el análisis de costos, y como mercado se va a referir al de La Paz. Se toman como ejemplo en el Altiplano Norte Achacachi y en el Altiplano Central Challapata, con los productos representativos (papa, cebada, quinua, habas).

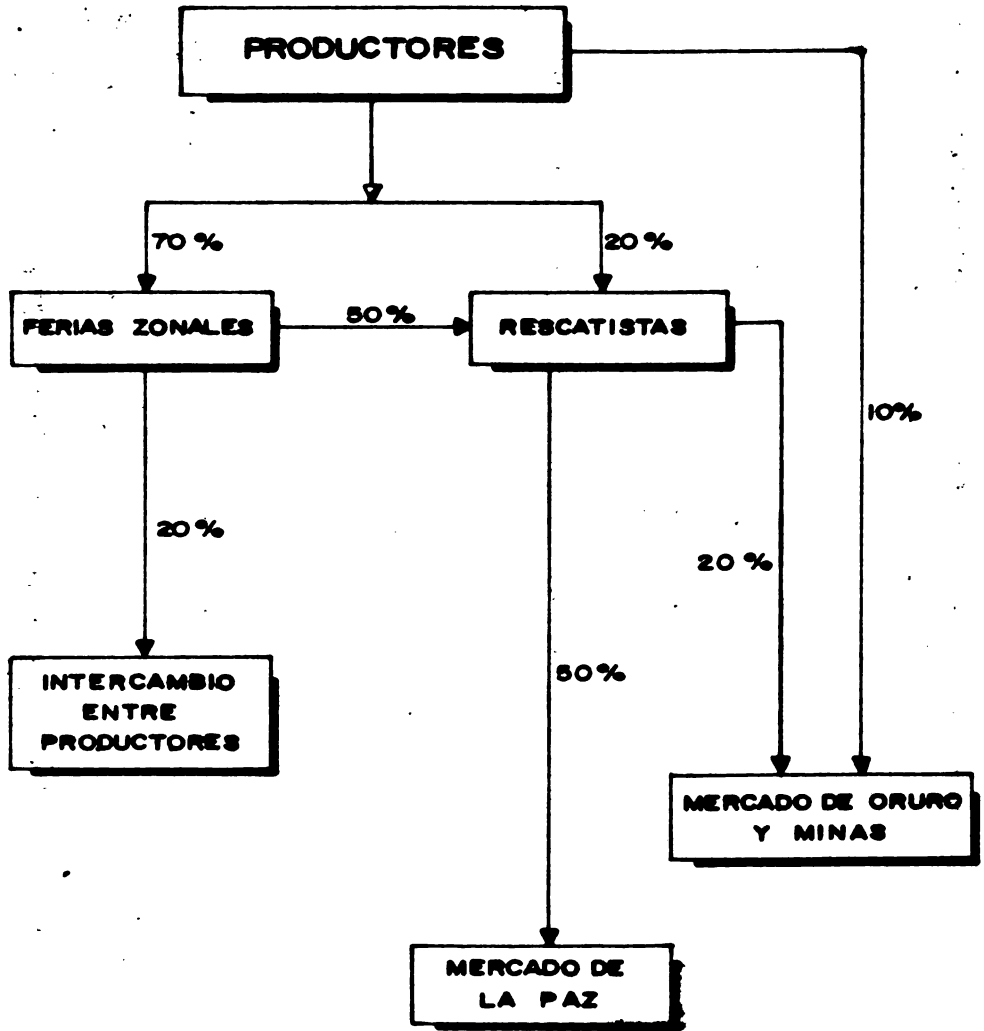
CANALES DE COMERCIALIZACION**ALTIPLANO NORTE**

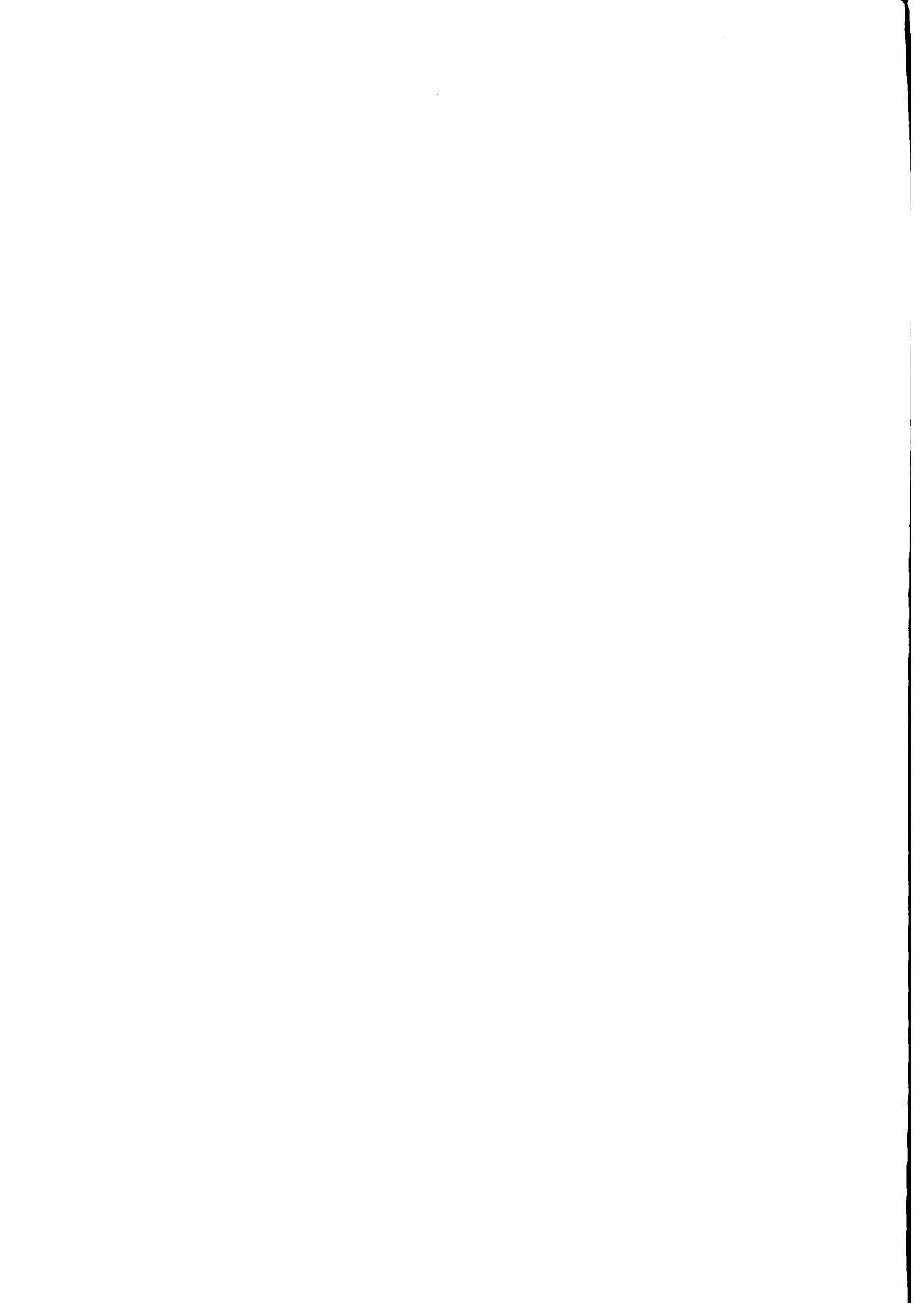
FUENTE - Diagnóstico de Mercadeo Agropecuario.



CANALES DE COMERCIALIZACION

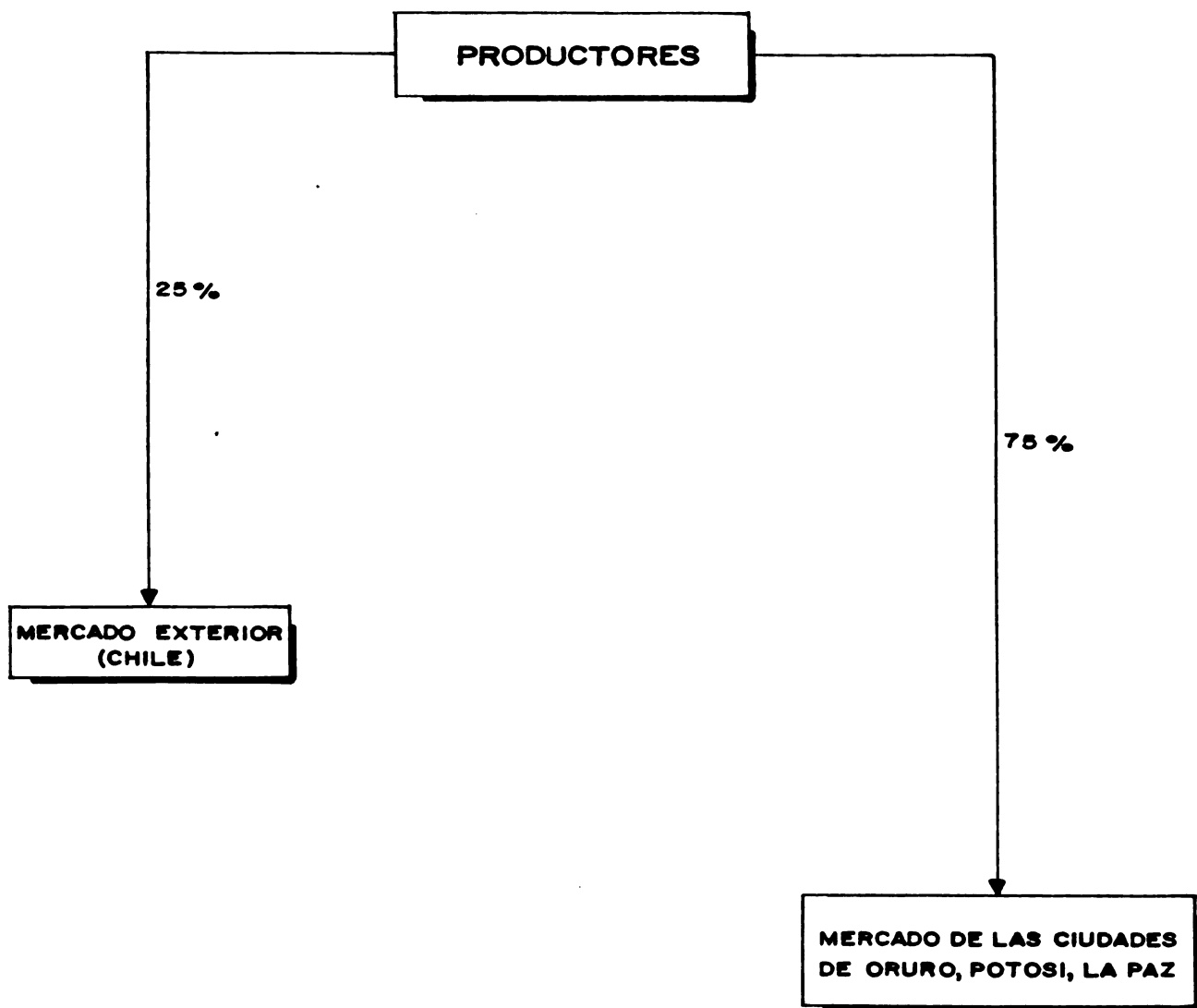
ALTIPLANO CENTRAL

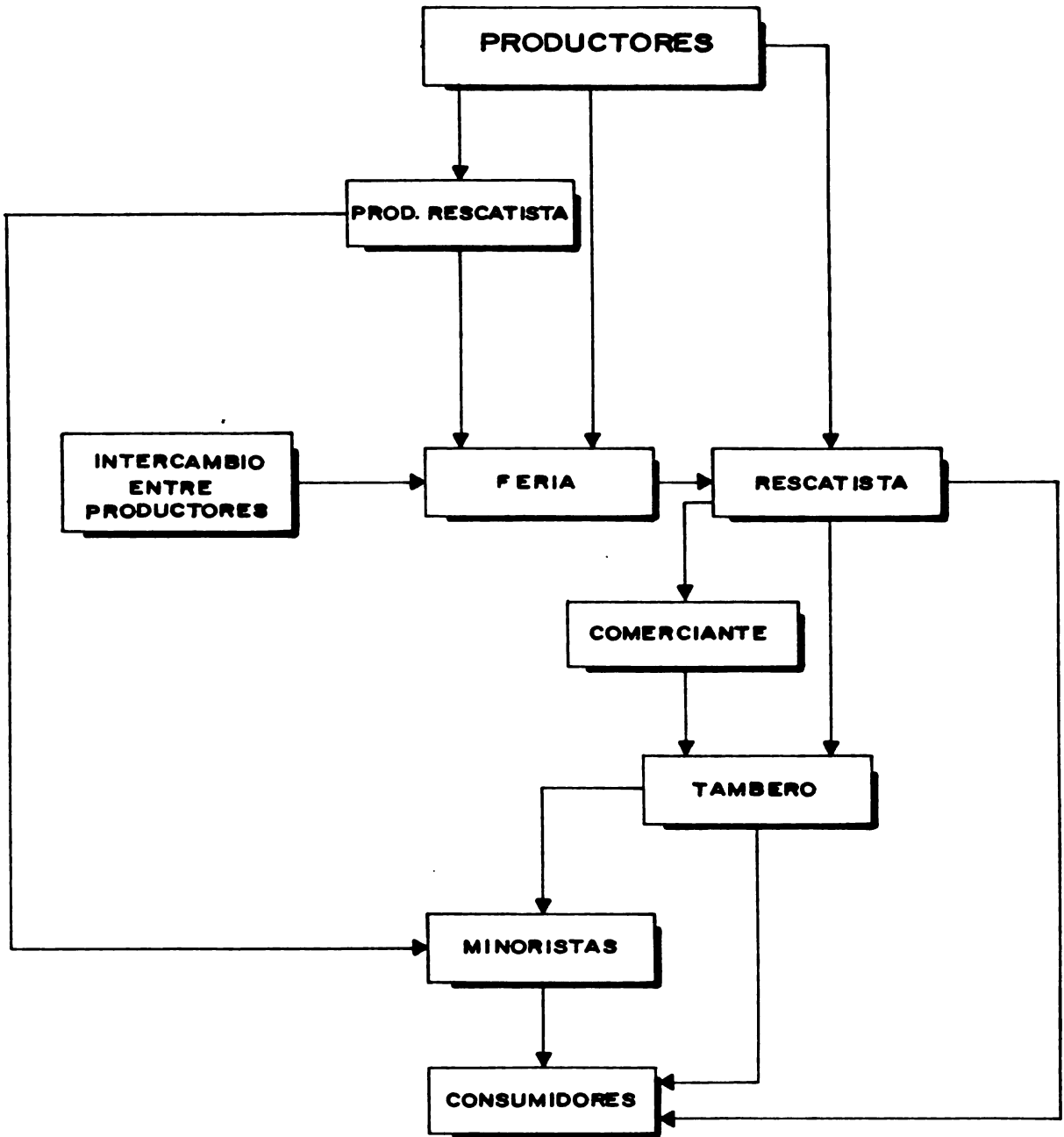




CANALES DE COMERCIALIZACION

ALTIPLANO SUR

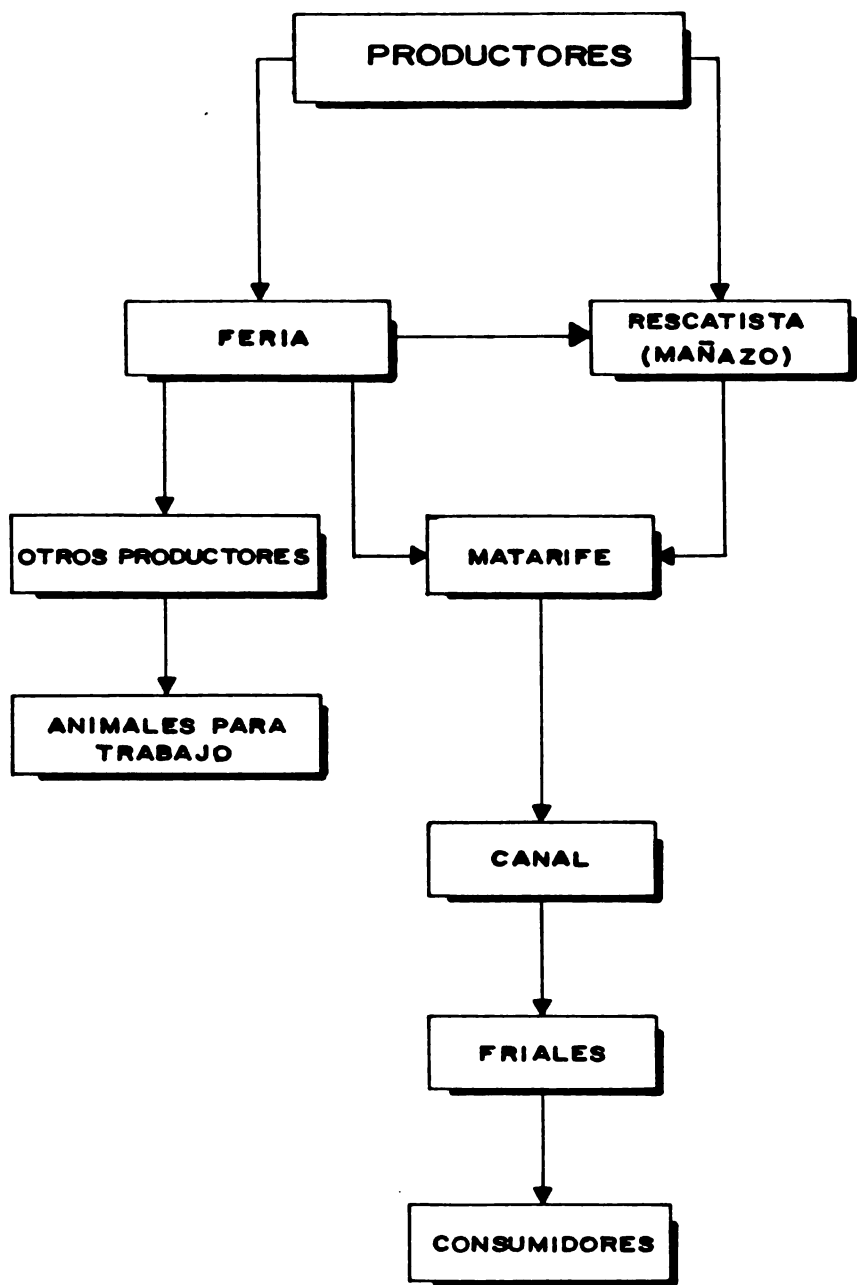




Esquema de canal de comercialización de producto agrícola: papa, chuño, tunta, cebada en grano, quinua, oca.

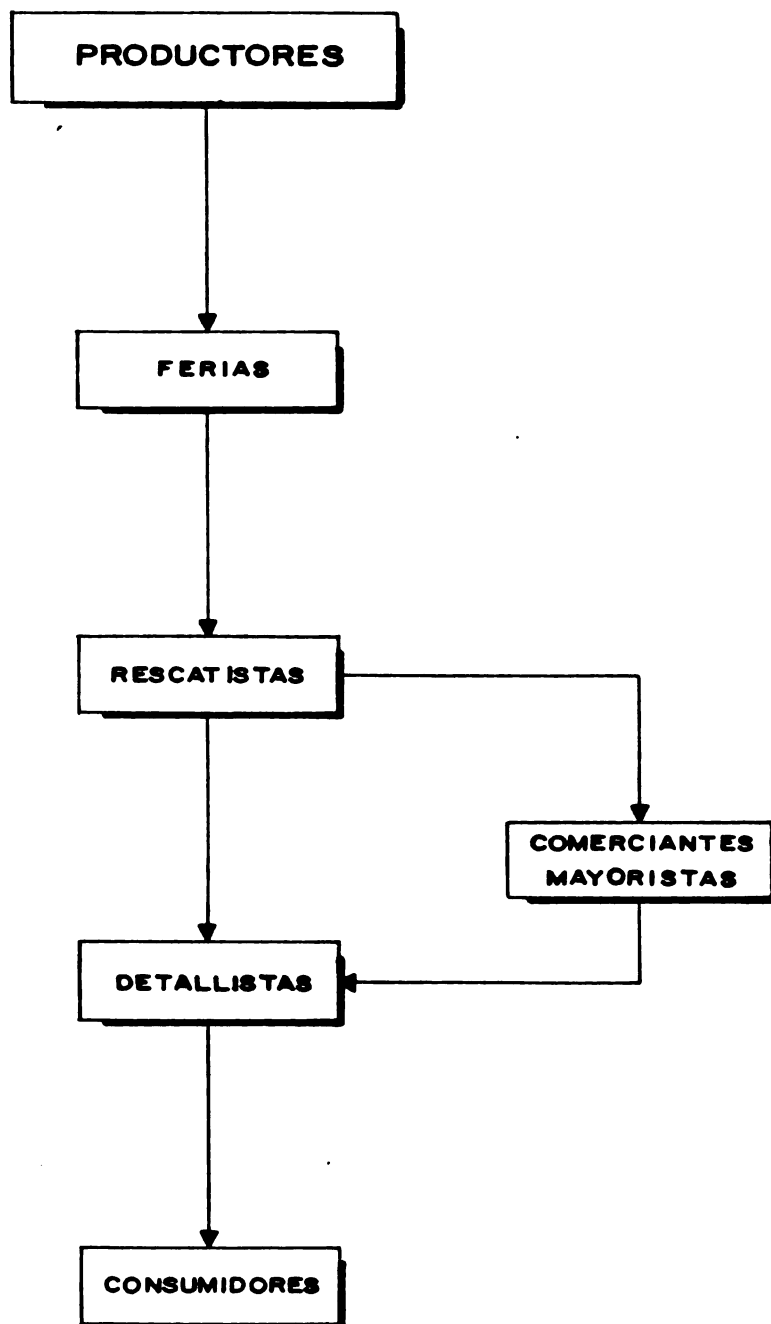
FUENTE - Observaciones personales.





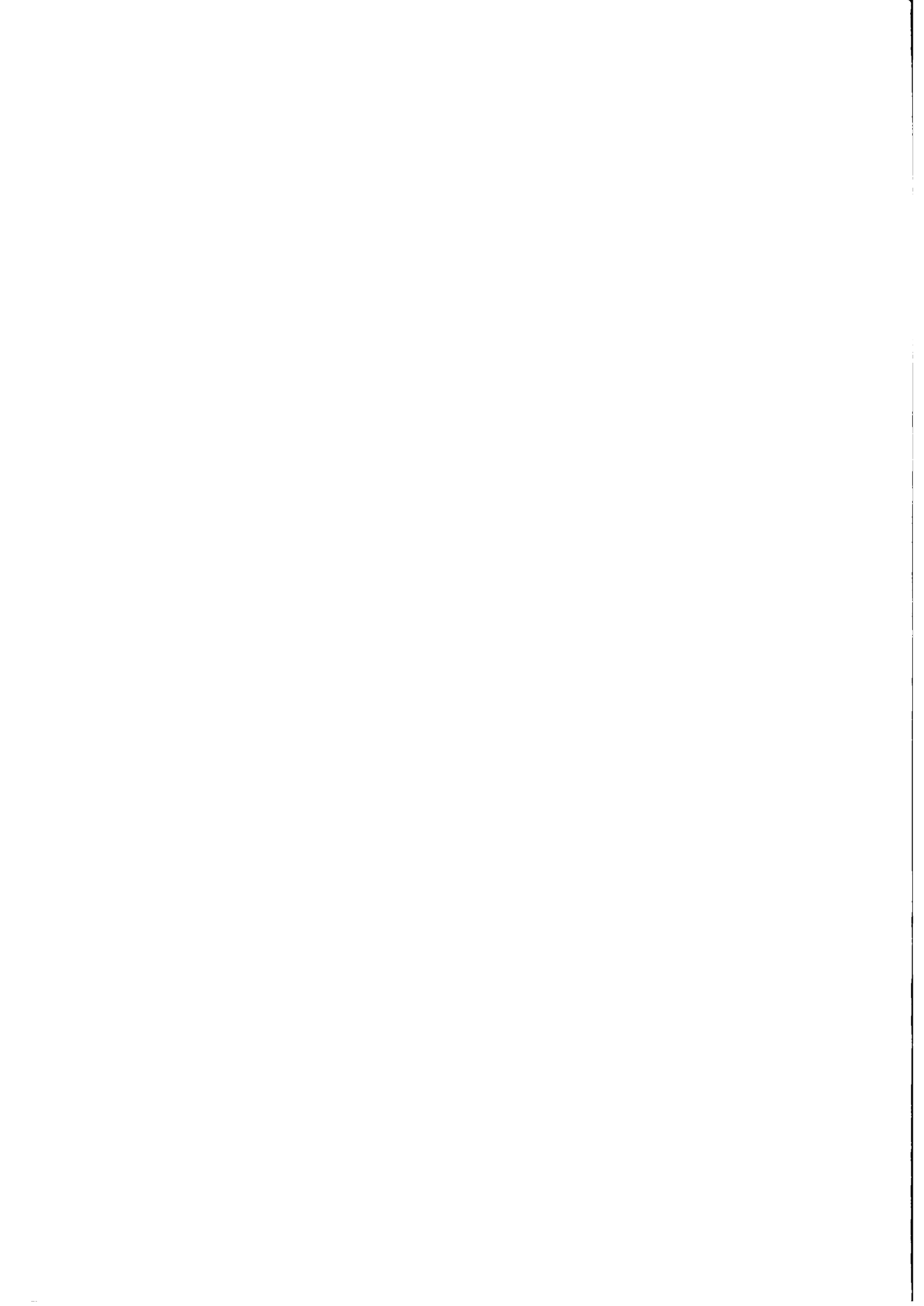
Esquema de canal de comercialización de ganado vacuno en pie.

FUENTE.— Observaciones personales.



Esquema de canal de comercialización de carne ovina y porcina.

FUENTE: Observación personal.



a) Papa

Achacachi - La Paz.

Costos de Comercialización por q.q.

	<u>\$b.</u>
- Flete lugar de producción - feria (promedio)	5.00
- Sentaje (feria)	1.00
- Pasajes*	0.50
- Envases**	7.50
- Gastos de manipuleo (carga y descarga)	2.00
- Impuestos*** (aduana)	1.00
- Fletes (Achacachi - La Paz)	10.00
- Tambeaje	2.00
- Merma (2.0%) sobre el precio de compra	4.40
- Gastos del comerciante****	<u>6.50</u>
Total	\$b. 39.90 q.q.

* Ida y vuelta de feria a lugar de producción por q.q.

** Envase cuesta \$b. 30.00 y lo usan hasta 6 veces.

*** A partir de 1981 no se cobra este impuesto.

**** Incluye remuneración del comerciante y viáticos.

En consecuencia el costo de comercialización de un quintal de papa, desde las ferias al mercado mayorista es de \$b. 39.90 por quintal.

Challapata - Oruro.

Costos de Comercialización por q.q.

	<u>\$b.</u>
- Flete de lugar de producción a feria	3.00
- Sentaje	-
- Pasaje (ida y vuelta de feria a lugar de producción)	0.40
- Envase	7.50
- Gastos de manipuleo (carga y descarga)	2.00
- Impuestos	2.00
- Fletes (Challapata - Oruro)	5.00
- Merma (1.0%)	2.20
- Gastos del comerciante	<u>6.50</u>
Total	\$b. 28.60 q.q.

Luego el costo de comercialización de papa, en la zona de Oruro es de \$b. 28.60 por q.q.

b) Cebada

Achacachi - La Paz.

Costos de Comercialización por q.q.

	<u>\$b.</u>
- Flete del lugar de producción a ferias	5.00
- Sentaje	1.00
- Pasajes	0.50
- Envase	3.50
- Gastos de manipuleo	1.00
- Impuestos (aduana)	1.00
- Fletes Achacachi - La Paz	10.00
- Gastos del comerciante	<u>6.50</u>
Total	\$b. 28.50 q.q.

Challapata - Oruro.

Costo de Comercialización por q.q.

	<u>\$b.</u>
- Flete del lugar de producción a ferias	3.00
- Pasaje	0.50
- Envase	3.50
- Gastos de manipuleo	1.00
- Impuesto (aduana)	2.00
- Flete (Challapata - Oruro)	5.00
- Gastos del comerciante	<u>6.50</u>
Total	\$b. 21.50 q.q.

Los fletes que se consideran para cebada grano, son similares para quinua y haba seca.

Márgenes de Comercialización

Se denomina margen de comercialización a la diferencia que existe entre el precio de venta del mayorista con el precio pagado al productor.

Para determinar los márgenes de comercialización se trabajó con los precios promedios pagados al productor durante el año 1979, y los precios promedios vendidos por los comerciantes a nivel del mercado de La Paz. Es necesario aclarar que son precios promedios registrados y obtenidos del Boletín de Noticias de Mercadeo Agropecuario, pudiéndose presentar casos en que estos márgenes sean menores o mayores dependiendo de la época de abundancia o escasez.

Papa (La Paz).

	<u>\$b/qq</u>
Precio pagado al productor	208.00
Precio de venta del mayorista	<u>269.20</u>
Margen de comercialización	61.20

Papa (Oruro).

	<u>\$b/qq</u>
Precio pagado al productor	185.00
Precio de venta del mayorista	<u>227.00</u>
Margen de comercialización	42.00

Cebada (La Paz).

	<u>\$b/qq</u>
Precio pagado al productor	140.00
Precio de venta del mayorista	<u>169.00</u>
Margen de comercialización	29.00

Quinoa (La Paz).

	<u>\$b/qq</u>
Precio pagado al productor	207.50
Precio de venta del mayorista	<u>382.00</u>
Margen de comercialización	174.50

Quinoa (Oruro).

	<u>\$b/qq</u>
Precio pagado al productor	202.30
Precio de venta del mayorista	<u>344.00</u>
Margen de comercialización	141.70

Haba Seca (La Paz).

	<u>\$b./qq</u>
Precio pagado al productor	189.00
Precio de venta del mayorista	<u>268.30</u>
Margen de comercialización	79.30

Haba Seca (Oruro).

	<u>\$b/qq</u>
Precio pagado al productor	194.00
Precio de venta del mayorista	<u>284.50</u>
Margen de comercialización	90.50

Utilidades del Mayorista

La utilidad neta del mayorista se obtiene, restando el margen de comercialización menos el costo de comercialización. El Cuadro 5.5.1 muestra dichas utilidades, e indica asimismo un resumen de los costos de comercialización y los márgenes.



CUADRO N° 5.5.1.UTILIDADES, COSTOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION POR qq. DE
LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA VERTIENTE CERRADA. BOLIVIA

<u>Producto</u>	<u>Zona</u>	<u>Margen de Comercialización</u>	<u>Costo de Comercialización</u>	<u>Utilidad Neta q.q.</u>
Papa	La Paz	61.20	39.9	21.30
	Oruro	42.00	28.6	13.40
Cebada	La Paz	29.00	28.5	0.50
Quinoa	La Paz	174.5	28.5	146.00
	Oruro	141.7	21.5	120.20
Haba Seca	La Paz	79.3	28.5	50.80
	Oruro	90.5	21.5	69.00

FUENTE: Elaboración propia en base a los precios publicados en los boletines de Mercadeo Agropecuario N° 18 y 19 del MACA.

De acuerdo al Cuadro 5.5.1 se observa que los márgenes más altos se obtienen en quinua, sin embargo, esto es comprensible porque los comerciantes que trabajan con este producto muy raras veces completan un camión, en consecuencia, venden sus productos a mayor precio. En lo referente a papa, se tiene que por cada qq. se obtiene una utilidad de \$b. 21.30, lo cual indica que por camión de 200 qq. el comerciante obtiene una utilidad neta de 4,260 \$b. y si se lleva a términos mensuales, considerando que por lo menos hacen 15 viajes mensuales, se tiene que la utilidad neta de un comerciantemayorista es de 63,900 pesos bolivianos mensuales, para el caso de La Paz; esto sin considerar que cuando se calculan los costos se asigna un sueldo al comerciante (indicado en gastos generales) de 24,000 pesos bolivianos (aproximadamente 1,000 dólares).

En Oruro sucede algo semejante ya que siendo \$b. 13.40 la utilidad por qq., el comerciante gana 2,680 \$b. por camionada, el cual haciendo unos 20 viajes mensuales (la distancia es más corta), tendría una utilidad neta mensual de 53,600 pesos bolivianos.

El caso de cebada es interesante analizarlo, en razón que aparentemente el mayorista no tiene utilidad (0.50 qq.) sin embargo, esta información esta distorsionada en razón que los precios pagados incluyen los precios de la cebada destinada a cervecería, y los precios del mayorista no incluyen el precio que paga la cervecería al intermediario, sino el precio de la cebada en el mercado de La Paz que es cebada de inferior calidad (las cervecerías no dan información del precio que pagan).

Las utilidades mostradas indican la factibilidad que los productores organizados puedan obtener un mayor precio por sus productos proyectándose más hacia el mercado, transfiriendo la utilidad del comerciante hacia los productores para que estos tengan un mayor ingreso y por consiguiente mejores niveles de vida.

5.6 Principales Mercados de la Producción Actual

El estudio de los mercados de los productos que se producen en el área del proyecto ha sido realizado por producto.

5.6.1 Papa

Los principales mercados de consumo para la producción del área son las ciudades de La Paz y Oruro y las minas.

El mercado de La Paz, lo constituye principalmente la ciudad, existiendo mercados adicionales que están conformados por las agrupaciones urbanas de las provincias ubicadas en el área de la Vertiente Cerrada.

A efectos de determinar la demanda del producto a nivel de vertiente, se considera que de la producción comercial (lo destinado a la venta) satisface la demanda de las ciudades de la Vertiente Cerrada, y el excedente es lo que se comercializa en La Paz. El consumo de las áreas rurales de la Vertiente Cerrada, se considera como el autoconsumo.

Demanda en los Mercados de Influencia de la Vertiente Cerrada.

Para determinar la demanda de la ciudad de La Paz, principalmente el mercado a nivel del área de influencia de la vertiente, se ha trabajado fundamentalmente con las estimaciones del consumo calculadas por Mantilla y Le Baron para el año de 1976-1980, y con poblaciones actuales dadas en el Censo de Población de 1976, y proyectadas a 1978. De acuerdo a trabajos realizados por Mantilla y Le Baron y a cálculos efectuados en este trabajo, se tiene que el consumo de papa per cápita a nivel de La Paz es de 70 Kg. año para 1978. Por otro lado, se ha obtenido que el consumo de chuño (chuño tiene como materia prima a la papa), a nivel de La Paz es de 9 Kg/año. Para el caso de Oruro se ha considerado el consumo a nivel urbano (promedio de 6 ciudades) dado por Mantilla y Le Baron de 81 Kg/per cápita para papa y 2.5 Kg. de chuño per cápita, igual procedimiento se ha aplicado para las Provincias de Potosí incluidas en la vertiente. El Cuadro 5.6.1 muestra la demanda de papa en los mercados de la Vertiente de La Paz.

CUADRO N° 5.6.1.

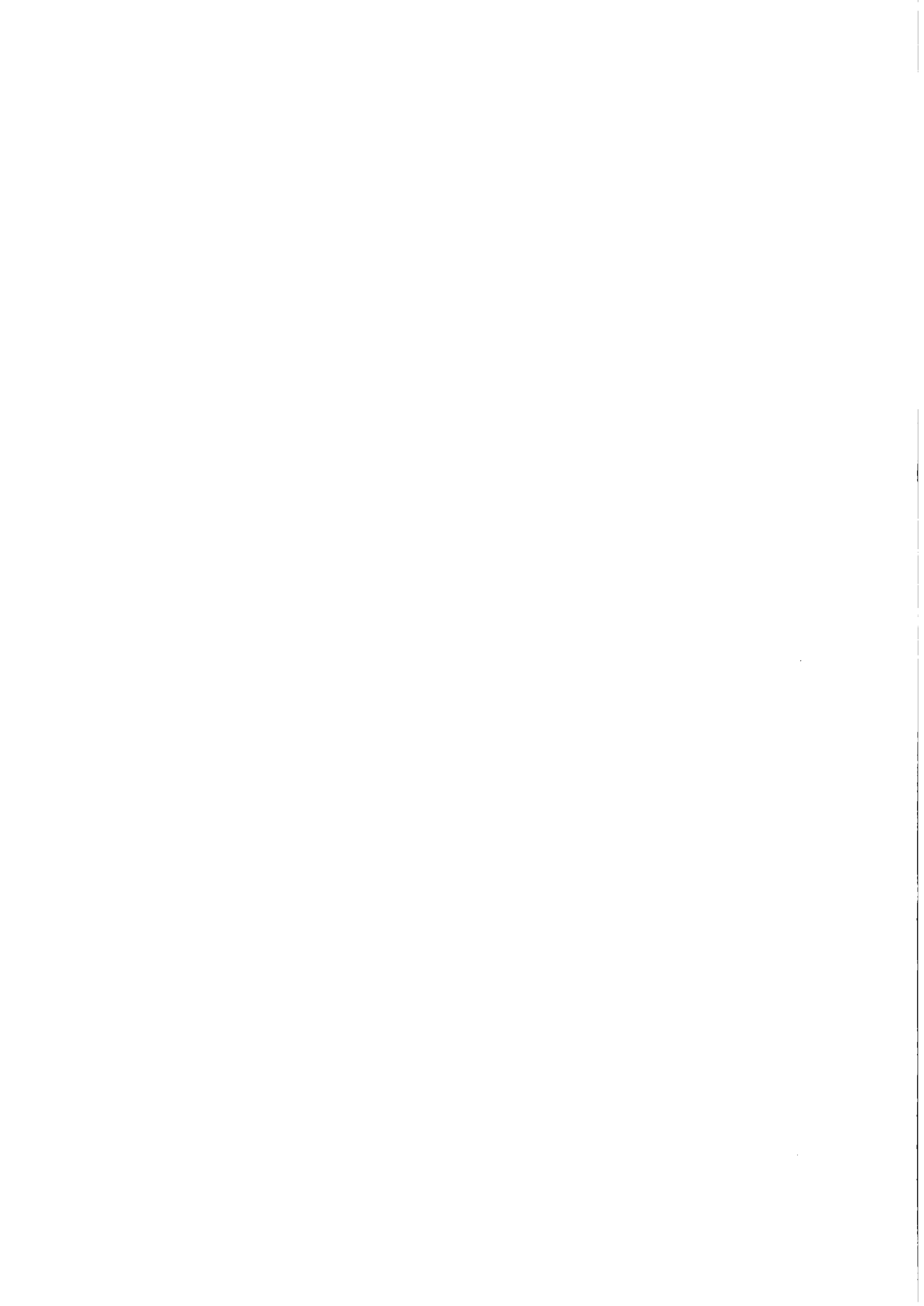
DEMANDA DE PAPA A NIVEL DE LOS MERCADOS DEL AREA DE INFLUENCIA DE LA VERTIENTE CERRADA

Productos	Zonas							
	La Paz		Oruro		Potosí		Total	
	Urbana Tm.	Rural Tm.	Urbana Tm.	Rural Tm.	Urbana Tm.	Rural Tm.	Urbana Tm.	Rural Tm.
Papa	50,930	87,329	13,330	17,167	462	3,320	64,722	110,163
Chuño*	<u>26,192</u>	<u>22,433</u>	<u>1,646</u>	<u>4,410</u>	<u>57</u>	<u>853</u>	<u>28,116</u>	<u>28,299</u>
Total	77,122	109,762	14,976	21,577	519	4,173	92,838	138,462

Gran Total: 231,300 Tm.

* Convertido a papa: 4 papa = 1 chuño.

FUENTE: Elaborado en base a datos de Mantilla y Le Baron para demanda y a datos del Censo de Población 1976.

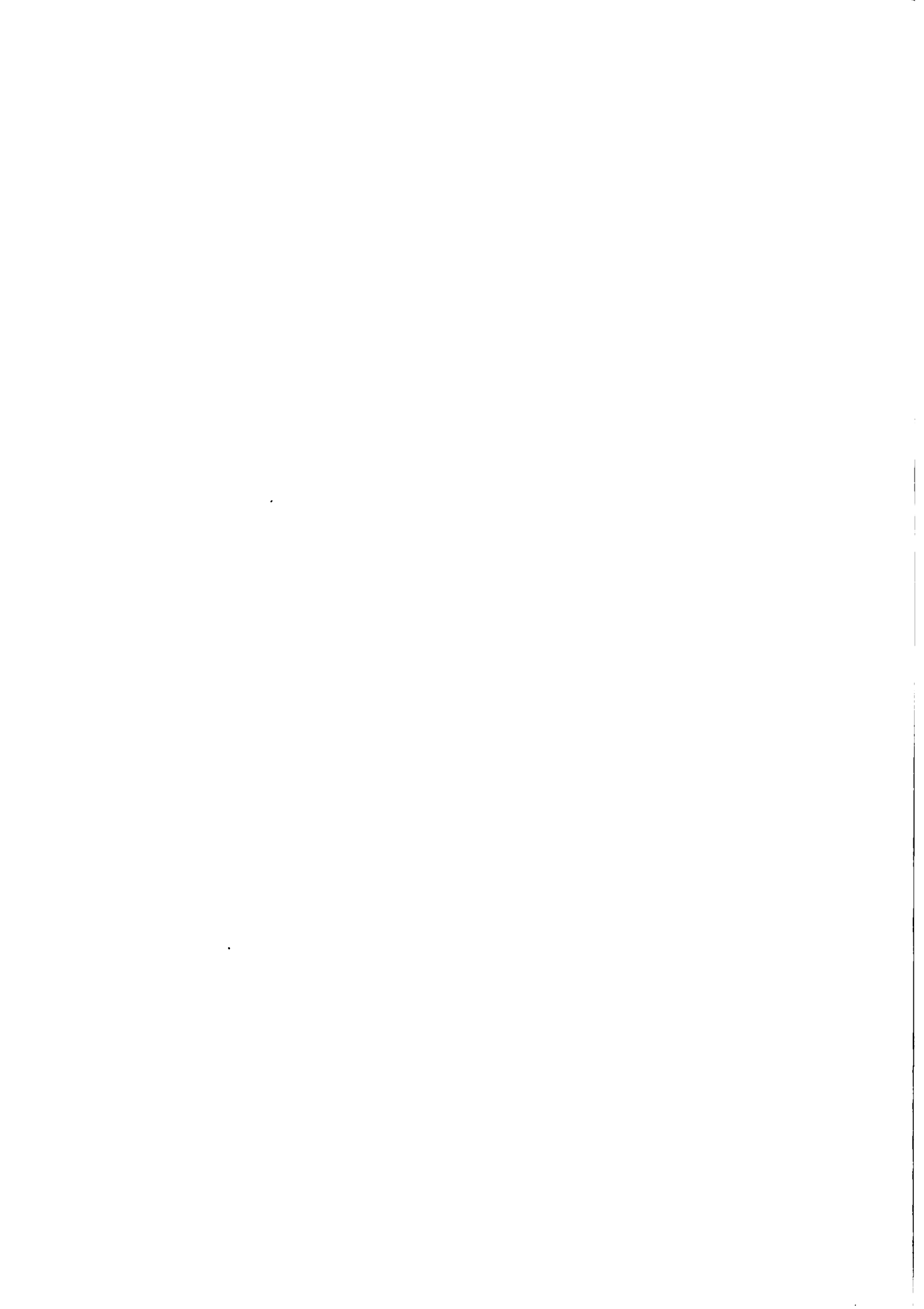


Balance Oferta-Demanda a Nivel de Vertiente.

Se tiene que la producción total de la vertiente el año de 1978, fue de 181,913 Tm., de esta producción 41,516 Tm. fueron destinadas a semillas, en consecuencia, quedan disponibles para el consumo y venta 140,397 Tm. Según estimados del estudio se tiene que a nivel de vertiente el autoconsumo (consumo rural) fue de 116,698 Tm. (considerando sólo las provincias incluidas en el proyecto), autoconsumo que esta incluido en las cantidades consideradas como consumo rural en el Cuadro 5.6.1 que llega a 138,462 Tm. Si se analiza a nivel de zonas se observa que, para La Paz, el Cuadro 5.2.25, muestra que existe (provincias de La Paz incluidas en el estudio), un autoconsumo de 83,711 Tm. y el Cuadro 5.6.1 indica que el consumo rural en el año de 1978 fue de 109,762 Tm.; cantidades que aparentemente parecen contradictorias, esto debido a que el Cuadro 5.2.25 se refiere a las provincias del área de la vertiente y el otro a todas las provincias del Departamento de La Paz como área rural; sin embargo, hay que tener en cuenta que la primera cifra se refiere a la cantidad que los agricultores guardan para su autoconsumo, sin considerar las mermas de los mismos que pueden llegar según sea el tiempo de almacenamiento a un 25%, y la segunda cifra (109,762 Tm.) se refiere a consumo per cápita obtenido a través de encuestas por Mantilla y Le Baron, por lo tanto, las dos cifras dadas pueden considerarse aceptables.

En el caso de Oruro se puede hacer el mismo razonamiento con las cantidades dadas en el Cuadro 5.2.25 y el Cuadro 5.6.1 obteniéndose cifras casi similares ya que descontando las cantidades de pérdidas por almacenamiento se tendría aproximadamente unas 22,900 Tm. de autoconsumo, frente a 21,500 Tm. obtenidas según los trabajos realizados por Mantilla y Le Baron.

El Cuadro 5.6.2 muestra el balance oferta - demanda en el área de la Vertiente Cerrada, la cantidad estimada como oferta, es el resultado de la cantidad puesta al mercado por los productores (Cuadro 5.2.25), al cual se le ha descontado un 20% por efectos de mermas durante el período de almacenamiento (4-6 meses). La cantidad estimada como demanda es la obtenida a través de los indicadores dados por Mantilla y Le Baron y que se presentan en el Cuadro 5.6.2.



Las poblaciones consideradas en el análisis precedente se muestran en el Cuadro 5.6.3.

Sin embargo, teniendo en cuenta que a nivel del área existe un gran mercado como La Paz, el cual tiene un crecimiento anual de 3.51% de población, es importante estudiar este mercado. La población urbana de La Paz para el año de 1976, fue de 635,283 habitantes, dicha población para el año de 1978, se estimó en 680,663, con una demanda de papa de 47,646 Tm. y una demanda de chuño de 6,126 Tm., lo que equivale a 24,504 Tm. de papa, la demanda total de papa para ese año sería de 72,150 Tm. (considerando papa y chuño), en consecuencia las proyecciones se harán a partir de 1978 con 3.51% de crecimiento poblacional, considerando constante los demás factores de demanda, tal como se muestra en el Cuadro 5.6.5.

Por otro lado, el Cuadro 5.2.3, indica que el crecimiento de la producción en el área del estudio es de 3.5% como promedio, (siendo para las provincias de La Paz 3.9%, Oruro 1.8% y las provincias de Potosí 5.1%) en consecuencia si tomamos el crecimiento de la producción comercial (venta en el Cuadro 5.2.25), de papa con una tasa de 3.5%, se tiene el balance a nivel de vertiente. El Cuadro 5.6.4 muestra dicho balance y su proyección hasta el año 1990; la demanda se ha proyectado a nivel de la Vertiente (incluyendo La Paz) con un 2.0% de crecimiento anual.

De los Cuadros 5.6.4 y 5.6.5 se deduce que la demanda de La Paz, a parte de la Vertiente Cerrada, es abastecida con producto de otras zonas, principalmente Potosí, Chuquisaca y probablemente Cochabamba; en tal sentido es necesario realizar un análisis de la oferta y demanda a nivel nacional a fin de determinar si realmente existe un déficit o excedente del producto a nivel nacional.

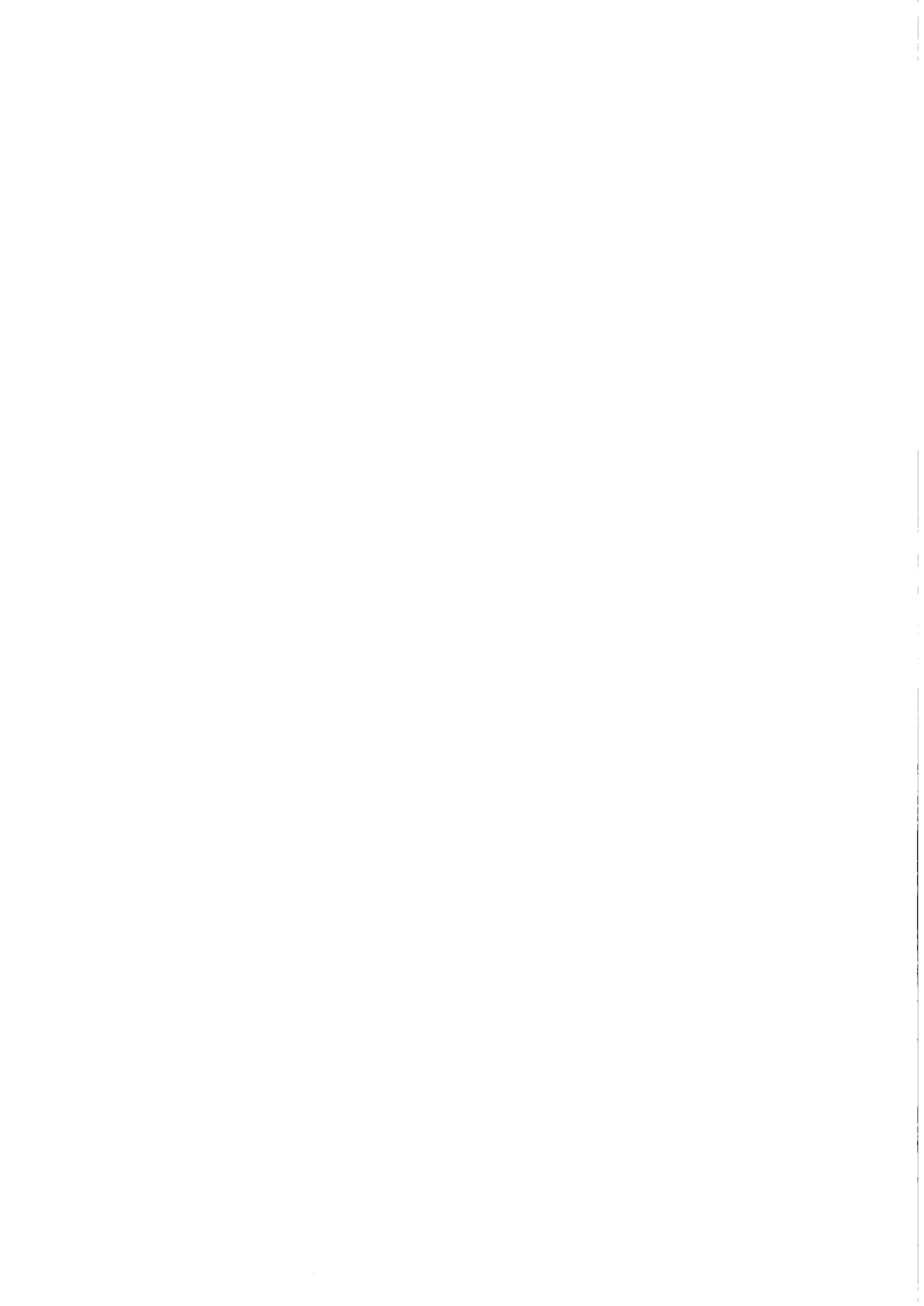
Demanda de Papa a Nivel Nacional.

La papa es un producto que se consume a nivel nacional ya sea como producto fresco o procesado (chuño-tunta). Se han hecho estudios sobre el consumo de producto a nivel nacional, habiéndose encontrado indicadores por lugares, así se tiene que a nivel de la Ciudad de La Paz se

consumen 70 Kg/per cápita año, a nivel de las ciudades internas el consumo de papa es de 81 Kg/per cápita año, y a nivel rural este consumo sube a 109 Kg/per cápita año, de acuerdo a los estudios de demanda efectuados por Mantilla y Le Baron el año de 1976. Asimismo se determinó el consumo de chuño a nivel nacional, que a nivel de La Paz el per cápita de este producto es de 9 Kg., a nivel de las ciudades internas 2.5 Kg/per cápita año y a nivel rural 7 Kg/per cápita año; trabajando con estos indicadores y con la población estimada en 1978 se puede estimar la demanda del producto en dicho año. Para efectos de cálculos se toma como tasa de crecimiento 2.14%, que es la tasa promedio a nivel nacional y cuyos resultados se muestran en el Cuadro 5.6.6.

De acuerdo al Cuadro 5.2.4, se tiene que la producción de Bolivia para el año 1978 es de 716,110 Tm., con un rendimiento promedio de 4,566 Kg/ha.; y extraoficialmente se tiene para 1979, una producción casi similar (720,000 Tm), con un rendimiento de 4,500 Kg/ha. estos resultados indican que la productividad del cultivo no ha recuperado los índices que tenía en 1976, en consecuencia para efectuar las proyecciones de oferta, se tomará como año base 1978, y se asumirá un crecimiento teórico de 3.0% en la producción y una reserva de semilla para 160,000 ha. en 1980, con un incremento anual del 3%.

El Cuadro 5.6.7 muestra que existe un déficit teórico a nivel del país, sin embargo, hay que considerar que la producción comercial incluye en este caso el autoconsumo (consumo rural), de acuerdo a los requerimientos del campesino. Si se observa el Cuadro 5.6.7 que muestra la demanda estimada de papa para 1978, se tiene que 367,248 Tm. corresponde al consumo rural, lo cual representa el 63% de la demanda total; esto indicaría que sólo el 36.9% es lo que realmente demanda el mercado, por consiguiente si bien es cierto existe un déficit de oferta, el campesino juega con su autoconsumo que en caso necesario lo saca al mercado, rebajando el saldo deficitario que presenta el producto a nivel nacional; esto sucede si existe un buen precio en el mercado,



CUADRO N° 5.6.2.BALANCE OFERTA-DEMANDA DE PAPA A NIVEL DE LA VERTIENTE CERRADA
(INCLUYE LA PAZ) EN Tm. (1978)

<u>Papa</u>	<u>Oferta</u>		<u>Oferta Real</u>	<u>Demanda Tm.</u>	<u>Balance</u>	
	<u>Producción Comercial</u>	<u>Merma*</u>			<u>Excedente</u>	<u>Déficit</u>
Provincia La Paz <u>1/</u>	17,602	3,520	14,082	77,122	-	63,040
Oruro	5,596	1,119	4,477	14,976	-	10,499
Provincia Potosí <u>2/</u>	501	100	401	519	-	118

FUENTE: Elaboración de este estudio.

* Merma (20%) almacenamiento.

1/ Comprende las Provincias Omasuyos, Camacho, Ingavi, Los Andes y Aroma.

2/ Comprende las Provincias Nor Lípez, Campos y el 40% de Sur Lípez.

CUADRO N° 5.6.3.POBLACION DE LOS MERCADOS DE LA VERTIENTE CERRADA A NIVEL RURAL
Y URBANA PARA EL AÑO 1978

<u>Lugares</u>	<u>Urbana</u>	<u>Rural</u>	<u>Total</u>
La Paz	727,568	801,186	1,528,754
Oruro	164,570	157,493	322,063
Potosí <u>1/</u>	5,709	30,460	36,169
Total	897,847	1,989,139	1,886,986

FUENTE: Calculado en base a los datos oficiales del Censo de 1976.

1/ Comprende las Provincias Nor Lípez, Campos y el 40% de Sur Lípez.

CUADRO N° 5.6.4.BALANCE OFERTA-DEMANDA (INCLUYE LA PAZ) DE LA VERTIENTE CERRADA
Y SU PROYECCION AL AÑO 1990

<u>Años</u>	<u>Oferta Tm.</u>		<u>Oferta Real</u>	<u>Demanda</u>	<u>Saldo Tm.</u>	
	<u>Producción Comercial</u>	<u>Merma</u>		<u>Tm.</u>	<u>Excedente</u>	<u>Déficit</u>
1978	23,699	4,739	18,960	92,617	-	73,657
1980	25,387	5,077	20,310	96,359	-	76,049
1985	30,151	6,030	24,121	106,387	-	82,266
1990	35,810	7,162	28,648	117,461	-	88,813

FUENTE: Elaboración de este estudio.

CUADRO N° 5.6.5.PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA DE LA CIUDAD DE LA PAZ

<u>Año</u>	<u>Demanda (Tm.)*</u>
1978	72,150
1980	77,304
1985	91,857
1990	109,150

FUENTE: Elaboración en base a los datos de Mantilla y Le Baron

* Incluye chuño convertido a papa.

CUADRO N° 5.6.6.POBLACION ESTIMADA A NIVEL NACIONAL BOLIVIA PARA EL AÑO 1978

<u>Zonas</u>	<u>Población 1976</u>	<u>Población 1978</u>
La Paz	697,263	727,425
Ciudades Interiores*	1,346,733	1,404,990
Area Rural	<u>2,569,490</u>	<u>2,680,641</u>
Total	4,613,486	4,813,056

FUENTE: Elaborado en base a datos del censo.

* Comprende toda la población considerada urbana en el Censo 1976.

CUADRO N° 5.6.7.DEMANDA ESTIMADA DE PAPA A NIVEL NACIONAL PARA EL AÑO 1978

<u>Zonas</u>	<u>Población 1978</u>	<u>Demanda Papa Tm.</u>	<u>Demanda Chuño Tm.**</u>	<u>Demanda Total</u>
La Paz*	727,425	50,930	26,187	77,117
Ciudades Interior	1,404,990	113,804	14,050	127,854
Area Rural	<u>2,680,641</u>	<u>292,190</u>	<u>75,058</u>	<u>367,248</u>
Total	4,813,056	456,924	115,295	572,219

FUENTE: Elaboración en base a trabajos de Mantilla y Le Baron.

* Incluye toda la población urbana departamental.

** Convertido a papa.

5.6.2 Haba

El haba es un cultivo que se produce en casi todo el país, consumiéndose se como haba seca y haba fresca, no se tienen cifras del consumo por tipo de haba, estimándose que ésta se consume principalmente como haba seca. Sin embargo, en los principales mercados del país el haba fresca se presenta casi todo el año.

Demanda a Nivel Vertiente Cerrada.

A nivel Vertiente Cerrada, la demanda está representada por la población urbana que habita en las provincias de la Vertiente. En vista que no existen datos sobre el consumo del producto se considerará primero como si todo el producto se consumiera fresco.

Mantilla y Le Baron consideran para las ciudades interiores un promedio de consumo per cápita de 4 Kg/año, sin especificar si se trata de haba seca o haba fresca. Si la cifra indicada fuera de consumo al estado fresco, la demanda urbana de haba en el área del estudio sería de 749 Tm., pero si la cifra correspondiera al estado seco el consumo a nivel de la misma área sería de 1,747 Tm/año, expresada en haba fresca, ya que la relación haba seca a haba fresca es 1:2.2. El autoconsumo se mantiene en los niveles indicados en el Cuadro 5.2.25; por consiguiente, el análisis se hace con la producción comercial disponible para el mercado.

El balance de oferta y demanda para la Vertiente Cerrada se muestra en el Cuadro 5.6.9.

El Cuadro 5.6.9 muestra que el haba, a nivel de la Vertiente Cerrada, tiene excedentes si es que se toma el índice de consumo al estado fresco, pero presenta déficit si se toma el índice de consumo al estado seco. Sin embargo, teniendo en cuenta, que el haba más se consume al estado seco, se podría considerar el índice para este estado, y afirmar que a nivel de Vertiente Cerrada existe un déficit de haba hasta 1980 y en 1990 existiría un excedente del producto. Esto sucede a nivel de Vertiente, sin embargo, el principal mercado que se encuentra a nivel del área lo constituye La Paz, en consecuencia hay que analizar



dicho mercado de la misma forma, como se ha analizado lo referente a la Vertiente Cerrada.

Mercado de La Paz.

El mercado de la Ciudad de La Paz está representado por 680,663 habitantes para el año de 1978, con un crecimiento poblacional de 3.5% anual. El Cuadro 5.6.10 muestra la demanda del producto al estado fresco. Se hace la salvedad que esta demanda es teórica y se ha calculado sólo con fines de análisis, asimismo se hace una proyección teórica de dicha demanda, manteniendo constantes los índices del consumo dado por Mantilla y Le Baron para haba de 6 Kg per cápita por año.

Comparando los Cuadros 5.6.9 y 5.6.10, se deduce fácilmente que el aporte de la Vertiente Cerrada, es prácticamente nulo, en consecuencia la oferta del producto que se consume en La Paz proviene de otros centros de producción diferentes a esta vertiente.

Nivel Nacional.

A este nivel el análisis teórico se va a realizar teniendo en cuenta los indicadores dados por Mantilla y Le Baron para haba que son 6 Kg/per cápita año para La Paz, 4 Kg/per cápita año para las demás ciudades urbanas de Bolivia y 5.5 Kg/per cápita para la población rural. De acuerdo a estos indicadores se tiene la demanda que se muestra en el Cuadro 5.6.11.

Los datos del Cuadro 5.6.11 son teóricos, sin embargo, permite apreciar la soportabilidad del mercado, cuando se hace la comparación con la producción estimada. El Cuadro 5.6.12 muestra el balance oferta-demanda y su proyección al año de 1990 a nivel nacional.

Analizando el Cuadro 5.6.12, se tiene que el balance teórico oferta y demanda para 1980, muestra que si el índice de consumo fuera al estado fresco, existiría un excedente de 2,706 Tm., mientras que si el índice de consumo fuera de haba seca existiría un déficit de 9,249 Tm. Este déficit se va reduciendo año a año en razón que la oferta crece a un ritmo mayor que la demanda.

CUADRO N° 5.6.8.BALANCE OFERTA-DEMANDA DE PAPA A NIVEL NACIONAL Y SUS PROYECCIONES HASTA EL AÑO 1990

<u>Año</u>	<u>Producción Tm.</u>	<u>Semilla* Tm.</u>	<u>Producción Comercial Tm.</u>	<u>Merma** Tm.</u>	<u>Oferta Tm.</u>	<u>Demanda Tm.</u>	<u>Saldo Tm.</u>
1978	716,110	188,184	527,926	105,595	422,341	572,219	-149,878
1980	759,721	192,000	567,721	113,544	454,177	596,972	-142,795
1985	880,725	222,580	658,145	131,629	526,516	663,641	-137,125
1990	1,021,001	258,032	762,969	152,594	610,375	737,755	-127,380

* Se ha considerado 1,200 Kg/Ha.

** Merma 20% almacenamiento y manipuleo.

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 5.6.9.BALANCE OFERTA Y DEMANDA DL HABA AL ESTADO FRESCO EN EL AREA DE LA VERTIENTE CERRADA 1978

<u>Año</u>	<u>Producción Comercial</u>	<u>Oferta* Tm.</u>	<u>Demanda Tm.</u>		<u>Saldo Tm.</u>	
			<u>Fresca</u>	<u>Seca</u>	<u>Fresca</u>	<u>Seca</u>
1978	1,413	848	794	1,747	+ 54	- 334
1980	1,517	910	821	1,007	+ 89	- 290
1985	1,810	1,086	893	1,965	+ 193	- 155
1990	2,160	1,296	972	2,138	+ 324	- 22

* 60% de la producción comercial por efectos de mermas.

NOTA: La demanda seca se resta de la producción comercial porque las mermas se diluyen al secarse el haba.

FUENTE: Elaboración propia.



CUADRO N° 5.6.10.DEMANDA TEORICA DE HABA AL ESTADO FRESCO A NIVEL DE LA CIUDAD DE LA PAZ

<u>Año</u>	<u>Haba Fresca* Tm.</u>	<u>Haba Seca** Tm.</u>
1978	4,084	8,985
1980	4,376	9,627
1985	5,199	11,439
1990	6,178	13,592

* Indice per cápita fresca

** Indice per cápita seca.

CUADRO N° 5.6.11.DEMANDA TEORICA DE HABA AL ESTADO FRESCO A NIVEL NACIONAL

<u>Zonas</u>	<u>Población 1978</u>	<u>Demanda Haba 1/ Tm.</u>	<u>Demanda Haba 2/ Tm.</u>
La Paz*	727,425	4,365	9,602
Ciudades Interior	1,404,990	5,620	12,364
Area Rural	<u>2,680,641</u>	<u>14,743</u>	<u>32,436</u>
Total	4,813,056	24,728	54,402

1/ Indice per cápita fresca

2/ Indice per capita seca.

* Incluye toda la población urbana de La Paz.

FUENTE: Este estudio se basa en datos estadísticos indicados por Matilla y Le Baron.

CUADRO N° 5.6.12.BALANCE OFERTA-DEMANDA TEORICO DE HABA A NIVEL NACIONAL Y
SU PROYECCION HASTA 1990

Año	Producción Tm.	Semilla 1/ Tm.	Oferta 2/ Tm.	Demanda Tm.		Saldo Tm.	
				Haba Fresca 3/	Haba Seca 3/	Haba Séca	Haba Seca 4/
1978	46,105	1,842	26,558	24,728	54,402	+1,830	-10,139
1980	49,484	1,977	28,504	25,798	56,756	+2,706	- 9,249
1985	59,056	2,359	34,018	28,679	63,094	+5,339	- 6,397
1990	70,749	2,816	40,836	31,882	70,139	+8,954	- 2,476

1/ 35 Kg. de semilla seca equivale a 77 Kg. de haba fresca.

2/ Esta cantidad se obtiene de reducir el 40% por mermas a la diferencia de producción total menos semilla.

3/ Indicadores per cápita correspondientes.

4/ Esta cantidad se obtiene entre la diferencia de la demanda de haba seca, menos la diferencia entre la producción y la semilla (no se considera mermas).

FUENTE: Elaboración propia en base a indicadores del consumo obtenido por Mantilla y Le Baron.

Al analizar los resultados obtenidos en el Cuadro 5.6.12, comparados con el Cuadro 5.6.10, de demanda de la ciudad de La Paz, podemos afirmar preliminarmente que existe un balance a nivel nacional y el déficit sólo se presentaría en la ciudad de La Paz, en consecuencia a efectos de la Vertiente Cerrada éste tendría un mercado para la producción de haba de entre 5,000 a 7,000 Tm., asimismo se podría concluir que La Paz está siendo abastecida en parte por producción de Cochabamba y Potosí.

5.6.3 Cebada Grano

El mercado de cebada grano, lo constituyen principalmente las cervecerías a nivel nacional y el consumo humano en el área rural, en forma de harina y tostado. A nivel urbano es casi insignificante el consumo de este producto a no ser en la forma de tostado por la población flotante rural que llega a las ciudades.

Mercados a Nivel de la Vertiente Cerrada.

Para el caso de la cebada, los mercados a nivel de la Vertiente lo constituyen las ferias, a las cuales llegan los productores y venden sus productos principalmente a los rescatistas que compran para las cervecerías. De la producción de cebada grano producida en 1978 en el área de la Vertiente Cerrada sólo un 11.1% sale al mercado, quedándose en el área el 88.9% (para autoconsumo 64.7% y para semilla 24.2%). Si se tiene que la población rural en el área de la vertiente crece a un ritmo del 1.2% anual, se tendría que esta población en 1978 sería de 648,038 habitantes, y el autoconsumo de la zona, para el mismo año (Cuadro 5.2.25) de 11,707 Tm., es decir un autoconsumo de cebada grano de 18.1 Kg/per cápita. Este autoconsumo, es principalmente en forma de tostado cuya relación es 1,0 cebada tostada equivale a 1,075 de cebada grano. Esta relación permitirá hacer comparaciones posteriores para estudiar el mercado nacional.

Como es de suponer, la cebada grano que sale a la venta se orienta a las cervecerías, siendo en este caso la más cercana la de La Paz. Sin embargo, hay que tener presente que a nivel de las cervecerías no se tiene una información detallada de las compras que hacen, en consecuen

cia no se puede hacer un análisis desagregado del mercado a nivel de los lugares en donde se encuentran ubicadas estas fábricas de cerveza, pero sí se podría efectuar un análisis tentativo a nivel nacional, teniendo en cuenta la producción nacional de cerveza en litros.

Mercados a Nivel Nacional.

Teniendo en consideración lo expuesto anteriormente se tendría, a nivel nacional 2 mercados para la producción de cebada, el representado por el consumo rural, (autoconsumo, más compras que pueden hacer los propios productores), y el consumo de las cervecerías, como consumo industrial. El Cuadro 5.6.6 muestra que la población rural de Bolivia en el año de 1978 fue de 2,680,641 habitantes, población que requiere aproximadamente unas 48,520 Tm. de cebada para satisfacer su consumo. Por otro lado, las cervecerías como se dijo anteriormente no dan información sobre su producción, sin embargo, se tiene una información un poco antigua de la producción de cerveza en litros durante 5 años, 1968-1972 publicada en "Bolivia en Cifras" el año 1974, y además se tiene la producción dada en "Situación Actual de la Agroindustria en Bolivia-La Paz, Bolivia 1975" para el año de 1974. En base a esos datos se puede elaborar una proyección de producción de cerveza hasta el año de 1980, sin embargo, dicha proyección se debe tomar con la reserva del caso, teniendo en cuenta que sólo son 5 años de serie histórica o 7 años en el mejor de los casos. El Cuadro 5.6.13 muestra dicha proyección. Con respecto a las proyecciones hay que indicar que se han tomado dos tasas de crecimiento, una de 8.7% considerando sólo los 5 años publicados en "Bolivia en Cifras" y la otra con 13.6% considerando la información dada en la publicación mencionada con la obtenida en "Situación de la Agroindustria en Bolivia".

Por otro lado, se tiene que para producir un hectolitro de cerveza, se requiere de 26 Kg. de cebada grano, esta relación nos da la demanda teórica de grano a nivel de las cervecerías; así se tiene que para el año de 1978, las necesidades de grano habrían sido entre 18,322 Tm. y 28,474.9 Tm. respectivamente. El balance oferta-demanda para 1978 es el siguiente:

Producción	63,490 Tm.
Semilla (89,820 ha.)	7,185 Tm.
Consumo Rural	48,520 Tm.
Consumo Cervecerías	18,322 Tm. ó 28,474.9 Tm.
Demanda Total	74,027 Tm. ó 84,179.9 Tm.
Déficit	10,537 Tm. ó 20,689.9 Tm.

El balance anterior nos muestra que existe un déficit real de cebada grano a nivel nacional, que fluctuó en 1978 entre 10,537 Tm. y 20,689.9 Tm. a efectos del proyecto, y siendo conservadores en el crecimiento del consumo de cerveza, habría un déficit de grano a nivel nacional de por lo menos 10,500 Tm., aproximadamente, en 1978.

CUADRO N° 5.6.13.

PRODUCCION DE CERVEZA EN LITROS A NIVEL NACIONAL BOLIVIA
(1968-1974) Y SU PROYECCION HASTA 1980

<u>Año</u>	<u>Producción Litros (Tasa 8.7%)</u>	<u>Producción Litros (Tasa 13.6%)</u>
1968	30,599,065	30,599,065
1969	34,130,295	34,130,295
1970	38,117,370	38,117,370
1971	41,232,072	41,232,072
1972	42,667,354	42,667,354
1973	46,436,115	57,889,502
1974	50,476,057	66,032,666
1975	54,868,474	74,706,171
1976	59,640,944	84,866,310
1977	64,829,706	96,408,014
1978	70,469,891	109,519,000
1979	76,600,771	123,313,000
1980	83,265,038	141,334,000

FUENTES: 1968-1972 Bolivia en Cifras.

1974 Situación de la Agroindustria en Bolivia - La Paz, Bolivia 1978.

1975-1980 Estimada.

Este déficit mostrado, será mayor cada año, en vista que de acuerdo a incrementos de la producción de cerveza, esta aumenta a un ritmo del 8.7% sin embargo, la producción de cebada, sólo a un ritmo de 1.7% y en el mejor de los casos, si se recupera, la superficie que fue sembrada en 1976, (115,665 ha.), lo que se conseguiría sería el balance transitorio de la oferta y demanda. El análisis realizado, permite afirmar que existe un déficit teórico de cebada grano, a la fecha, que fluctuaría entre 10,000 a 15,000 Tm., dependiendo del precio que se ofrezca al productor para que sacrifique su consumo y destine parte a la venta. Sin embargo, hay que tener en cuenta que de seguir el alto incremento de consumo de cerveza, las fábricas de este producto van a tener que importar cebada para cerveza y/o malta con el peligro, para el productor, que al traer las fábricas una cebada de mejor calidad que la nacional, prefieran importarla; en consecuencia es necesario no sólo mejorar la productividad sino mejorar la calidad de grano para su orientación a las cervecías.

Hacer un balance a nivel nacional y las proyecciones respectivas no tiene mayor validéz, debido a la falta de una adecuada información. Con los indicadores existentes se puede concluir que existe un déficit aparente de cebada grano que llegaría a las 10,000 Tm., por consiguiente se podría incrementar el área de cebada a la productividad de la misma hasta esa cantidad, los mercados indudablemente serían las cervecías tanto en el interior como a nivel de La Paz.

5.6.4 Alfalfa

Los mercados para la alfalfa están representados principalmente por la ganadería bovina para leche existente en el país, que se encuentran concentrados en aproximadamente un 92% en los Departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y La Paz, siendo el Departamento de Cochabamba el de mayor concentración de ganado lechero, con aproximadamente el 53% de la población total de bovinos. Asimismo, otro mercado para la alfalfa estaría dado por la ganadería porcina establecida con alta tecnología, representada por el proyecto de fomento a la ganadería porcina en Chuquisaca que lleva a cabo CORDECH (Corporación de Desarrollo de Chuquisaca), en este mercado el consumo de alfalfa estaría representado por harina de alfalfa.

Mercado a Nivel de Vertiente.

Para efectos de análisis dentro de la vertiente, se dificulta el desagregar el mercado para alfalfa, en razón que sólo se tienen estimados de la población bovina lechera para el nivel nacional, y estimados del porcentaje departamental de la población bovina lechera. Con estos datos se tendría que la población de ganado bovino lechero en La Paz y Oruro sería para el año de 1978 la siguiente:

La Paz	9,661	bovinos de leche
Oruro	<u>310</u>	bovinos de leche
	9,971	bovinos de leche

Esta población bovina es la que demandaría alfalfa, como mercado del área de estudio. El consumo de alfalfa es principalmente como heno, cuya relación alfalfa verde-heno es de 4:1. Con estas consideraciones y teniendo en cuenta que el consumo per cápita de alfalfa heno es de 3 Kg/día; (cifra relativamente baja respecto a índices de otros países), se tiene que la demanda de alfalfa heno para 1978 habría sido en la Vertiente Cerrada de:

$$3 \text{ Kg alfalfa heno} \times 9,971 \times 365 \text{ días} = 10,918 \text{ Tm.}$$

Estas 10,918 Tm. de heno representan 43,673 Tm. de alfalfa verde para 1978.

De acuerdo al Cuadro 5.2.19 se tiene que a nivel de la Vertiente Cerrada se estarían produciendo 44,430 Tm. de alfalfa repartidas 20,580 Tm. en las provincias de La Paz y 23,850 en Oruro. Hay que tener en cuenta que no están las otras provincias de La Paz no incluidas en el estudio, las cuales habrían ofertado aproximadamente unas 9,600 Tm. de alfalfa para el mismo mercado de destino.

Haciendo un balance oferta-demanda, primero a nivel de la vertiente y, luego incluyendo a las demás provincias de La Paz no involucradas en el estudio, se tiene lo siguiente para el año 1978:

Producción	44,430	alfalfa verde
Consumo	<u>43,673</u>	alfalfa verde (10,918 Tm Heno)
Balance (excedente)	Tm. 757	alfalfa verde (189 Tm.Heno)



Los balances presentados indicarían que, a nivel de la vertiente y a nivel de La Paz y Oruro, estaría satisfecha la demanda por heno de alfalfa y habría un excedente para comercializar en otros mercados que serían Cochabamba o Chuquisaca.

Las proyecciones de oferta y demanda que se muestran en los cuadros 5.6.14 y 5.6.15 se refieren al balance teórico a nivel de vertiente con mercados de La Paz y Oruro y el balance oferta y demanda incluyendo a las provincias de La Paz que no forman parte de la vertiente que ofertan alfalfa y la demanda de La Paz y Oruro.

Los Cuadros 5.6.14 y 5.6.15 muestran que a nivel de La Paz y Oruro existe un adecuado abastecimiento de alfalfa, existiendo excedentes que son canalizados hacia otros mercados que demandan el producto.

Mercado a Nivel Nacional.

Anteriormente se mencionó que el mercado de alfalfa estaba representado por la alimentación de la ganadería bovina y por la alimentación del ganado porcino de crianza intensiva (principalmente Chuquisaca). Las necesidades de alfalfa a nivel nacional está en relación directa a la población bovina existente, así se tiene que el año 1979, existían en el país 52,682 cabezas de bovinos lecheros, los cuales requerían como consumo anual 57,687 Tm. de heno equivalente a 230,747 Tm de alfalfa verde.

Por otro lado, el mercado de alfalfa, para la ganadería porcina está representado por el consumo de harina de alfalfa, principalmente en el Departamento de Chuquisaca, para el proyecto de fomento a la ganadería porcina que está llevando a cabo CORDECH. El requerimiento de alfalfa para las diferentes unidades de producción es el siguiente:

Unidades de 15 marranas	=	123.6 Tm. año
Unidades de 30 marranas	=	247.3 Tm. año
Unidades de 45 marranas	=	371.0 Tm. año
Cada centro de cría de 120 marranas	=	992.0 Tm. año

CUADRO N° 5.6.14

BALANCE TEORICO OFERTA-DEMANDA DE ALFALFA A NIVEL DE VERTIENTE
CERRADA, CON MERCADOS DE LA PAZ Y ORURO Y SUS PROYECCIONES

<u>Años</u>	<u>Producción de Alfalfa Tm.</u>	<u>Oferta-Heno Tm.</u>	<u>Demanda-Heno Tm.</u>	<u>Saldo Heno Tm.</u>	<u>Población Bov.-Lech</u>
1978	44,430	11,107	10,918	+ 189	9,971
1980	47,686	11,921	11,360	+ 561	10,374
1985	56,911	14,228	12,542	+1,686	11,454
1990	67,911	16,978	13,847	+3,131	12,646

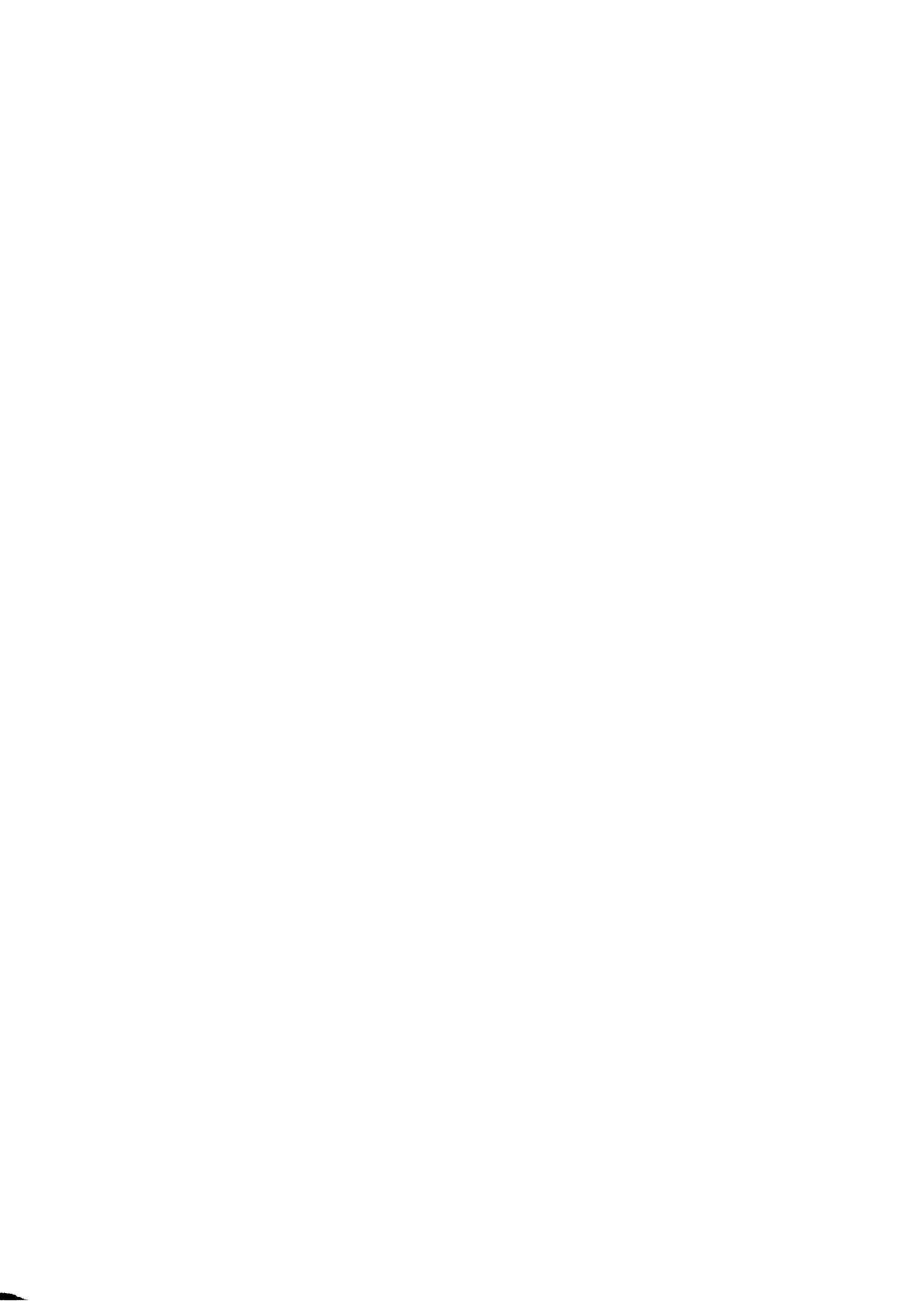
FUENTE Elaboración propia.

CUADRO N° 5.6.15

BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALFALFA A NIVEL DE LOS DEPARTAMENTOS
DE LA PAZ-ORURO Y SUS PROYECCIONES

<u>Años</u>	<u>Producción de Alfalfa Tm.</u>	<u>Oferta-Heno Tm.</u>	<u>Demanda-Heno Tm.</u>	<u>Saldo Heno Tm.</u>	<u>Población Bov.-Lech</u>
1978	54,030	15,507	10,918	2,589	9,971
1980	57,990	14,497	11,360	3,137	10,374
1985	69,208	17,302	12,542	4,760	11,454
1990	82,595	20,649	13,846	6,802	12,646

FUENTE: Elaboración propia en base a datos estadísticos del MACA.



Las unidades implementadas al año de 1979 por el proyecto son:

234 unidades de 15 marranas
 60 unidades de 30 marranas
 16 unidades de 45 marranas
 3 centros de cría de 120 marranas

En consecuencia las necesidades de alfalfa para satisfacer las unidades de producción para el año de 1979 estaría representado por la siguiente cantidad de alfalfa.

234 x 123.6 Tm/año	=	28,922 Tm/año
60 x 247.3 Tm/año	=	14,838 Tm/año
16 x 371.0 Tm/año	=	5,936 Tm/año
3 x 992.0 Tm/año	=	<u>2,976 Tm/año</u>
Total	=	52,672 Tm/año

Por otro lado, cabe mencionar que las provincias de H. Siles y L. Calvo (área donde se realiza el proyecto) existen unas 3,000 unidades de producción que no están incorporadas al proyecto. Para estas se puede considerar que un 15% de ellas utilizan alfalfa para la alimentación de sus cerdos, luego la demanda del producto subiría considerablemente.

Si se estima que estos productores tienen la unidad mínima 15 marranas (lo cual es bastante conservador) y que por efecto demostrativo del proyecto de CORDECH, utilizan por lo menos el 50% de la ración alimenticia indicada (61.8 Tm/año) se tendría la siguiente demanda:

450 unidades de producción x 61.8 Tm. alfalfa/año = 27,810 Tm/año

Con los indicadores antes mencionados se puede efectuar el balance oferta-demanda a nivel nacional para alfalfa; tomando como año base 1979 y proyectando la producción nacional estimada en 1978 con un crecimiento de 3.6%.

Año 1979

	<u>Heno</u>	<u>Alfalfa</u>
Producción Nacional	<u>76,642</u>	306,568 Tm/Alfalfa
Demanda Ganadería Bovina	57,687	230,747 Tm/Alfalfa
Ganadería Porcina	52,672	210,688 Tm/Alfalfa
Otros Productores	<u>27,810</u>	<u>111,240</u> Tm/Alfalfa
	138,169	552,676 Tm/Alfalfa
Saldo	-61,527	-246,108

De acuerdo al anterior balance el año 1979 existía un déficit de heno de alfalfa de 61,527 Tm. a nivel nacional, siendo el mercado que más demanda tenía el mercado de Chuquisaca con 80,482 Tm. de heno, con lo que toda la producción de heno de alfalfa a nivel nacional sería insuficiente para satisfacer la demanda de la ganadería porcina. A nivel de ganadería bovina lechera, el departamento de Cochabamba para 1979 tenía una población de 27,816 animales que requerían 30,459 Tm. de heno y siendo producción de heno de Cochabamba de 34,260 Tm., en consecuencia el mercado de Cochabamba estaría prácticamente abastecido con su producción departamental si el requerimiento de alfalfa heno fuera de 3.0 Kg/cabeza/día.

El Cuadro 5.6.16 muestra el balance oferta-demanda y su proyección hasta el año 1990, de la alfalfa a nivel nacional.

El Cuadro 5.6.16 muestra que a nivel nacional y sólo para la ganadería bovina a nivel nacional y la ganadería porcina de crianza intensiva, existe un fuerte déficit de alfalfa heno de 60,000 Tm. aproximadamente para 1980, el cual llegaría en 1985 a 100,000 Tm. de heno, que representaría unas 400,000 Tm. de alfalfa verde; en consecuencia existe un gran mercado a nivel nacional para este producto pero orientado fundamentalmente al departamento de Chuquisaca.

CUADRO N° 5.6.16BALANCE OFERTA-DEMANDA DE ALFALFA Y SU PROYECCION AL AÑO 1990
A NIVEL NACIONAL

Años	Producción de Alfalfa Tm.	Oferta-Heno Tm.	Demanda-Heno Ganado Leche Tm.	Demanda-Heno * Ganado Porcino Tm.	Saldo Heno Tm.
1979	306,568	76,642	57,687	80,432	- 61,477
1980	317,604	79,401	58,718	80,432	- 59,749
1985	379,040	94,760	64,830	130,242	-100,312
1990	452,360	113,090	71,577	130,242	- 88,729

* El consumo de alfalfa para los porcinos se ha considerado constante para 1979-1980. De acuerdo al proyecto que se está desarrollando, la población porcina del proyecto se va a incrementar en 100% hasta 1984; y de ahí va a permanecer constante. Se está considerando constante, el consumo de los productores no incluidos en el proyecto.

FUENTE: Estadísticas del MACA.

Fomento a la ganadería porcina en Chuquisaca.

5.7 Conclusiones

1. A nivel del área del proyecto se cultivan principalmente papa, cebada grano y quinua, existiendo cultivos como el haba, alfalfa y cebada berza que se cultivan en menor escala.
2. Los cultivos de importancia económica para el productor son fundamentalmente papa y eventualmente alfalfa. Los demás productos son principalmente para el autoconsumo (consumo humano y/o animal y semilla).
3. La estacionalidad de la producción en la Vertiente Cerrada es muy marcada siendo la siembra entre los meses de Septiembre y Noviembre y la cosecha en los meses de Abril y Mayo.

4. La marcada estacionalidad de la producción origina que la mayor oferta de productos a nivel de la vertiente, sea en una sola época (entre Abril y Junio).
5. A partir del año 1978 se nota a nivel nacional y por ende a nivel de la vertiente un crecimiento desmesurado de las áreas dedicadas a papa y una reducción significativa de las áreas dedicadas a cebada, quinua y a los otros productos. Esto se debe a la mayor rentabilidad que tiene la papa en el área y el precio obtenido en la campaña anterior debido a que fue un año de sequía, por consiguiente, los productores orientaron su producción hacia el cultivo de papa.
6. En casi todos los cultivos que se producen en el área de la Vertiente Cerrada el autoconsumo (consumo humano) supera el 63% de la producción total obtenida. Si a esto sumamos lo utilizado en semilla este porcentaje supera en la mayoría de los cultivos el 85% de la producción total.
7. A nivel del área en estudio las funciones y los servicios de comercialización se realizan en forma rudimentaria originando por consiguiente un mayor costo de comercialización al proceso.
8. La transacción se realiza principalmente en las ferias que se realizan en lugares cercanos a las zonas de producción y en los mismos lugares de producción. Presentándose en forma eventual la venta directa por los productores en los mercados de consumo.
9. La operación de compra y venta se realiza generalmente al contado no presentándose crédito ni habilitación en ninguno de los niveles de comercialización.
10. No existe una infraestructura de almacenamiento ni de conservación de los productos que se producen a nivel de la vertiente. El productor almacena en locales poco aparentes para la conservación del producto presentándose por consiguiente una considerable merma que fluctúa entre el 20 y 30% según las condiciones de almacenamiento rudimentario que tiene el productor.

11. Se ha podido detectar de que algunos productores por iniciativa propia o como consecuencia de un programa de extensión agrícola acondicionan en algunos locales para el almacenamiento de sus productos (papa), pero siempre con las limitaciones mencionadas anteriormente.
12. El almacenamiento a nivel de comerciantes mayoristas se presenta en muy pequeña escala en razón de que, éstos, tampoco cuentan con una infraestructura adecuada para guardar los productos y prefieren que lo haga el productor para que sea éste el que sufra la merma del producto.
13. Algunas industrias (cervecerías y/o molinos) cuentan como una infraestructura de comercialización para guardar el producto (silos) y en este caso estas organizaciones compran producto en la época de producción para almacenarlos y utilizarlos posteriormente, pagando un precio relativamente bajo al productor.
14. El transporte de los productos agrícolas desde el área de producción a los lugares de consumo se realiza en forma bastante deficiente en razón que los transportistas en su gran mayoría además de llevar el producto conducen pasajeros los cuales se colocan encima del producto causando un deterioro del mismo.
15. El transporte de productos se realiza indistintamente a granel, o envasado, dependiendo del tipo de producto.
16. No existe a nivel de Bolivia y por consiguiente a nivel del área de estudio normas de envases para el transporte de productos agropecuarios esto origina de que se produzcan deterioros en los productos transportados.
17. No existe a nivel de Bolivia y por ende en el área del estudio normas técnicas de clasificación, para los productos agropecuarios en consecuencia, estos se clasifican de acuerdo al criterio del mayorista o del productor.

18. La ausencia de normas técnicas de calidad y envase origina que sea el mayorista el que maneja la comercialización a su antojo en perjuicio del productor siendo el mayorista el que fija las condiciones de compra y venta en lo referente a la calidad de los productos.
19. La financiación del proceso de mercadeo a nivel del área del proyecto y para los productos que se comercializan corre a cargo íntegramente del mayorista no existiendo entidades crediticias que financian el mercadeo de los productos.
20. El productor en muy escasas oportunidades se proyecta hacia el mercado en razón de no contar con los entes financieros que le permitan asumir los costos de comercialización que origina el mercadeo de los productos.
21. A nivel de Bolivia y por consiguiente a nivel del área del estudio no existe un sistema de información de mercados que posibilite al productor estar informado de los precios de los productos en los diferentes mercados de consumo.
22. Una de las formas tradicionales de comercio de productos agropecuarios a nivel de Bolivia lo constituye las ferias de productos.
23. A nivel del área se han detectado 48 ferias que se realizan en forma semanal estando 24 en el Altiplano Norte, 23 en el Altiplano Central y 1 en el Altiplano Sur; se han detectado,asimismo ferias anuales que coinciden con una fiesta religiosa del lugar.
24. Las condiciones de intercambio (compra y venta) en las ferias son generalmente desfavorables para el productor.
25. Los costos de comercialización para los productos del área del estudio varían de acuerdo al tipo de producto que se trate y al mercado de consumo que se lleve, así se tiene que en el caso de la papa, el costo de comercialización varía entre 28 y 40 \$b. el quintal; en el caso de los granos (cebada, quinua y haba), los costos de comercialización varían entre 21.50 y 28.50 pesos bolivianos por quintal.

26. Los márgenes de comercialización detectados para los productos del área son bastante significativos variando en papa entre 42 y 61.20 el quintal, en quinua entre 110 a 175 pesos el quintal; y en haba entre 80 y 90 pesos el quintal.
27. El estudio del mercado a nivel nacional de los productos considerados nos indica de que existen posibilidades de ampliar la frontera agrícola de los productos que se siembran en el área así se tiene:
 - a. Que existiría un déficit teórico de oferta de haba seca de aproximadamente 9,000 Tm. para el año de 1980.
 - b. Que existiría un déficit teórico de oferta de papa de alrededor de 140,000 Tm. para el año de 1980.
 - c. Que existiría un déficit teórico de cebada grano que fluctuaría entre 10,000 a 20,000 Tm. para el año de 1978.
 - d. Que existiría un déficit teórico de haba de 60,000 Tm. para el año de 1980.

Estos déficits se consideran teóricos en razón de que se ha trabajado con necesidades (consumo per cápita) de la población o los requerimientos (ración alimenticia) de los animales que consumen el producto (alfalfa).

28. Los resultados anteriormente indican de que es factible llevar adelante proyectos que incidan en el mejoramiento de la productividad o en la ampliación de la frontera agrícola, ya que el mercado puede soportar el aumento de la producción en los términos enunciados anteriormente.

DOCUMENTO
MICROFILMADO

Fecha: 12 MAY 1983