



Instituto de Investigaciones Socio Económicas

Documento de Trabajo No. 02/75
Junio 1975

**Problemas y Perspectivas Generales del Cultivo
de la Papa en el Período 1968-1974**

por
Hugo Ossio Sivila

Problemas y Perspectivas Generales del Cultivo de la Papa en el Período 1968-1974*

por
Hugo Ossio Sivila

Introducción

El estudio de la papa en Bolivia en esta su parte general, pretende ubicar la problemática de este tubérculo dentro de la estructura socio-económica del sector agropecuario, mostrando el peso de su participación dentro del Producto Interno Bruto Sectorial, la absorción de la mano de obra y la importancia del cultivo dentro de la estructura de producción agrícola del país. Se ha pretendido también analizar el papel de la asistencia técnica y crediticia y, sobretodo, se ha puesto de manifiesto algunos problemas inherentes a la comercialización, el almacenamiento y los precios.

Así, el Capítulo I esboza sintéticamente el comportamiento de la actividad papera dentro del desarrollo agropecuario boliviano y sus implicaciones demográficas socio-económicas de tipo regional y nacional. Pretende demostrar que el cultivo de la papa tiene una gran significación económica y social dentro del sector agropecuario.

El Capítulo II hace un análisis integral de las condiciones ecológicas de las regiones paperas y la evolución histórica de la superficie cultivada, así como de los rendimientos en el período 1968-1974. También se efectúan, para el mismo período, estimaciones sobre el comportamiento del consumo. Ambos análisis demuestran de un modo muy general, el comportamiento del campesino como productor-consumidor.

En el Capítulo III se pretende demostrar el papel que juegan los intermediarios en la comercialización de la papa y los problemas inherentes al sistema de almacenamiento. Además se hace el análisis de los precios a nivel del consumidor y los factores que lo afectan. Con los mencionados análisis se busca demostrar la transferencia de ingresos del producto al intermediario y el consumidor urbano.

Finalmente, en el Capítulo IV se puntualizan los esfuerzos institucionales del sector público por lograr la sistematización de la asistencia técnica y crediticia en las zonas paperas, a objeto de mejorar la productividad de la papa y con ello el ingreso del campesino agricultor.

Lamentablemente la información disponible sobre el cultivo de la papa, a más de ser variada es muy estimada y en más de las veces inconsistente, razón por la cual se ha tenido que compatibilizar, y en otros casos efectuar estimaciones en base a consultas directas a las instituciones responsables. Con dichos datos mejorados se ha logrado efectuar el estudio, donde probablemente algunas conclusiones tendrán que ser consideradas como juicios de valor sujeto a revisiones posteriores.

De este modo el estudio pretende motivar a productores e instituciones públicas y privadas de promoción papera, la necesidad de ampliar y profundizar las investigaciones económicas, sociales y tecnológicas en relación al cultivo de la papa, que por ahora son muy generales y

* Este estudio hace parte del Convenio de Investigación entre el IIS-UCB y The International Potato Center, suscrito en Diciembre de 1974. Para realizar las investigaciones del Convenio se cuenta con una donación de la Fundación Ford, a quienes las dos instituciones expresan su reconocimiento.

circunscritas tan solo al campo tecnológico. Asimismo el estudio se esfuerza por explicitar las implicaciones del minifundio en lo que respecta al carácter extensivo del cultivo papero y sus repercusiones en la comercialización y la asistencia técnica, llegando en muchos casos a predicciones muy agregadas.

Deseo agradecer al Dr. Juan Antonio Morales, Director del Instituto de Investigaciones Socio-Económicas de la Universidad Católica Boliviana, por la revisión y aportes al estudio. Asimismo mis reconocimientos sinceros a los técnicos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios por el acceso a las fuentes de información y la oportunidad que me dieron para debatir muchos aspectos de la problemática papera.

De un modo especial, mi agradecimiento a la Fundación Ford y el Centro Internacional de la Papa, por haber hecho factible el financiamiento de la investigación en su primera parte.

I. Algunos Aspectos Socio-Económicos del Sector Agropecuario y de la Actividad Papera

Podemos considerar en Bolivia tres grandes zonas ecológicas con características bien definidas: altiplano, valles y yungas, y llanos orientales. De una superficie de 1.098.581 Km², corresponde a la zona del altiplano el 16.3%, a los valles y yungas el 21.5%, y a los llanos orientales el 62.2%. La población boliviana para 1974 se estima en 5.470.100 habitantes, siendo localizada aproximadamente el 56% en la región altiplánica, el 30% en los valles y yungas, y el 14% en la región oriental. La densidad demográfica fluctúa entre 1 y 17 habitantes por Km² en esas zonas, existen además zonas en el país, como el altiplano norte, donde la densidad demográfica es de 73 personas por Km², originando problemas de presión demográfica y baja productividad de la mano de obra.

Cuadro No. 1

Bolivia: Superficie y Distribución de la Población por Zonas Ecológicas

Z o n a s	Superficie (En Km ²)	%	Población	%	Densidad Demográfica (Hab/Km ²)
Altiplano	179.104	16.3	3.063.250	56	17.1
Valles y Yungas	236.500	21.5	1.641.030	30	6.9
Llanos Orientales	682.977	62.2	765.820	14	1.1
Total:	1.098.581	100.0	5.470.100	100	4.9

Fuente: Basado en datos de Miscelánea No. 73 del IICA, pp. 5; y Geografía Agrícola de Bolivia de Cardozo y Barja

Según datos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios,¹ la superficie bajo cultivo fue de 968.000 Has. en 1970, o sea un 0.9% respecto a la superficie total de tierras aptas para actividad agropecuaria el país; lo que equivale a señalar que el 2.5% de las tierras estuvieron en descanso, el 3.3% constituyen tierras cultivables, el 41% bosques y el 52.4% tierras destinadas a la actividad ganadera (detalles, Anexo 1). Para el mismo año se estimó una superficie destinada al cultivo de la papa de 95.000 Has., vale decir, el 9.8% respecto a la superficie bajo cultivo. Según algunos cálculos, la frontera agrícola, en lo que respecta a tierras destinadas al cultivo, ha crecido a una tasa del 4.5% en el período 1970-73, debido principalmente al aumento de los cultivos de algodón, que representaron un incremento del 724% respecto al año 1970, en el mismo período la superficie destinada al cultivo de la papa creció, aproximadamente a una tasa del 6.7%, significando un incremento del 21.6%. En tanto otros cultivos como el arroz y el maíz experimentaron disminuciones en la superficie cultivada en el orden del 20% aproximadamente.

En cuanto respecta a la composición de la población y el grado de ocupación, debemos señalar que aproximadamente el 70% de la población boliviana es rural y dedicada en un 90% a actividades agropecuarias. Según datos del Ministerio de Planeamiento y Coordinación, la

¹ Diagnóstico del Sector Agropecuario, 1974, Vol. I. pp. 186.

población promedio ocupada en el período 1970-72 fue de 2.124.600 personas. De la mano de obra anterior el 29% en promedio, se dedicó al cultivo de la papa. La región de los valles concentra la mayor población papera; en promedio, en el período 1970-72, representó cerca de 260.480 agricultores.

Cuadro No. 2

Bolivia: Ocupación de Mano de Obra en el Sector Agropecuario y en el Cultivo de la Papa

Años	Población Ocupada ^a (En miles)	Mano de Obra Ocupada en el Sector Agropecuario ^b (En miles)	Mano de Obra Ocupada en Papa ^c		
			Altiplano	Valles	Total
1968	--	1.227	107.958	242.044	350.002
1969	--	1.249	110.497	247.967	358.464
1970	2.029	1.271	113.103	254.239	367.342
1971	2.123	1.294	115.687	260.451	376.138
1972	2.235	1.317	118.328	266.777	385.105

Fuente: En base a datos del Diagnóstico del Sector Agropecuario, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y el Documento No. 12 del Programa Cooperativo FAB/BID.

^a Datos del Ministerio de Planeamiento y Coordinación: Plan Operativo, 1975

^b Datos del Cuadro No. 82 de CONEPLAN, Plan Quinquenal de Desarrollo Económico y Social 1972-1977 (Versión global)

^c En base a datos del Diagnóstico del Sector Agropecuario, Cuadro VI-1, pp. 499-500

Los datos anteriores y los correspondientes a la superficie cultivada de papa para 1972, nos da una relación hombre ocupado/tierra de 41. para el altiplano y de 3.2 para los valles. Las relaciones anteriores son bastante altas, y pueden explicar, al menos parcialmente la baja productividad de la mano de obra en dichas zonas.

Otro aspecto importante dentro de la actividad agropecuaria es el problema de la tenencia de la tierra, según el Consejo Nacional de Reforma Agraria se consideran tres clases de propiedad: la consolidada, que es la que originalmente pertenecía al propietario; la dotada, o sea la que recibe el ex-trabajador del fundo; y la colectiva, que es la propiedad en común de los ex-trabajadores del fundo. En base a la clasificación anterior, las regiones donde se cultiva papa presentaron en 1953 (año de la Reforma Agraria), el Cuadro No. 3 muestra la estructura de la propiedad agraria.

El cuadro anterior muestra que la mayor dotación de tierra cultivada por familia corresponde al Departamento de Chuquisaca, con una superficie de 7.3 Has. y la menor dotación se halla en el Departamento de La Paz con 4.3 Has.

Desde el punto de vista regional, la mayor dotación se halla en el altiplano con 6.02 Has., y la menor dotación en los valles con 5.2 Has., que en promedio ambas regiones dan una dotación de 5.6 Has. de tierra por familia.

Cuadro No. 3

Bolivia: Promedio de la Propiedad Cultiva Familiar Dotada y Consolidada
en los Valles y el Altiplano en 1953 (En Has.)

Departamentos	Altiplano		Valles		Trópico	
	Propiedad Consolidada	Propiedad Dotada	Propiedad Consolidada	Propiedad Dotada	Propiedad Consolidada	Propiedad Dotada
Chuquisaca	28.80	5.40	13.03	9.2	20.92	7.3
La Paz	13.40	6.30	6.90	2.2	10.15	4.3
Cochabamba	11.70	7.20	10.70	3.4	11.20	5.3
Potosí	20.90	7.60	8.60	5.1	14.80	6.4
Tarija	6.50	3.60	8.20	6.1	7.40	4.9
Promedio	16.30	6.02	9.49	5.2	12.90	5.6

Fuente: Elaborado en base al Cuadro II-11 del Diagnóstico del Sector Agropecuario. pp. 153

Sin embargo, el crecimiento de la población, acompañada del fenómeno de escasa absorción de mano de obra por el sector moderno (urbano y rural), determinaron que dichas dotaciones fueran disminuyendo, creándose así una fuerte parcelación de la tierra disponible para la actividad papera. Así, por ejemplo, en 1953 en los valles cerrados se disponía de 2.8 Has. por familia, pero en 1973 dicha superficie se redujo a 1.5 Has. por familia.

Los datos del Cuadro No. 4 reflejan que en 20 años de reforma agraria, la superficie dedicada al cultivo de la papa por familia y en promedio, se reduce en un 159%, o sea de 7.5 a 2.9 Has.

La parcelación excesiva de la tierra representa una restricción adicional para el proceso productivo papero y es una de las causas de la baja productividad. En efecto, una producción tecnológicamente eficiente requiere de unidades económicas más grandes y de cultivos extensivos; en las condiciones actuales de tenencia de tierra es difícil realizar las combinaciones adecuadas de factores de producción. Sin embargo, a pesar de esto, el cultivo de papas sigue siendo la actividad más importante dentro del conjunto de actividades posibles para la pequeña explotación agrícola altiplánica y también, en muchos casos, valluna.

Los puntos descritos anteriormente reflejan problemas demográficos y de tenencia de la tierra muy graves, que han repercutido evidentemente en el desarrollo papero, u en el desarrollo del sector agropecuario en general. En el período 1967-74 la tasa de crecimiento del sector agropecuario fue tan solo de 1.9% por año, que comparada con una tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo para el mismo sector y el mismo período de 2.6% por año, nos da una disminución de la productividad de menos 0.7% por año. Es de hacer notar que la tasa de 1.9% por año considera la incorporación de nuevos cultivos en la región oriental boliviana, como el algodón y la soya, haciéndose pensar que el crecimiento en las áreas tradicionales altiplánicas y vallunas ha sido aún de un ritmo más bajo. La participación relativa del producto sectorial agropecuario en el Producto Interno Bruto disminuye en el período de 19.3% a 14.8%, reflejando el ritmo mucho más lento de crecimiento del sector agropecuario que el de la economía boliviana en su conjunto.

Cuadro No. 4

Bolivia: Promedio de Tierra por Familia en las Regiones Paperas, Período 1953-73

Regiones	A ñ o 1 9 5 3		A ñ o 1 9 7 3	
	No. Flías.	Sup. por Flía. (Has.)	No. Flías.	Sup. por Flía. (Has.)
Altiplano Norte	39.014	6.4	74.126	3.4
Altiplano Central	--	19.1	--	--
Altiplano Sud	--	7.1	--	--
Valles Cerrados	40.289	2.8	76.549	1.5
Valles del Norte	60.443	4.6	114.841	2.4
Valles Centrales	85.019	7.8	161.536	4.1
Valles del Sud	56.043	4.7	164.481	2.5
Promedio		7.5		2.9

Fuente: Consejo Nacional de Reforma Agraria

Estimaciones efectuadas para 1970 y 1973 muestran que el cultivo de la papa aportó al Producto Interno Bruto del sector agropecuario con el; 20% y el 19%, respectivamente. En otras palabras, el decremento en general, que como se ha visto más arriba, tiene una tasa de crecimiento más baja. Este punto será tratado exhaustivamente en las subsiguientes secciones.

II. Producción y Consumo de la Papa en Bolivia

1. Condiciones Ecológicas en Zonas de Producción Papera

El relieve boliviano muestra que el 62% del territorio se encuentra a un nivel inferior a los 600 m.s.n.m., y el 25% sobre los 3.500 m.s.n.m., y el 13% restante entre los 600 y 2.500 m.s.n.m. Estas características muestran la complejidad de la topografía boliviana, que han dado lugar a la formación de tres regiones de altura, clima, vegetación y estructura socio-económica completamente diferentes.

El Altiplano

Cuya altitud está por encima de 3.600 m.s.n.m., tiene un clima frígido con temperaturas medias que oscilan entre 9.2°C y 10.1°C, bajando en el invierno hasta menos 15°C., como es el caso de la zona de Charaña.

La precipitación pluvial en la zona fluctúa entre 573.6 y 178.2 mm. por año y una humedad relativa que también fluctúa entre 33.1% y 59.3%.

Las heladas en el altiplano son muy frecuentes, pues se estiman entre 111 y 192 días.

Cuadro No. 5

Bolivia: Observaciones Climáticas en el Altiplano, Período 1945-63

Sub-Zonas	Temperatura (En °C)	Precipitación (En mm.)	Días de Lluvia	Días de Heladas	Humedad Relativa
Altiplano Norte	9.4	573.6	91.0	111.5	59.3
Altiplano Central	10.1	372.3	59.6	147.9	47.9
Altiplano Sud	9.2	178.2	33.0	192.4	33.1

Fuente: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Proyecto Altiplano Norte

Los datos anteriores revelan que la zona altiplánica es muy seca y helada, esto induce a que se tengan que acelerar la ejecución e los programas de riego, aprovechando ya sea el curso de los ríos Desaguadero, Suches, Mauri, Keke y Lauca, que vierten sus aguas a los lagos Titicaca y Poopó, o a la captación de aguas subterráneas mediante la perforación de pozos.

Los suelos del Altiplano Norte, según algunos estudios,² son alcalinos, con abundancia de carbono de sodio, alcanzando un PH mayor de 8.5. En el Altiplano Central los suelos son franco-arcillosos, ligeramente alcalinos; en tanto que en el Altiplano Sud, los suelos son arenosos y sueltos.

Los valles cuya altitud fluctúa entre 600 y 3.500 m.s.n.m., tienen un clima templado, siendo su temperatura ambiente anual de 15°C y 20°C. Las precipitaciones fluctúan entre 365 y 674 mm., con una humedad relativa de 35% a 77%.³

² Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuario, Proyecto Altiplano Norte. Enero, 1973, pp. 1.

³ Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Estudio Preliminar del Clima

Los suelos de la zona tienen un origen residual, aluvial y coluvial. La clasificación de los mencionados suelos están entre I, II, III y IV, o sea, son suelos francos y profundos con una salinidad que va de lo moderado a lo más salino y con un PH que fluctúa entre 7.2 y 8.4.⁴

Los llanos tropicales tienen una altitud que no pasa de los 600 m.s.n.m., lo que determina que la zona tenga un clima tropical con una temperatura ambiente anual entre 22°C y 27°C. La precipitación pluvial anual fluctúa entre 934 y 1.789 mm. Los suelos son también de origen residual, aluvial y coluvial, correspondiendo a la clasificación I, II, IV, V y VIII; vale decir que son suelos pesados y muy ácidos.⁵

La explotación agrícola en Bolivia se caracteriza por ser estacional y de secano, concentrándose los cultivos en zonas de micro-clima apropiados. Actualmente se tiene bajo riego 80.000 Has. equivalentes al 3% del área cultivada y al 11% del área irrigable.⁶ En este sentido la zona extremadamente árida cubre una superficie de 61.668 Km², la zona árida una superficie de 123.916 Km², y la zona semi-árida 264.553 Km².

Los datos anteriores muestran que más del 80% del territorio nacional es árido y semi-árido, correspondiendo al extremadamente árido el Altiplano Sud, y la región de Abapó en el Sudeste del país.

Cuadro No. 6

Bolivia: Delimitación Preliminar de las Zonas Áridas de Acuerdo con los Índices de Aridez de Thomthwaite

Z o n a s	Superficie (En Km ²)	%
<u>Extremadamente Áridas</u>	<u>61.668</u>	<u>13.7</u>
Altiplano Sud	50.328	
Sud Oriente	11.340	
<u>Áridas</u>	<u>123.916</u>	<u>27.5</u>
Altiplano Sud	74.763	
Sud Oriente	49.153	
<u>Semi-Áridas</u>	<u>264.553</u>	<u>58.8</u>
Altiplano Sud	157.284	
Sud Oriente	107.269	
T o t a l :	450.137	100.0

Fuente: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios,
Diagnóstico del Sector Agropecuario, Vol. I. pp.75

De esta manera, estudios como es de la Misión FAO/BID,⁷ al establecer las regiones y zona geo-económicas, consideran a los valles y parte del altiplano como zonas de producción papera. Sin embargo, dichas zonas no siempre disponen de todas las características ecológicas

en Bolivia, 71

⁴ Banco Interamericano de Desarrollo. Prioridades de Inversión en el Sector Agropecuario de Bolivia, Doc. 12. Agosto, 1973, pp. 241.

⁵ Id. cite 4, pp. 241.

⁶ Id. cite 5, pp. 54-55.

⁷ Id. cite 6 y ver detalle del Anexo 2.

que exige el cultivo de la papa (detalle Anexo 3). Pues, según investigaciones agronómicas efectuadas por las estaciones experimentales de Toralapa, Chinoli, Belén,⁸ y el Instituto Práctico de Agricultura de Puna,⁹ se ha establecido que en las zonas del altiplano y los valles abundan las sequías y las heladas, la precipitación media está por debajo de 600 mm./año, los suelos son bastante ácidos, con PH superiores a 6.9. En suma, el cultivo de la papa está arreatado a un conjunto de factores negativos que afectan el rendimiento óptimo.

2. Superficie Cultivada de la Papa

Los datos históricos contenidos en estudios y resúmenes estadísticos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios revelan que la superficie destinada al cultivo de la papa se ha incrementado en un 35% en el período 1968-74, correspondiendo el 27% de dicho incremento a los Departamentos de Santa Cruz y Tarija, el 50% a los Departamentos de Cochabamba y Potosí, y el saldo del 23% a los Departamentos de La Paz, Oruro y Chuquisaca (detalle Anexo 4).

Cuadro No. 7

Bolivia: Superficie Cultivada de Papa, Período 1968-74

Años	Hectáreas	Indice
1968	87.800	100
1969	92.000	105
1970	95.000	108
1971	97.000	111
1972	111.800	127
1973*	115.500	132
1974*	118.087	135

Fuente: Oficina de Planeamiento Sectorial, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Diagnóstico del Sector Agropecuario

* Datos estimados por la Oficina de Estadísticas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

Lo significativo del cultivo de la papa en el período 1968-74 está en que la frontera agrícola papera en los Departamentos de Santa Cruz y Tarija creció en conjunto a una tasa del 152%, en tanto que los Departamentos de La Paz, Cochabamba y Potosí, que son los más importantes en la producción de papas, su frontera agrícola creció tan solo a una tasa del 4%. A pesar de ocupar la papa el segundo lugar en importancia dentro de la estructura de los cultivos extensivos, se puede ver que su frontera agrícola en el período 1970-73 se incrementó simplemente en un 21.6%, en tanto que el algodón lo hizo en un 724%.

Regionalmente la zona más papera corresponde a los valles, que en el período 1968-74 cuya superficie cultivada creció al 5.7%, en cambio la zona altiplánica lo hizo solamente al 3.4%

⁸ Son dependencias del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

⁹ Depende de la Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí.

(detalles en el Anexo 5).

Cuadro No. 8

Bolivia: Superficie Regional del Cultivo de la Papa, Período 1968-74

Años	Altiplano	V a l l e s	Total Hectáreas
	Hectáreas Índice	Hectáreas Índice	
1968	25.958 100	61.842 100	87.800
1969	23.735 91	68.265 110	92.000
1970	24.600 95	70.400 114	95.000
1971	25.615 99	71.385 115	97.000
1972	28.804 111	82.996 134	111.800
1973*	31.180 120	84.320 136	115.500
1974*	31.880 123	86.207 139	118.087

Fuente: Elaborado en base a datos del Anexo 4 y 5

* Estimaciones en base al promedio de cultivo del período 1968-72 (27% para el Altiplano y 73% para los Valles)

En ambas regiones paperas, los problemas de la tenencia de la tierra y la calidad de los suelos vienen destruyendo cada vez más la unidad de explotación y la ampliación racional de la frontera papera, que es muy importante para lograr economías de escala y justificar la infraestructura básica, como obras de riego, caminos, silos, etc., a ser ejecutados por los organismos responsables de la promoción del cultivo de dicho tubérculo.

3. Producción y Rendimiento del Cultivo de la Papa

La producción promedio total de la papa en Bolivia fue de 680.405 TM para el período 1968-74, siendo su rendimiento promedio de 6.67 TM por Ha. Dicho rendimiento resulta ser muy bajo comparado con 6.8 alcanzado en 1968. Esta disminución obedece a que los rendimientos bajaron a 6.3 TM/Ha. en los tres últimos años del período objeto del estudio (detalles en el Anexo 4)

De acuerdo con los datos del cuadro anterior, la tasa de crecimiento de la producción de la papa fue de 3.8% para el período 1968-74. En el mismo período la superficie cultivada creció en un 5%, lo cual justifica la tasa de decrecimiento del rendimiento para dicho período y que se estima en 1.2%. Es de hacer notar que el rendimiento más alto obtenido de papa fue de 7.2 TM/Ha. el año 1971, presumiblemente esto se haya debido a que las lluvias fueron bien distribuidas y muy pocas heladas, o que se utilizaron mejores insumos; todo ello sería muy interesante investigarlo.

Desde el punto de vista departamental, la mayor producción de papa corresponde en orden

de importancia, a los Departamentos de Cochabamba, La Paz y Potosí; pues la producción promedio de estos tres departamentos, en el período 1968-74, estuvo por encima de las 129.00 TM, correspondiendo a Cochabamba aproximadamente 183.000 TM.

Cuadro No. 9

Bolivia: Producción y Rendimiento Nacional de la Papa, Período 1968-74

Años	Producción (En TM.)	Indice	Rendimiento (Kg/Ha.)	Indice
1968	597.600	100	6.806	100
1969	627.400	105	6.819	100
1970	655.000	110	6.895	101
1971	698.000	117	7.196	106
1972	707.000	118	6.324	93
1973	729.000	122	6.312	93
1974	748.836	125	6.341	93

Fuente: Anexos 4 y 5

Cuadro No. 10

Bolivia: Producción y Rendimiento de la Papa por Departamento, Período 1968-74

Departamentos	Prod. Promedio (En TM)	Rend. Promedio (Kg/Ha.)
Cochabamba	183.647	7.654
La Paz	173.737	5.986
Potosí	127.402	6.118
Chuquisaca	78.920	7.202
Tarija	48.709	8.008
Oruro	37.544	5.443
Santa Cruz	30.446	7.487

Las cifras del Cuadro No. 10 muestran que los mejores rendimientos de producción de papa se han dado en los Departamentos de Tarija, Cochabamba y Santa Cruz, con cantidades que superan los 7.400 Kg/Ha. La mejor productividad papera en los mencionados departamentos obedece probablemente a la mayor precipitación pluvial, a la disponibilidad de mejores suelos, menor influencia de heladas y al mayor uso de fertilizantes y semillas mejoradas, dado que cuenta con agricultores más permeables al cambio tecnológico. Así, en 1968 el censo nacional de la

papa,¹⁰ mostraba que un porcentaje bastante significativo de agricultores, en los Departamentos de Cochabamba, Potosí y Chuquisaca utilizaron fertilizantes y la semilla de la variedad Sani-Imilla, como puede verse a continuación.

Finalmente, en lo que respecta a la distribución regional del cultivo de la papa, se puede ver que en el período 1968-74, los valles¹¹ y el altiplano produjeron en promedio 514.466 TM y 165.939 TM, respectivamente; aunque el incremento de la producción en dicho período fue de un 39% para el altiplano y el 21% para los valles. Asimismo, en esta última región el rendimiento promedio de papa fue de 6.9 TM/Ha., en tanto que el altiplano llegó a 6 TM/Ha. La diferencia regional en el rendimiento obedece presumiblemente a factores de clima, precipitación pluvial, tenencia de la tierra y sobretodo a la calidad de los suelos. Sin embargo, en ambas regiones el problema del minifundio es cada vez más complejo y entorpece la incorporación de nueva tecnología en el cultivo de la papa.

Cuadro No. 11

Bolivia: Uso de Semilla Mejorada y Fertilizantes en el Cultivo de la Papa, Año 1968

Departamentos	% de Agricultores que Usan Fertilizantes	% de Agricultores que Cultivan Sani-Imilla
Cochabamba	32	8
Chuquisaca	14	12
Potosí	12	5
La Paz	10	5
Oruro	3	8

Fuente: Geografía Agrícola de Bolivia. G. Barja y A. Cardozo, pp. 167

En la región altiplánica las zonas más productoras de papa son: Omasuyos, Camacho, Los Andes e Ingavi en el Departamento de La Paz; Avaroa en el Departamento de Oruro. Las mencionadas zonas producen papa como mínimo 15.000 TM. En cambio en la región de los valles las zonas más paperas son: Oropesa en Chuquisaca; Vallegrande y Caballero en Santa Cruz y Chayanta en Potosí. Las zonas mencionadas producen papa por encima de 18.000 TM.

Un aspecto relevante que debe mencionarse es que en las regiones del altiplano y los valles se presenta una cierta correlación inversa entre la superficie cultivada y el rendimiento por Ha. para los años 1969 y 1972. Así, en el altiplano, en dichos años disminuye la superficie cultivada en 9% y 11%, respectivamente respecto al año 1968, en tanto que los rendimientos para los mismos años sube en un 9% y 12%, respectivamente. Una cosa similar sucede en los valles. Sin lugar a duda el análisis anterior corrobora de alguna manera la tesis de que el campesino agricultor aumenta su esfuerzo y superficie cultivable en épocas de malos rendimientos, a fin de equilibrar el nivel de ingreso (medido en productos, posiblemente), al que está acostumbrado. Una profundización de esta tesis aparecerá en el estudio de campo que viene realizando el IIS-UCB en la región del Altiplano Norte.

¹⁰ Preparado por el Servicio de Economía y Comercialización del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios en 1968.

¹¹ Comprende a Santa Cruz, cuyas zonas como Vallegrande, Caballero, Florida, etc., tienen características ecológicas similares a los valles.

Cuadro No. 12

Bolivia: Producción y Rendimiento Regional de la Papa, Período 1968-74

Años	Altiplano				V a l l e s			
	Produc.	Indice	Rendim.	Indice	Produc.	Indice	Rendim.	Indice
1968	145.090	100	5.568	100	452.510	100	7.329	100
1969	144.139	99	6.073	109	483.261	107	7.079	97
1970	150.116	104	6.102	110	504.884	112	7.172	98
1971	161.824	112	6.318	114	536.176	119	7.511	103
1972	161.391	111	5.603	101	545.609	121	6.574	90
1973	196.830	136	6.313	113	532.170	118	6.311	86
1974	202.186	139	6.342	114	546.690	121	6.341	87
Promedio	165.939	-	6.046	-	514.466	-	6.902	-

Fuente: En base a los Anexos 4 y 5.

4. Variedades de Semilla Utilizada en el Cultivo de la Papa en el Período 1968-74

En Bolivia, el agricultor campesino destina en general parte de su producción a semilla, razón por la cual la importación de este insumo sea muy pequeña y ocasional, y como consecuencia solamente de sequías o heladas prolongadas en las zonas paperas.

En el país se dispone de más de 200 variedades de papa clasificada, unas por su crecimiento y otras por la forma del tubérculo. El documento "Noticia y Clasificación de la Papa en Bolivia"¹² revela que de 193 variedades nativas analizadas, el 85% son redondas y alargadas y el 15% planas y enroscadas; estas mismas se clasifican por su crecimiento en precoces y tardías (detalle Anexo 6).

De un modo general abunda las variedades nativas denominadas "Imilla" (muchacha), "Phiñus" (dulce, "Pichuya (atado), "Phureja" (llegada), "Runa" (hombre, etc. que son unas muy feculentas y precisas y otras a la inversa. Las mencionadas variedades son utilizadas como semilla por los campesinos y su elección depende del destino que tenga la papa, o sea, como chuño o como papa propiamente dicha.

Según estudios del Instituto Práctico de Agricultura de la Universidad Autónoma Tomás

¹² Se publicó en 1941 por los ingenieros Ballivián y Ceballos, pp. 9-16; Universidad de San Simón, Cochabamba.

Frías de Potosí,¹³ la papa de la variedad "Sani-Imilla" fue introducida a la producción de tipo comercial en 1964, por el Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura. Así, en el Cuadro No. 11 mencionamos que el 30% aproximadamente de los campesinos utilizaron en 1968 la semilla mejorada de la "Sani-Imilla". Al presente, se estima que el uso de dicha variedad haya mejorado bastante, aunque el campesino alejado de los centros de asistencia técnica continua empleando como semilla las variedades autóctonas.

5. El Consumo de la Papa

Sobre el consumo de la papa existen diversas estimaciones discrepantes entre sí. Sin embargo, después de compatibilizar algunos criterios, se ha llegado a establecer que el consumo de este tubérculo en el período 1968-72, en promedio fue de 491.600 TM, significando el 75% de la producción total, en tanto que del saldo de 25%, corresponde al empleo como semilla un 18% aproximadamente, y el 7% restante son pérdidas estimadas por cosechas inoportunas y otros.

El cuadro anterior nos muestra que el consumo creció a una tasa de 3.9% en el período 1968-72, en tanto que la población lo hizo tan solo a una tasa de 2.6%; esto indudablemente ha permitido que el consumo per cápita haya aumentado en un 1.3%. Es de hacer notar que el Ministerio de Planificación¹⁴ proyectó en 1971, que el consumo per cápita de papa llegaría a 110 Kg. en los próximos 5 años. Si observamos el Cuadro No. 13, el consumo per cápita estimado para 1974 es aproximadamente de 103 Kg., estando bastante lejos de la previsión.

El consumo de la papa es muy significativo: los habitantes de las áreas altiplánicas y vallunas la consumen bajo diversas formas, como ser el chuño y la tunta, y a través e una gama de preparados culinarios. La papa es la base de la dieta alimenticia del campesino de las regiones ya mencionadas.

Cuadro No. 13

Bolivia: Consumo de Papa, Período 1968-74

Años	Producción (En Miles de TM)	Consumo (En Miles de TM)	Uso c/Semilla (En Miles de TM)	Pérdidas (En Miles de TM)	Población (En Miles de pers.)	Consumo Per Cápita (En Kg.)
1968	598.0	446	110	42	4.680.4	95.0
1969	627.0	469	114	44	4.803.9	98.0
1970	655.0	488	121	46	4.931.2	99.0
1971	698.0	532	116	50	5.062.5	105.0
1972	707.0	523	133*	51*	5.194.9*	101.0*
1973	729.0	543*	131*	55*	5.330.7*	102.0*
1974	749.0	565*	132*	52*	5.470.1*	103.0*

Fuente: Elaborado en base a datos de los Ministerios de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Industria, Comercio y Turismo y CONEPLAN

* Estimaciones en base a la tasa de crecimiento en el período 1968-72 y el porcentaje

¹³ En la obra intitulada "Incremento de la Producción de Papa", pp. 76, 1968.

¹⁴ Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional, 1971-1991, Tomo II, pp. 471-495.

promedio de participación respecto a la producción total.

El auto-consumo en las zonas paperas, el nivel de los campesinos agricultores, es de aproximadamente 60% de la producción neta (es decir, descontando las pérdidas). Si suponemos que un 20% de la producción neta está destinada a semilla, queda un 20% para satisfacer la demanda urbana y de las zonas no paperas.

Se estima que el consumo per cápita en las áreas urbanas fue de 85 Kg. en 1972. Compárese este dato con el consumo de 109 Kg. per cápita en las áreas rurales para el mismo año.¹⁵ Es indudable que la canasta de alimentos del campesino está menos diversificada que la urbana, y que se tiene una participación relativa más alta de la papa en el consumo campesino que en el urbano. En la canasta campesina compiten con la papa otros tubérculos menores como la papaliza, la oca y la yuca, más que los alimentos proteínicos.

¹⁵ Considerando que el campesino separa casi la totalidad de la semilla de papa de su propia producción, el consumo per cápita rural subiría a 115 Kg.

III. La Comercialización y Almacenamiento de la Papa y la Política de Sustentación de Precios

La comercialización de la papa se efectúa a través de las ferias francas y la venta en los mercados. Los canales de la comercialización lo constituyen los intermediarios y el propio campesino, quienes utilizan el trueque y el dinero, alternativamente, en la venta de este tubérculo.

Entre los intermediarios hay que distinguir los mayoristas y minoristas. Los intermediarios mayoristas, además de comercializadores son los principales agentes del mercado de capitales al que acuden los campesinos; en efecto, los primeros financian a menudo el capital de trabajo necesario para la producción,¹⁶ o hacen adelantos en especies o en dinero al campesino que le permitan mantener a su familia hasta la cosecha. Por otra parte, las relaciones de negocios entre el campesino y el intermediario mayorista se insertan en un tejido complicado de relaciones sociales y toman formas que no parecen comerciales a primera vista. Frecuentemente entre los intermediarios mayoristas y los productores se crean relaciones de parentesco espiritual, como el padrinzago y el compadrerío, y otras formas de dependencia emocional que aumentan el poder de negociación y de persuasión de los intermediarios.

Los mayoristas realizan las tareas de acopia y de transporte del producto a los centros de consumo; en estas últimas proceden a su distribución entre los intermediarios minoristas y los consumidores finales. La relación entre intermediarios mayoristas y minoristas es generalmente monetaria.

Los intermediario en la comercialización de la papa se estima en un 70% aproximadamente,¹⁷ el 30% restante lo constituyen los mismos campesinos, quienes se han organizado últimamente en cooperativas, como una forma de reducir los costos de producción y eliminar cada vez más la acción del intermediario. Sin embargo, esta acción cooperativista ha tenido poco éxito, debido a la resistencia de los mercados urbanos, donde el intermediario que está organizado en sindicatos interfiere en el proceso de la comercialización; y porque la ciudad es un mercado muy difícil para la modalidad de ventas al que está acostumbrado el campesino; de ahí porque éste prefiera las ferias francas para la comercialización de la papa, donde los medios para el intercambio puedan ser el dinero o las especies, siendo los compradores generalmente intermediarios minoristas y consumidores del área rural.

Por las consideraciones anteriores, se ve claramente que viene resultando muy difícil la eliminación del intermediario en la comercialización de la papa, que siendo un producto muy rentable, los beneficios van directamente a éste, por efecto de los márgenes de comercialización y que no es otra cosa que la transferencia de ingresos que hace el productor y el consumidor de la papa.

Sin embargo, existe optimismo en esferas del sector público y el campesinado por consolidar el cooperativismo en el agro, sobretudo en el campo de la comercialización, pero estimo que tendrá que resolverse en los centros de producción de papa, particularmente en el Altiplano Norte, el problema del minifundio que lo viene reduciendo al campesino como a un

¹⁶ Primera Reunión sobre Sistemas de Comercialización, Centros de Acopio y Mercados Mayoristas, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios-IIICA, pp. B-III-3-25.

¹⁷ La Universidad de Michigan en su estudio intitulado "Market Process in La Paz", pp. 15, Cuadro VII-31, muestra que el Mercado de La Paz es abastecido con productos agropecuarios en un 90%, por intermediarios que acopian productos en el Altiplano y Río Abajo; por el 38% de intermediarios de Cochabamba y por el 27% de intermediarios de Santa Cruz.

colono de la época anterior a la Reforma Agraria,¹⁸ con la única diferencia de que ahora es propietario de la tierra.

En lo que respecta al sistema de almacenamiento, podemos señalar que aun subsiste el método tradicional de las excavaciones subterráneas llamadas "pircas", que les permite conservar la papa, tanto para semilla como para consumo futuro. Actualmente el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios,¹⁹ vienen ejecutando un programa de auto-ayuda en beneficio de los campesinos, tendiente en primer lugar a mejorar sus construcciones rurales, que en el caso de la papa, son los suelos subterráneos; luego a cambiar dichos silos por almacenes adecuados. Sobre el particular se ha tenido un relativo éxito, puesto que la papa como cultivo rentable permite a los campesinos participar con aportes en dinero o fuerza de trabajo. A pesar del esfuerzo que se viene realizando sobre el mejoramiento y ampliación de los sistemas de almacenamiento, el Estado no dispone de una verdadera estructura de almacenamiento para la papa, aspecto que viene favoreciendo a los intermediarios para continuar con su labor de especulación en el campo de la comercialización de este tubérculo.

Finalmente, debemos mencionar que ante la acentuada acción todavía de los intermediarios en la comercialización de la papa y la falta de un sistema de almacenes y depósitos para dicho tubérculo, se hace muy difícil el éxito de una política de sustentación de precios que beneficie al productor campesino. Lamentablemente en el período 1968-74 se ha continuado con esa política de fijación de precios, que no ha significado otra cosa que la transferencia del ingreso agrícola hacia el intermediario y el consumidor urbano;²⁰ siendo esto también una de las causas probables para el decremento del valor agregado papero en 1973.

Es algo paradójico que conociéndose los factores que afectan al precio de la papa,²¹ no se haya encarado seriamente la solución integral de dichos factores (que destruye la unidad económica), y la falta de un uso generalizado de la tecnología; que en el corto plazo es posible que hayan originado variaciones fluctuantes en la producción de la papa, y la rigidez de la oferta en el largo plazo.²²

De todas maneras, el registro de precios de la Dirección de Comercio Interior del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo nos muestra que el precio de la papa a nivel del consumidor se incrementó en un 106%, en promedio, en el período 1971-74, aunque los incrementos a nivel departamental fueron más grandes. Así, en Oruro fue del 268%, en Chuquisaca del 206%, en Tarija del 216%, etc. (detalles Anexo 11). En el mencionado período los meses donde el precio subió más en septiembre, octubre y noviembre; y los meses en que bajó más enero, febrero y marzo.

Sin embargo y a título de especulación, se puede ver que en 1974 el precio fijado por el Gobierno para la papa en la ciudad de La Paz, en promedio, fue de \$b. 4.42 el Kg. pero en el mercado dicho precio subió a \$b. 4.52, significando un incremento del 2.3% respecto al precio fijado por el Gobierno. Por otra parte, en el mismo año y a nivel de productor, el precio promedio

¹⁸ Quien apenas producía para su consumo, debido a la poca tierra asignada por el patrono, tal como lo detallan los estudios realizados por Celso Reyes, Gonzalo Gonzáles y otros del Consejo Nacional de Reforma Agraria.

¹⁹ A través de Desarrollo de la comunidad, quien financia el 50% de la obra, y el saldo financia el campesino con su trabajo o con aportes en dinero.

²⁰ Mientras los insumos y servicio del sector no rural suben, el precio de la papa se mantiene fijado por el Gobierno y sometido a un control permanente.

²¹ El estudio del Stephen M. Smith sobre: "The Potato Market of La Paz, Bolivia and the Effect of the Agrarian Reform", pp. 15, señala que los factores principales que afectan el precio de la papa son: clima, extensión de la tierra, tecnología, crecimiento poblacional, etc.

²² Dichos aspectos podrían cuantificarse con investigaciones a nivel de campo en el futuro.

de la papa se cotizó en \$b. 2.4 el Kg.; que comparado con el precio de mercado se ve claramente el margen alto de utilidades del intermediario.²³

Concluyendo este acápite debemos puntualizar, que a pesar de la fijación permanente de precios a la papa por parte del Gobierno y los problemas inherentes a los intermediarios y el sistema de almacenamiento, han existido zonas en Bolivia como Laquezana en el Departamento de Potosí, donde las mejores tecnologías y la promoción educativa intensa del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios,²⁴ han permitido el incremento de la superficie cultivada de la papa en dicha zona en un 249% en el período 1968-74, la producción también ha aumentado en 485%, y los rendimientos subieron en un 66% (detalles Anexo 12); pero en beneficio total de los campesinos de la zona.

Como consecuencia de dichos incrementos, los ingresos en la zona de referencia, aumentaron a 3.8 miles de pesos bolivianos por familia campesina, que según el estudio socio-económico de la región,²⁵ permitió a los campesinos-agricultores una mayor compra de radios, bicicletas y catres.

Pensamos que caos como los de la zona de Laquezana deberían ser imitados en todo el país, precisamente para resolver los problemas que aquejan al cultivo de la papa en sus aspectos técnico, económico, financiero y de comercialización.

²³ El precio promedio se ha estimado en base a datos del Cuadro "C" del Boletín de Noticias de Mercado Agrícola, 1963-74, IICA, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

²⁴ "La influencia del cultivo de la papa en el Programa Social y Económico del Agricultor de las Pampas de Laquezana", 1974. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

²⁵ Id. cite 24, pp. 3, donde se demuestra que los campesinos ante mejoras en los ingresos, asignan dichos recursos a bienes más suntuarios. Así, en 1968 los campesinos compraron más maquinas de coser y catres, en tanto que en 1974 sucedió lo contrario, pues compraron más radios y bicicletas.

IV. Asistencia Técnica y Crediticia en el Cultivo de la Papa

1. Asistencia Técnica

La producción de papa cuenta con la asistencia técnica impartida por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuario, a través de las Estaciones Experimentales en Toralapa, Chinoli y Belén, y por las Agencias de Extensión Agrícola y el Desarrollo de la Comunidad, distribuidas a lo largo de todas las zonas paperas del país.

Las estaciones experimentales mencionadas, tienen su centro principal en Toralapa, quien dimensiona la cantidad y profundidad de las investigaciones. El plan de trabajo papero para el año agrícola 1974-75, contempla 24 programas de investigación, de los cuales el 17% se relaciona con el uso de fertilizantes, el 29% con problemas de enfermedad y plagas y el saldo del 54% con problemas genéticos y agronómicos (detalles Anexo 7).

El plan anterior resulta ser muy amplio y diversificado y además no incorpora la investigación económica al nivel experimental. Esto implica indudablemente efectuar una priorización de las investigaciones en función de los problemas que más aquejan al productor campesino. Uno de estos podría ser por ejemplo, la obtención de nuevas variedades de semilla básica; empero, la investigación debería abarcar no solo el aspecto técnico, sino también el económico.

Cuadro No. 14

Bolivia: Centros de Asistencia Técnica para la Papa

Departamentos	Estaciones Experimentales	Oficinas de Desarrollo Comunidad	Oficinas de Extensión Agrícola
La Paz	1	1	2
Cochabamba	1	1	10
Chuquisaca	-	-	6
Potosí	1	1	5
Tarija	-	1	4
Santa Cruz	-	-	3
Totales:	3	4	30

Fuente: Elaborado en base a datos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

Por otra parte, las Agencias de Extensión Agrícola y el Desarrollo de la Comunidad han venido preocupándose de la educación técnica del agricultor, a fin de cambiar en éste los hábitos tradicionales del cultivo de la papa, por la aplicación de nuevas tecnologías. (detalles Anexo 8). Sin embargo, este trabajo parece haber cubierto una parte de las zonas paperas debido a la falta del elemento humano totalmente calificado y de los medio materiales necesarios, razón por la cual la labor de extensión se haya reducido tan solo a la parte tecnológica y no así a la parte económica. Esto obliga al Tesoro General de la Nación a reajustar el presupuesto del Ministerio

de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, y a su vez, se hace vital la integración del plan de trabajo de las Estaciones Experimentales con las Agencias de Extensión Agrícola y otras instituciones del Estado, pero en función de metas concretas y no así de objetivos muy generales, solo así se podrá lograr resultados más concretos en el campo de la papa, que por ahora se reducen a estimaciones y presunciones muy globales.

En 1968, la División de Cooperativas Rurales del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y las Naciones Unidas, elaboraron un proyecto de gran magnitud sobre la producción de la papa con campesinos cooperativizados;²⁶ en atención al éxito alcanzado en la campaña agrícola de 1967-68, donde participaron 40 grupos comunales pre-cooperativos, integrados por 1.372 campesinos.

El mencionado proyecto estuvo justificado en atención a que se contaba con una institución que cumplía labores de extensión y promoción comunal rural, llamada Servicio de Desarrollo de la Comunidad y Extensión Rural (SEDEX) y la asistencia del proyecto vertical de la papa; ambas dependientes del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

El proyecto estuvo dimensionado en escala nacional, comprendiendo las siguientes zonas:

Departamentos	Z o n a s
La Paz	Pillapi, Belén, Carabuco, Patacamaya y Challapata
Cochabamba	Arani, Tiraque, Paracaya, Pocona y Vacas
Chuquisaca	Sucre y Ravelo
Potosí	Saavedra, Chinoli, Frías y Tinquipaya
Tarija	Culpina, Incahuasi e Iscachoyi

El proyecto estaba programado para financiar a 117 asociados cooperativistas, o sea 6.000 socios, beneficiando a más de 30.000 habitantes de las regiones mencionadas. El financiamiento total del proyecto estuvo orientado a promover el cambio del cultivo tradicional de la papa, por el uso de fertilizantes químicos y semillas mejoradas y sobretudo la conformación de unidades económicas de explotación papera. En este entendido el proyecto disponía de \$us. 554.506, correspondiendo el 69.7% al préstamo BID-35/SF-BO y el saldo del 30.3% al aporte de los cooperativistas. Sin embargo, al desaparece SEDEX y el proyecto vertical de la papa, en 1970 no se dispone de información escrita sobre los resultados del proyecto mencionado.

2. Asistencia Crediticia

En el período 1964-71, el Banco Agrícola de Bolivia, como uno de los más importantes bancos de fomento a la agricultura, particularmente del agricultor campesino ubicado en la zona tradicional de la actividad agropecuaria, otorgó préstamos por un monto total de \$b. 375.3 millones, favoreciendo a 5.888 prestatarios.

Del monto anterior, aproximadamente el 2.6% estuvo destinado al cultivo de la papa, o

²⁶ "Proyecto Incremento de la Producción Papera con Campesinos Cooperativizados". Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, División Cooperativas Rurales, Julio 1968.

sea, \$b. 9.737.000, favoreciendo a 626 prestatarios. Durante los años 1972 y 1973, el monto de préstamos globales del Banco Agrícola de Bolivia alcanzó a \$b. 24.630.500 y \$b. 2198.332.730 respectivamente, de dichos préstamos se dedicó al cultivo de la papa el 1.3% y el 0.8% respectivamente, como puede verse a continuación.

Cuadro No. 15

Bolivia: Créditos Otorgados por el Banco Agrícola para el Cultivo de la Papa

Años	No. de Prestatarios	Monto de los Préstamos (En \$b.)
1964-71	626	9.737.000
1972	-	318.800
1973	-	1.663.560
Promedio	-	1.171.936

Fuente: En base a los Anexos 9 y 10.

Según el cuadro anterior, el monto promedio de préstamo a la papa en 10 años fue de \$b. 1.171.936, lo que representa el 0.2% respecto al monto promedio total de los préstamos otorgados por el Banco Agrícola de Bolivia en dicho período a otros productos.

Si se analizan los préstamos a la papa en el nivel departamental, se puede observar que en el período 1964-71 fueron los Departamentos de Tarija y La Paz los que más préstamos recibieron (en cantidad y valor), pues ambos departamentos absorbieron en conjunto el 59% de los préstamos totales otorgados a la papa; en orden de importancia le siguen Potosí y Chuquisaca con el 22%, y el saldo del 19% corresponde a Santa Cruz, Oruro y Cochabamba (detalles Anexos 9 y 10).

Cuadro No. 16

Bolivia: Créditos por Departamentos para el Cultivo de la Papa
Otorgados por el Banco Agrícola de Bolivia

Departamentos	Período 1964-71		Año 1972 Monto (\$b.)	Año 1973 Monto (\$b.)
	No. de Prestatarios	Monto (\$b.)		
La Paz	158	2.583.000	--	55.000
Cochabamba	22	983.000	--	132.360
Potosí	72	1.182.000	--	279.000
Chuquisaca	38	1.002.000	30.000	384.000
Oruro	1	8.000	--	--
Santa Cruz	43	805.000	198.000	500.000
Tarija	292	3.174.000	90.800	313.200
T o t a l :	626	9.737.000	381.800	1.663.560

Fuente: Elaborado en base a datos del Banco Agrícola de Bolivia

Un aspecto interesante que debiera investigarse en el futuro es la distribución del crédito papero en función del tipo de prestatario, puesto que fue muy difícil lograr este propósito en el presente trabajo, debido a que las fuentes de información se hallan en las zonas donde se ha originado el crédito. Es importante hacer notar que en el período 1964-71 los campesinos se beneficiaron con créditos del Banco Agrícola de Bolivia en un 3.5% aproximadamente, lo que induce a ratificar que el intermediario es la fuente de financiamiento del agricultor campesino.

V. Conclusiones y Recomendaciones

1. Conclusiones

- a) El cultivo de la papa se circunscribe a las regiones del altiplano y los valles, las mismas que no reúnen las condiciones ecológicas suficientes que exige la tecnología papera, razón por la cual el esfuerzo de la asistencia técnica del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios haya estado orientada a la solución de una diversidad de problemas tecnológicos, sobretodo en los campos genético y fitosanitario.
- b) El tamaño de la propiedad agrícola en las zonas paperas sufrió variaciones sustanciales entre 1953-73, como consecuencia del proceso de Reforma Agraria, pues de 7.5 Ha. promedio en 1953, se llegó a 2.9 Ha. en 1973, originando de este modo el minifundio, muy perjudicial para el cultivo de la papa.
- c) La región más importante en el cultivo de este tubérculo lo constituye el valle, cuya superficie cultivada representa el 73% aproximadamente, respecto a la superficie total de papa para el período 1968-74, siendo además el Departamento de Cochabamba el más importante, con una superficie cultivada promedio de 24.200 Ha. En tanto que en la zona altiplánica, los Departamentos de La Paz y Potosí, en conjunto, tuvieron una superficie cultivada promedio de 21.800 Ha. aproximadamente.
- d) La producción de papa a nivel nacional, en el período de estudio, fue de 680.400 TM. en promedio, correspondiendo un rendimiento de 6.7 TM/Ha. Dicho rendimiento resulta ser muy bajo, si comparamos con lo que tienen otros países paperos como Holanda, por ejemplo, donde el rendimiento por Ha. es de 30 TM.
- e) En el proceso de producción papera se ha difundido bastante el uso de la semilla correspondiente a la variedad Sani-Imilla. Según datos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, más del 30% de los campesinos agricultores utilizan dicha semilla; aunque el grupo del campesinado continua con el uso de las variedades tradicionales, como la phureja, runa, imilla, etc.
- f) A pesar de los problemas que confronta el cultivo de la papa, su aporte al Producto Interno Bruto del sector agropecuario se estima en 20 y 19% para los años 1970 y 1973 respectivamente, habiendo dado asimismo ocupación, en promedio, a más de 360.000 campesinos en el período 1968-72.
- g) El consumo de papa creció entre 1968-72 a una tasa promedio anual de 3.9%, siendo el auto-consumo rural muy significativo y que se estima en un 80% aproximadamente, puesto que el campesino utiliza este tubérculo como insumo y como alimento.
- h) La comercialización, el proceso de almacenamiento y la política de precios para la papa, han experimentado problemas muy graves, principalmente por la falta de una infraestructura básica de comercialización y la proliferación del minifundio; dichos problemas han limitado en gran parte la eliminación de los intermediarios, quienes continúan explotando al productor y al consumidor a través de los márgenes de comercialización.
- i) La asistencia crediticia ha resultado siendo muy pequeña, puesto que los intermediarios se han convertido en las verdaderas fuentes de financiamiento, debido a que éstos buscan al productor, en tanto que los bancos operan a la inversa, esperan que el productor busque el crédito. A pesar de dichas deficiencias, la papa ha recibido recursos del Banco Agrícola

de Bolivia en el período 1964-73 en un monto de 11.7 millones de pesos bolivianos, siendo el Departamento de Tarija el más beneficiado con la suma de 3.5 millones de pesos bolivianos.

- j) La asistencia técnica al cultivo de la papa ha sido muy diversificada y ha cubierto solamente determinadas zonas. Además dicha asistencia se ha circunscrito a la parte tecnológica, descuidándose la parte económica y social.

2. Recomendaciones

- a) Se hace vital resolver el problema del minifundio a través de nuevos sistemas de explotación, como el cooperativismo, la empresa comunitaria y otras formas asociativas que asimismo resolverán los problemas de la comercialización papera.
- b) Deben integrarse los esfuerzos de investigación tecnológica, economía y social sobre problemas más relevantes y que son sentidos al nivel del campesinado productor, dejando de lado aquellos de poca significación para el mejoramiento de los rendimientos y el cambio social del campesino.
- c) Es urgente integrar la asistencia técnica y crediticia de la papa a través de planes regionales, que coordinen los objetivos y metas de producción papera y eviten de este modo someter el cultivo de la papa solamente al libre juego del mercado.

A N E X O S

Anexo No. 1

Bolivia: Utilización de la Tierra por Departamentos, Año 1970
(En Miles de Hectáreas)

Departamentos	Superficie Total (1)	Bosques (1)	Superficie Cultivable (1)	Superficie Cultivada (2)	Sup. en Descanso (2)
Chuquisaca	5.152	1.690	527	110	417
La Paz	13.399	4.040	814	202	612
Cochabamba	5.563	2.670	583	160	423
Oruro	5.359	--	266	42	224
Potosí	11.822	50	452	179	273
Tarija	3.762	1.250	180	47	133
Santa Cruz	37.062	21.624	809	220	589
Beni	21.356	7.265	100	7	93
Pando	6.383	6.300	4	1	3
T o t a l :	109.858	44.889	3.735	968	2.767

Fuente: (1) Estrategia de Desarrollo Económico y Social y C. Brokman, Inventario de recursos Naturales de Bolivia
(2) División de Estadísticas. Ministerio de Agricultura y Ganadería

Anexo No. 2

Bolivia: Zonas Agrícolas de Producción de Papa

Zonas Geo-Económicas	Provincias	Algunos Cultivos Principales
A. <u>Región Altiplánica</u>		
1. Altiplano Norte	Manco Kapac, Omasuyos, Ingavi, Los Andes, parte de Pacajes, Camacho (Departamento de La Paz)	Papa, cebada, quínua y tubérculos menores
2. Altiplano Central	Todo el Departamento de Oruro; Aroma y Pacajes del Departamento de La Paz	Papa con mucho riesgo; quínua, cebada para bersa
3. Altiplano Sud	Daniel Campos, Nor y Sud Lípez en el Departamento de Potosí	Quínua
B. <u>Región de los Valles</u>		
1. Valles Cerrados	Bautista Saavedra, Muñecas, Larecaja, Murillo, Loayza, parte de Camacho e Inquisivi del Departamento de La Paz; parte de Ayopaya del Departamento de Cochabamba	Maíz, trigo, cebada y papa
2. Valles del Norte	Cercado, Tapacarí, Arque, Capinota, Quillacollo, Estéban Arce, Jordán, Punata, Mizque, Campero y parte del Chapare, Arani y Carrasco en el Departamento de Cochabamba. Vallegrande, Caballero y Florida en el Departamento de Santa Cruz	Maíz, hortalizas, trigo de invierno y papa
3. Valles Centrales	Frías, Bustillos, Saavedra, Chayanta, Charcas, Ibáñez, Linares, Bilbao y parte del Quijarro del Departamento de Potosí. Oropeza, Azurduy, Zudáñez, Tomina, Yamparáez y Britto del Departamento de Chuquisaca	Trigo, maíz, papa y cebada
4. Valles del Sud	Nor y Sud Cinti del Departamento de Chuquisaca. Nor y Sud Chichas y Omiste de Potosí. Todo el Departamento de Tarija (excepto el Gran Chaco)	Vid, trigo, maíz y algo de papa

Anexo No. 3

Bolivia: Características Ecológicas para el Cultivo de la Papa

-
1. La planta no debe estar expuesta a los grandes calores, ni a los fríos intensos, ni a las sequías prolongadas
 2. La temperatura óptima requerida estaría comprendida entre 17 y 19°C
 3. La planta necesita de lluvias copiosas y bien distribuidas, o sea, una precipitación entre 600 a 700 mm.
 4. En las zonas carentes de buena precipitación (menores de 500 m.) el agricultor debe prever algún medio de riego adicional
 5. Los climas muy húmedos o lluviosos resultan igualmente demasiado perjudiciales para el cultivo de la papa
 6. Los terrenos más indicados para el cultivo de la papa serían los franco arenosos, areno-arcillosos, areno-limosos y demás fracciones de suelos, sin llegar a demasiado arcilloso o pesados
 7. Los suelos deben ser ligeramente ácidos con PH que fluctúe entre 4.8 y 6.9
 8. Los suelos compactos y pedregosos afectan el buen rendimiento de la papa

Fuente: En base a los estudios de las Estaciones Experimentales de Toralapa, Chinoli, Belén y el Instituto de Práctico de Agricultura de la Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí, pp. 41-46

Anexo No. 4

Bolivia: Superficie, Producción y Rendimiento de la Papa por Departamentos

Departamentos	1 9 6 8			1 9 6 9			1 9 7 0			1 9 7 1			1 9 7 2			1 9 7 3			1 9 7 4		
	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.
Chuquisaca	10.000	80.000	8.000	9.800	74.000	7.551	10.200	77.000	7.549	1.000	71.500	6.800	2.000	83.000	6.810	2.600	0.000	6.997	2.420	6.940	7.721
La Paz	28.400	155.600	5.459	25.000	156.200	6.218	26.000	163.000	6.269	0.000	95.000	6.500	0.500	175.000	5.716	4.000	182.000	5.689	4.560	189.560	6.580
Oruro	6.500	38.000	5.816	6.500	36.600	5.631	6.700	38.000	5.672	5.000	27.900	5.900	7.800	41.000	5.256	4.900	39.000	4.947	6.180	42.721	5.760
Santa Cruz	2.100	17.000	8.095	3.800	28.500	7.500	3.900	30.000	7.892	4.000	28.000	7.000	4.600	32.000	6.956	5.000	41.000	6.900	5.260	6.625	6.987
Cochabamba	20.000	170.000	5.600	22.200	169.600	7.640	22.800	178.000	7.307	2.000	194.000	5.818	6.900	194.000	7.212	7.400	194.000	7.070	8.545	186.730	6.845
Tarija	3.200	25.000	7.512	6.400	51.000	7.969	6.600	53.000	8.030	4.000	39.300	9.573	7.800	57.000	7.308	7.200	53.000	7.361	7.018	0.460	7.579
Potosí	17.300	112.000	6.400	18.300	111.500	6.093	-	116.000	6.170	1.000	142.300	8.786	2.200	125.000	5.601	4.400	140.000	5.739	4.100	144.800	6.946
Beni/Pando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T o t a l :	87.500	597.600	6.697	92.000	627.400	6.943	95.000	655.000	6.985	97.000	698.000	7.196	111.800	707.000	6.408	115.500	729.000	6.386	118.083	767.836	6.917

Fuente: Oficina de Planeamiento Sectorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería, pp.680

^a Datos de la oficina de Estadística, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

^b Rendimientos Promedio estimados por el Estudio

Anexo No. 5

Bolivia: Número de Familias, Superficie y Producción de Papa por Departamentos y Hectáreas

Departamentos	1 9 6 8			1 9 6 9			1 9 7 0			1 9 7 1			1 9 7 2		
	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.
Chuquisaca	34.048	10.000	80.000	34.986	9.800	74.000	35.954	10.200	77.000	36.927	11.000	71.300	37.922	12.000	85.000
1. Oropeza	10.522	3.050	24.722	10.810	3.028	22.865	11.108	3.154	23.789	11.409	3.398	22.090	11.716	3.707	25.643
2. Zudáñez	5.717	1.699	13.432	5.873	1.645	12.420	6.035	1.712	12.924	6.198	1.846	12.000	6.365	2.015	13.931
3. Tomina	889	282	2.089	923	258	1.953	949	269	2.032	974	291	1.886	1.001	317	2.191
4. Yamparáez	5.388	1.583	12.659	5.536	1.552	11.709	5.688	12.181	12.181	5.842	1.741	11.312	6.000	1.878	13.132
5. Nor Cinti	6.891	2.024	16.192	7.076	1.982	14.967	7.275	15.580	15.580	7.471	2.225	14.466	7.673	2.408	18.794
6. Sud Cinti	1.380	405	3.243	1.418	397	2.999	1.457	415	3.121	1.497	446	2.698	1.537	467	3.364
7. Belisario Boeto	911	267	2.141	936	262	1.981	962	274	2.061	988	294	1.914	1.014	380	2.219
8. Azurduy	2.350	690	5.522	2.414	676	5.106	2.480	703	5.312	2.548	759	4.934	2.616	828	5.726
La Paz	123.171	28.500	155.800	125.766	25.000	156.980	128.638	26.000	163.000	131.358	30.000	195.500	130.595	30.500	175.000
1. Murillo	4.270	987	5.395	4.362	868	5.417	4.459	901	5.650	4.553	1.041	6.759	4.650	1.257	6.067
2. Omasuyos	18.089	4.238	28.104	18.689	3.715	23.212	19.102	3.860	24.203	19.605	4.455	28.955	19.918	4.526	25.986
3. Manco Kapac	6.085	1.496	7.687	6.239	1.236	7.723	6.355	1.284	8.055	6.489	1.483	9.633	6.624	1.507	5.846
4. Pacajes	7.541	1.698	9.874	7.502	1.491	9.317	7.663	1.560	9.716	7.829	1.789	11.622	7.995	1.818	10.430
5. Camacho	17.573	4.054	22.106	17.906	3.559	22.239	18.301	3.689	23.119	18.688	4.259	27.742	19.883	4.330	24.896
6. Muñecas	3.925	903	4.533	3.990	794	4.855	4.078	824	5.235	4.064	952	6.181	4.292	967	3.547
7. Larecacha	8.242	1.907	10.412	8.422	1.674	10.460	8.608	1.740	10.907	8.790	2.008	13.049	8.976	2.041	11.710
8. Loayza	8.590	1.987	10.849	8.776	1.744	10.900	8.970	1.813	11.366	9.159	2.093	13.596	5.353	2.116	12.203
9. Inquisivi	3.429	807	4.439	3.455	689	4.305	3.645	737	4.618	3.722	851	5.525	3.401	815	4.959
10. Los Andes	15.156	3.509	12.159	15.497	3.030	18.247	15.840	3.202	20.070	16.174	3.695	24.011	16.516	3.729	21.547
11. Aroma	10.995	2.544	15.891	11.237	2.284	15.836	11.485	2.321	14.552	11.727	2.678	17.409	11.995	2.723	19.623
12. Ingavi	17.116	3.870	21.622	17.484	3.477	21.727	17.876	3.613	22.651	18.254	4.169	27.098	18.640	4.136	24.383
13. B.Saavedra	2.160	500	2.729	2.207	439	2.742	2.256	456	2.858	2.304	527	3.420	2.352	535	3.803
Oruro	22.822	6.500	38.000	23.468	6.500	36.600	24.130	6.700	38.000	24.805	5.000	27.500	25.494	7.800	41.000
1. Cercado	7.595	2.164	12.646	7.810	2.164	12.180	8.030	2.230	12.646	8.255	1.664	9.152	8.488	2.597	13.650
2. Atazca	8.280	2.358	13.787	8.515	2.358	13.280	8.755	2.430	13.587	9.000	1.814	9.978	9.248	2.829	14.873
3. Poopó	5.616	1.599	9.351	5.775	1.599	9.006	5.938	1.649	9.551	6.104	1.230	6.767	6.272	1.919	10.087
4. Dalence	1.331	379	2.216	1.368	379	2.134	1.407	391	2.216	1.446	292	1.603	1.486	455	2.390
Santa Cruz	15.331	2.100	17.000	15.625	3.800	28.500	15.923	3.900	30.000	16.208	4.000	28.000	16.498	4.600	32.000
1. Andrés Báñez	4.473	613	4.960	4.559	1.109	8.316	4.646	1.139	8.755	4.729	1.167	8.170	4.814	1.342	9.337
2. Florida	2.463	337	2.731	2.510	610	4.578	2.558	626	4.819	2.604	643	4.498	2.650	739	5.140
3. Vallegrande y Caballero	8.395	1.150	9.309	8.556	2.081	15.606	8.719	2.135	16.426	8.875	2.190	15.332	9.034	2.519	17.523

Anexo No. 5

Bolivia: Número de Familias, Superficie y Producción de Papa por Departamentos y Hectáreas (Continuación)

Departamentos	1 9 6 8			1 9 6 9			1 9 7 0			1 9 7 1			1 9 7 2		
	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.	Superf. Has.	Produc. TM.	Rend. Kg.
Cochabamba	52.400	20.000	170.000	53.610	22.200	169.600	54.839	22.800	178.000	56.090	22.000	194.000	57.354	26.900	194.000
1. Cercado	304	117	987	311	129	984	318	133	1.032	325	128	1.124	392	156	1.123
2. Campero	1.520	580	4.932	1.555	644	4.919	1.591	662	5.164	1.627	638	5.627	1.664	780	5.628
3. Ayopaya	11.524	4.398	37.387	11.790	4.882	37.299	12.063	5.016	39.155	12.335	4.838	42.663	12.613	5.916	42.664
4. Esteban Arce	3.344	1.276	10.849	3.422	1.417	10.826	3.501	1.455	11.364	3.580	1.404	12.382	3.801	1.717	12.382
5. Arani	7.192	2.745	23.333	7.358	3.047	23.277	7.529	3.130	24.438	7.699	3.020	26.629	7.872	3.692	26.627
6. Arque	7.373	2.815	23.920	7.543	3.123	23.863	7.705	3.203	25.009	7.892	3.095	27.296	8.070	3.785	27.297
7. Capinota	4.349	1.660	14.109	4.449	1.842	14.075	4.552	1.892	14.775	4.655	1.826	16.100	4.700	2.232	16.101
8. Jordán	365	139	1.184	373	154	1.180	382	159	1.240	390	154	1.349	399	187	1.350
9. Quillacollo	1.916	732	6.216	1.960	811	6.201	2.005	833	6.508	2.051	804	7.095	2.097	983	7.093
10. Chapare	3.262	1.245	10.582	3.337	1.382	10.557	3.415	1.420	11.065	3.492	1.370	12.078	3.570	1.674	12.075
11. Tapacari	4.257	1.625	13.811	4.356	1.804	13.780	4.457	1.858	14.487	4.557	1.787	15.762	4.660	2.186	15.764
12. Carrasco	3.570	1.362	11.582	3.653	1.513	11.556	3.737	1.549	12.130	3.822	1.499	13.219	3.908	1.833	13.219
13. Mizque	851	324	2.761	871	362	2.756	891	370	2.892	911	357	3.151	912	437	3.152
14. Punata	2.573	982	8.347	2.632	1.090	8.327	2.693	1.120	8.741	2.754	1.080	9.525	2.816	1.322	9.525
Tarija	6.666	3.200	25.000	6.846	6.400	51.000	7.033	6.600	53.000	7.225	4.000	39.500	7.421	7.800	57.000
1. Cercado	1.777	853	6.664	1.825	1.706	13.595	1.875	1.759	14.130	1.926	1.066	10.530	1.978	2.079	15.193
2. Arce	545	261	2.044	560	523	4.172	575	539	4.333	591	327	3.231	607	638	4.663
3. Gran chaco	427	206	1.602	438	410	3.263	450	423	3.391	462	257	2.526	475	499	3.648
4. Avilés	1.667	800	6.252	1.712	1.600	12.754	1.759	1.652	13.256	1.807	1.000	9.879	1.856	1.951	14.256
5. Méndez	1.582	759	5.933	1.625	1.519	12.106	1.669	1.566	12.577	1.715	949	9.376	1.761	1.851	13.526
6. O'Connor	668	321	2.505	686	642	5.110	705	661	5.313	724	401	3.958	744	782	5.714
Potosí	95.564	17.500	112.000	98.163	18.300	111.500	100.820	18.800	116.000	103.525	21.000	142.500	106.278	22.200	125.000
1. Frías	10.937	2.003	12.818	11.234	2.094	12.760	11.538	2.152	13.275	11.848	2.403	16.309	12.163	2.541	14.306
2. Bustillos	14.774	2.705	17.315	15.176	2.829	17.238	15.587	2.906	17.934	16.005	3.246	22.030	16.431	3.433	19.326
3. Saavedra	14.881	2.725	17.440	15.286	2.850	17.363	15.700	2.927	18.064	16.121	3.270	22.190	16.550	3.457	19.466
4. Chayanta	16.387	3.002	19.206	16.831	3.138	19.118	17.287	3.223	19.890	17.750	3.600	24.433	18.223	3.806	21.433
5. Charcas	8.528	1.562	9.996	8.760	1.633	9.950	8.997	1.678	10.352	9.239	1.874	12.714	9.484	1.981	11.155
6. Alonso de Ibáñez	2.962	542	3.472	3.043	567	3.456	3.125	583	3.595	3.209	652	4.417	3.294	688	3.873
7. Sud Chichas	4.414	808	5.173	4.535	846	5.152	4.657	868	5.358	4.782	970	6.583	4.909	1.025	5.774
8. Linares	14.631	2.679	17.146	15.029	2.802	17.071	15.436	2.878	17.760	15.850	3.216	21.817	16.272	3.399	19.139
9. Quijarro	5.053	925	5.922	5.190	967	5.895	5.331	995	6.134	5.474	1.110	7.538	5.619	1.174	6.608
10. Bilbao	2.997	549	3.512	3.079	574	3.497	3.162	590	3.638	3.247	659	4.469	3.333	696	3.920

Fuente: Oficina de Planeamiento Sectorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería, pp.487

Anexo No. 6

Bolivia: Clasificación de la Papa

Variedades	Coloración Externa
A. Papas de Forma Redonda	
1. Guiscacha Choque o Collu Choque	Papa de cerro y sabor amargo
2. Chiar Imilla	Papa de color negro
3. Janko Imilla	Papa de un blanco sucio
4. Huila Imilla	Papa de un color rosado
5. Chupic Imilla	Papa de un color guindo
6. Alco Imilla	Papa con manchas negras y blancas
7. Laram Imilla	Papa morada
8. Pacco Imilla	Papa plomiza
9. Kita Imilla	Papa con franjas negras y jaspes blancos
10. Sali Imilla	Papa de color gris
11. Imilla'ccoso	Papa de color amarillo
12. Phiñu durazno	Papa color rosado, parecido al durazno
13. Alca Phiñi	Papa morada con manchas blancas
14. Huila Phiñu	Papa de color rojo
15. Moroco Phiñu	Papa de color blanquecino
16. Moroco	Papa de color blanco para tunta
17. Ccula	Papa de color plomo
18. Chusi Ccula	Papa de color plomo con vetas blancas
19. Jancko Ccula	Papa de blanco para chuño
20. Huila Ccula	Papa de color rojo
21. Jiscka Ccula	Papa de color negruzco, muy pequeña
22. Chiar Ccula	Papa de color negruzco
23. Añahuaya Ccula	Papa de color morado
24. Huila Pichuya	Papa de color rojo
25. Laram'Pichuya	Papa de color morado
26. Chiar Pichuya	Papa de color negro
27. Jancko Pichuya	Papa de color blanco
28. Zapallo	Papa de color blanco
29. Arichua	Papa de color rosado
30. Paila-Jinchu	Papa de color blanco
31. Ccochi	Papa de color blanco
32. Huila Ccochi	Papa con yemas de color rojo
33. Chiar Naira	Papa con yemas de color negro
34. Jancko Naira	Papa con yemas de color blanco
35. Pa'Naira	Papa de color negro con sólo dos ojos
36. Paco Kagua	Papa de hollejo negro
37. Ircca Ajano	Papa de color rojo con puntos blancos
38. Ccoyu	Papa de color blanco
39. Nauta	Papa de aspecto rojo
40. Maman'Pecke	Papa muy redonda
41. Alco maman'Pecke	Papa de color negro con manchas blancas
42. Durazno	Papa ligeramente rosada, sabor a durazno
43. Thanta	Papa de color negro
44. Akarapi	Papa de color rojo (llevada a Francia por Verne)
45. Laram'Toro	Papa de color morado
46. Jancko Toro	Papa de color blanco
47. Mulluncko	Papa de color morado
48. Pucamama	Papa de aspecto morado con yemas rojas
49. Queta	Papa muy blanca
50. Cámara	Papa de color negro

Anexo No. 6

Bolivia: Clasificación de la Papa (Continuación)

Variedades	Coloración Externa
51. Carlota	Papa de color rojo
52. Condor Kauna	Papa ovoide muy blanca
53. Milagro	Papa blanca con yemas muy pequeñas
54. Quellu	Papa de color blanco
55. Jancko Choque Pitu	Papa de color blanco
56. Laram'Choque Pitu	Papa de color morado
57. Papa Arete	Papa de color blanco con yemas muy hundidas
58. Kana	Papa de color blanco con vetas moradas
59. Poccoya	Papa de color negro
60. Chirizarja	Papa de color blanco con follaje encrespado
61. Amaj'Jayu	Papa muy ácida y negruzca
62. Kanurara	Papa muy blanca
63. Huaña Laca	Papa de color plumizo
64. Huisllapaqui	Papa de color blanco
65. Huichira	Papa de color blanco muy pequeña
66. Morockeri	Papa de color morado muy redonda
67. Kauna Chocca	Papa de color blanco con manchitas negras
68. Pulo	Papa de color blanco
69. Khuchi Papa	Papa de color negro
70. Contuma	Papa de color amarillo muy chica
71. Canastilla	Papa de color rosado con venas blancas
72. Sauce	Papa de color verde desteñido
73. Kara-Kara	Papa de color blanco
74. Manzanilla	Papa chica de color rosado
75. Condorimaña	Papa de color plumizo
76. Teneckechi	Papa de color morado
77. Condori	Papa de color negro con jaspes blancos
78. Katahui	Papa blanca amarillosa
79. Achacana	Papa ligeramente azulada
80. Sayaña	Papa de color morado con manchas negras
81. Ursula	Papa de color blanco sucio
82. Choquecallu	Papa de color blanco
83. Coillu	Papa de color plumizo
84. Pisaca	Papa de color rosado con sabor a pera
85. Peresa	Papa de color morado con manchas blancas
86. Tamta	Papa de color blanco muy dura
87. Luqui	Papa de color plumizo
B. Papas Alargadas	
1. Chiar Phureja	Papa negra
2. Huila Phureja	Papa roja
3. Jancko Phureja	Papa blanca
4. Laram'Phureja	Papa morada
5. Kaisa	Papa blanca
6. Laram'Kaisa	Papa morada
7. Kaisalla	Papa blanca pequeña
8. Laram'Kaisalla	Papa morada
9. Jancko Kaisalla	Papa blanca
10. Nazairi	Papa blanca ancha

Anexo No. 6

Bolivia: Clasificación de la Papa (Cont.)

Variedades	Coloración Externa
11. Ajanhuri	Papa negra para tunta
12. Chiar Kalla-Kalla	Papa negra
13. Jancko Kalla-Kalla	Papa blanca
14. Huila Kalla-Kalla	Papa roja
15. Laram'Kalla-Kalla	Papa morada
16. Phiti Kalla-Kalla	Papa blanca con yemas hundidas
17. Chuspi	Papa roja muy pequeña
18. Kayu	Papa amarilla
19. Quena	Papa blanca con yemas negras
20. Huaca-Huaca	Papa roja con yemas algo rojo vivo
21. Sacampaya	Papa blanca muy larga
22. Jancko Sotomari	Papa blanca con manchas negras
23. Chiar Sotomari	Papa negra con manchas blancas
24. Pariguana	Papa roja
25. Huincu Luqui	Papa roja menos viva
26. Juana Sullu	Papa blanca pequeña
27. Juancu Sullu	Papa blanca con manchas rojas
28. Jancko Surimaña	Papa blanca
29. Chiar Surimaña	Papa negra
30. Huila Surimaña	Papa roja
31. Laram'Surimaña	Papa morada
32. Khuchikallu	Papa negra chica
33. Pito Huayaca	Papa roja
34. Chiar Saño	Papa negra
35. Kolquepata	Papa blanca sucia
36. Chiri Chojllu	Papa plomiza
37. Chojllu	Papa negra con sabor a choclo
38. Sisu Lanku	Papa blanca solo para chuño
39. Sisu Parcko	Papa morada con manchas blancas
41. Choclo	Papa roja muy yemosa
41. Laram'Pinco	Papa morada
42. Jancko Pinco	Papa blanca
43. Jacha Punta	Papa negra gruesa
44. Sailulu	Papa blanca solo para chuño
45. Sani Juncu	Papa morada
46. Candelero	Papa muy blanca
47. Pepino	Papa blanca y sabor a pepino
48. Pablo Pintaru	Papa rosada con yemas blancas
49. Jacke	Papa negra
50. Chocco Jacke	Papa negra
51. Chiar Ckati	Papa negra
52. Huila Ckati	Papa roja
53. Khellu Ckati	Papa amarilla
54. Laram'Ckati	Papa morada
55. Guahuanchara	Papa amarillo vivo
56. Sacco	Papa roja con blanco a manchas
57. Sama	Papa morada
58. Allpaca Chuchulli	Papa muy negra y muy alargada
59. Desechu	Papa morada con jaspes
60. Anu Cayu	Papa negra con jaspes morados

Anexo No. 6

Bolivia: Clasificación de la Papa (Cont.)

Variedades	Coloración Externa
61. Jancko Llocalla	Papa blanca cilíndrica
62. Puca Llocalla	Papa roja cilíndrica
63. Quellu Llocalla	Papa muy amarilla y muy cilíndrica
64. Chiar Sacha	Papa negra
65. Jancko Sacha	Papa blanca
66. Huila Sacha	Papa roja
67. Cala	Papa blanca muy dura a la cocción
68. Pirca	Papa plumiza
<u>C. Papas Planas</u>	
1. Lusta	Papa negra
2. Huaca Lajra	Papa rosada
3. Papa-Pala	Papa blanca
4. Maimuro	Papa morada
5. Huailla	Papa amarilla
6. Murmu	Papa blanca
7. Kunurara	Papa morada
8. Huichira	Papa amarilla
9. Runa	Papa plumiza muy aplastada
10. Taclli	Papa blanca con manchas negras
11. Pecke	Papa negra y circular
12. Palatu	Papa blanca
13. Tabla	Papa muy blanca y desabrida
14. Plata	Papa muy blanca y muy plana
<u>D. Papas Enroscadas</u>	
1. Anu Rosca	Papa blanca chica
2. Jancko Rosca	Papa blanca
3. Huila Rosca	Papa roja
4. Jancko Kaucillo	Papa blanca con jaspes amarillos
5. Chiar Kaucillo	Papa negra
6. Huila Kaucillo	Papa roja
7. Laram'Kaucillo	Papa morada
8. Chaisillo	Papa manchada de negro y blanco
9. Chaucha	Papa muy amarilla y chica
10. Kuchi-Ikiska	Papa plumiza
11. Pinquillo	Papa rosada
12. Yunta	Papa rosada con fajas blancas
13. Huaculla	Papa muy roja
14. Chiri	Papa muy blanca
15. Pelo	Papa muy negra delgada

Fuente: Manuel Vicente Ballivián y Walter Ceballos Tovar. "Noticia Histórica y Clasificación de la Papa en Bolivia". Cochabamba, Bolivia. Imprenta Universitaria 1941, pp. 9-16

Anexo No. 7

Bolivia: Plan de Investigaciones de la Papa en Toralapa, 1974-75

Proyecto	Período	Sub - Proyecto	Objetivos de la Investigación
1. Mejoramiento	1972-77	Selección por resistencia a heladas	a) Seleccionar progenitores a fin de incorporar en variedades comerciales
2. Mejoramiento	1971-75	Selección por resistencia a Nacobbus	a) Seleccionar variedades con resistencia a la enfermedad del Rosario
3. Mejoramiento	1963-00	Rendimiento cooperativo de variedades	a) Evolución de las variedades en estudio b) Selección de las que tienen más altos rendimientos
4. Prácticas agronómicas	1963-00	Niveles de N-P-K	a) Estudiar niveles de N-P-K b) Chequear el nivel recomendado actualmente
5. Prácticas agronómicas	1974-77	Formas de abonamiento	a) Obtención de información técnica en el uso del estiércol b) Influencia del estiércol sobre la calidad de la papa
6. Prácticas agronómicas	1967-76	Dosificaciones de abonos comerciales	a) Estudiar la incidencia sobre el rendimiento de la papa de la aplicación de 4 dosis diferentes y 5 fertilizantes b) Encontrar una recomendación práctica para el agricultor
7. Prácticas agronómicas	1973-80	Efecto residual	a) Medir el efecto del residuo de fertilizantes que queda después del cultivo de la papa sobre el cultivo posterior
8. Prácticas agronómicas	1973-76	Comparativo de nematicidad para el control de Nacobbus SP	a) Encontrar un nematicida económico para el agricultor
9. Prácticas agronómicas	1973-76	Dosificaciones de Temix 106 para el control de Nacobbus SP	a) Determinar dosis adecuadas y el sistema del agricultor (Belén, Chinoli, Patacamaya)
10. Prácticas agronómicas	1974-78	Verdeo de tubérculo-semilla	a) Conocer período óptimo verdeo para semillas, como la Imilla Blanca y sani-Imilla
1. Ensayos Regionales	1963-80	Niveles de N-P-K	a) Encontrar niveles económicos para la aplicación de fertilizantes químicos
2. Producción de semilla básica	1963-00	Tubérculo unidad	a) Obtención de semilla con pureza varietal que asegure buenos rendimientos ¹
3. Producción de semilla básica	1967-00	Selección clonal	a) Obtener material de trabajo libre de virus y enfermedades
4. Estudios especiales	1973-77	Tratamiento térmico para control de enfermedades	a) Determinar tiempo óptimo y rango de temperatura para inactivación de virus inemátodes
5. Estudios especiales	1973-78	Estudios en calidad, determinación de gravedad específica en variedades nativas	a) Conocimiento del valor amiláceo
6. Estudios especiales	1973-75	Recuento de cromosomas	a) Determinación de Ploidia en todas las variedades de colección

Anexo No. 7

Bolivia: Plan de Investigaciones de la Papa en Toralapa, 1974-75
(Continuación)

Proyecto	Período	Sub - Proyecto	Objetivos de la Investigación
7. Estudios especiales	1974-75	Reconocimiento de Hospederas para Nacobbus SP	a) Determinar cuántas y cuáles de las plantas y melazas sirven de hospederas a los parásitos
8. Estudios especiales	1974-76	Zonificación y áreas de dispersión de Nematodos	a) Identificación de nematodos por zonas
9. Estudios especiales	1973-76	Métodos de producción de semilla, determinación de épocas de cosecha	a) Determinar la época de cosecha para la estimación de tubérculo-semilla, tamaño óptimo
10. Estudios especiales	1974-76	Métodos de producción de semilla, densidad de siembra	a) Determinar la influencia de la densidad de siembra sobre el tamaño del tubérculo-semilla a obtenerse
1. Estudios especiales	1974-00	Obtención de mutantes mediante radiaciones inducidas	a) Observar si existe variación en el ciclo biológico del material tratado
2. Mejoramiento	1963-00	Introducción, recolección de papas nativas cultivadas	a) Evitar la erosión genética
3. Mejoramiento	1963-00	Cruzamientos y auto-fecundaciones	a) Mediante crecimientos controlados, incorporar a las variedades comerciales caracteres de resistencia a heladas y tolerancia a Nacobbus SP
4. Estudios especiales	1974-00	Mutaciones eméticas mediante el desbrotado	a) Obtención de brotes laterales y posibles mutantes

Fuente: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, División de Investigaciones, Proyecto Toralapa, 1974-75

¹ Se adoptará el método "Tubérculo-Unidad" y las variedades a utilizarse serán redonda, alfa y runa

Anexo No. 8

Bolivia: Metas Metodológicas del Servicio de Extensión Agrícola
en la Producción de Papa, Período 1972-75

Actividades	Zonas de Promoción						Total
	La Paz	Cbba.	Chuq.	Potosí	Tarija	S.Cruz	
1. Organización de grupos de productores en Comités o Cooperativas	6	30	18	15	12	9	90 Grupos
2. Demostraciones de resultados	18	90	54	45	36	27	270 Casos
3. Campañas fitosanitarias	6	30	18	15	12	9	90 Campañas
4. Cursos	6	30	18	15	12	9	90 Cursos

Fuente: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Plan Nacional de Extensión Agrícola, 1972

Anexo No. 9

Bolivia: Préstamos para el Cultivo de Papa por el Banco Agrícola de Bolivia, Período 1964-71

Zonas	Línea Regular ^a		Línea Especial ^b		Total	
	No. Ptmos.	Monto (\$b.)	No. Ptmos.	Monto (\$b.)	No. Ptmos.	Monto (\$b.)
<u>Departamento de La Paz</u>	<u>79</u>	<u>586.000</u>	<u>79</u>	<u>1.997.000</u>	<u>158</u>	<u>2.583.000</u>
Murillo	2	108.000				
Coroico	1	5.000				
Chulumani	22	116.000				
Achacachi	54	357.000				
<u>Departamento de Cochabamba</u>	<u>16</u>	<u>317.000</u>	<u>6</u>	<u>666.000</u>	<u>22</u>	<u>983.000</u>
Aiquile	1	7.000				
Quillacollo	15	310.000				
<u>Departamento de Potosí</u>	<u>72</u>	<u>1.182.000</u>	<u>--</u>	<u>--</u>	<u>72</u>	<u>1.182.000</u>
Tomás Frías	60	811.000				
Betanzos	12	371.000				
<u>Departamento de Chuquisaca</u>	<u>34</u>	<u>407.000</u>	<u>4</u>	<u>595.000</u>	<u>38</u>	<u>1.002.000</u>
Oropeza	8	66.000				
Monteagudo	2	59.000				
Padilla	2	33.000				
Tarabuco	22	249.000				
<u>Departamento de Oruro</u>	<u>1</u>	<u>8.000</u>	<u>--</u>	<u>--</u>	<u>1</u>	<u>8.000</u>
Cercado	1	8.000				
<u>Departamento de Santa Cruz</u>	<u>42</u>	<u>771.000</u>	<u>1</u>	<u>34.000</u>	<u>43</u>	<u>805.000</u>
Camiri	4	50.000				
A. Ibáñez	14	189.000				
Caballero	23	495.000				
Warnes	1	37.000				
<u>Departamento de Tarija</u>	<u>291</u>	<u>3.117.000</u>	<u>1</u>	<u>57.000</u>	<u>292</u>	<u>3.174.000</u>
Las Carreras	22	157.000				
Cercado	203	2.296.000				
Villamontes	2	15.000				
Entre Ríos	63	614.000				
Bermejo	1	35.000				
Total:	535	6.388.000	91	3.349.000	626	9.737.000

Fuente: Elaborado en base a datos del Banco Agrícola de Bolivia

^a Fondos propios del Banco

^b Préstamos y Refinanciamientos del Banco Central de Bolivia y Organismos Financieros Internacionales

Anexo No. 10

Bolivia: Préstamos para el Cultivo de la Papa por el Banco Agrícola de Bolivia, 1972 7 1973

Departamentos	Año 1972 Monto (\$b.)	Año 1973 Monto (\$b.)	Total Monto (\$b.)
La Paz	--	55.000	55.000
Cochabamba	--	132.360	132.360
Potosí	--	279.000	279.000
Chuquisaca	30.000	384.000	414.000
Oruro	--	--	--
Santa Cruz	198.000	500.000	698.000
Tarija	90.800	313.200	404.000
T o t a l :	318.800	1.663.560	1.982.360

Fuente: Elaborado en base a datos del Banco Agrícola de Bolivia

Anexo No. 11

Bolivia: Precios de la Papa a Nivel de Consumidor, Período 1971-74 (\$b.)

Departamentos	Unidad	1971	1972	1973	1974
La Paz	Kilo	1.91*	1.74*	2.73	4.52
Cochabamba	"	1.13	1.42	-	4.25
Potosí	"	0.75	1.74	-	1.55
Chuquisaca	"	0.90	1.03	1.72	2.75
Tarija	"	0.95	1.10	-	3.00
Santa Cruz	"	1.85	1.88	2.75	5.12
Oruro	"	1.30	1.83	2.26	4.78
Beni	"	2.80	2.54	3.29	5.94
Pando	"	-	4.97	-	-
Promedio Nacional ^a		1.40	1.85	2.50	2.88

Fuente: En base a datos de la Dirección de Comercio Interior del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

^a Se ha calculado en base a la mediana

* Datos del Boletín de Mercadeo Agrícola del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

Anexo No. 12

Bolivia: Superficie e Insumos en el Cultivo de la Papa en las Pampas de Laquezana
(Departamento de Potosí), en el Período 1968-74

P o r m e n o r e s	1968	1974	Incremento (En %)
Superficie cultivada (en Ha.)	174.2	608.4	249
Semilla utilizada (en TM)	160.2	706.2	341
Rendimiento (TM/Ha.)	7.4	12.3	66
Producción total (en TM)	1.282.0	7.495.6	485
Utilización de fosfatos (en bolsas)	--	2.078.7	-
Utilización de úreas (en bolsas)	--	905.8	-
Utilización de aldrín (en Kg.)	--	1.183.0	-
Utilización de folídol (en Lt.)	--	520.5	-

Fuente: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Estación Experimental de Chinoli, pp. 3

Bibliografía

A. Bibliografía General

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Diagnóstico del Sector Agropecuario, 1974, Vol. I y II. La Paz, Bolivia, 1974

Ministerio de Planeamiento y Coordinación; Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional, 1971-1991; Tomo I y II. La Paz, Bolivia, 1971

Comisión del Seguro Social Campesino; Marco Sociológico y Agronómico; Vol. III. La Paz, Bolivia, 1972

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Extensión Agrícola, Plan Nacional 1972-1975. La Paz, Bolivia, 1972

Banco Interamericano de Desarrollo; Prioridades de Inversión en el Sector Agropecuario de Bolivia; Documento No. 12 FAO/BID, Washington DC, 1973

Cossio Carlos; La Educación Agrícola en Bolivia; IICA/OEA. Lima, Perú, 1971

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo; 1ra. Reunión sobre Sistemas de Comercialización; Centros de Acopio y Mercados Mayoristas. La Paz, Bolivia, 1974

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Boletín de Noticias de Mercadeo Agrícola 1963-1964. La Paz, Bolivia, 1974

USAID; Agricultural Development in Bolivia, 1974

Taboada José; Economía Boliviana; Tomos I y II. La Paz, Bolivia, 1968

Rodríguez Walter; Suma Laraña; Achacachi, La Paz, 1963

Consejo Nacional de Reforma Agraria; Estudios Socio-Económicos de Varias Provincias del Altiplano Norte; Versiones Preliminares; Período 1946-1969. La Paz, Bolivia

B. Bibliografía Específica

Universidad Tomás Frías; Incremento de la Producción de Papas. Potosí, Bolivia, 1968

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Manual de Prácticas Agrícola-Ganaderas para el Altiplano Norte. La Paz, Bolivia, 1968

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Manual de Cultivo de la Papa para la zona del Altiplano Norte. La Paz, Bolivia

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y FAO; Mejoramiento de la Producción Agrícola en

el Altiplano. La Paz, Bolivia, 1973

Villarroel Hugo, Medina Hilarión y Arancibia René; Influencia del Cultivo de la Papa en el Progreso Social y Económico del Agricultor de las Pampas de Laquezana. Potosí, Bolivia, 1974

Villarroel Hugo, Arancibia René y Vildoso Leandro; Costos de Producción de Papa, Trigo, Cebada, Ensilaje de Cebada y Ganadería Ovina en la Pampa de Laquezana. Potosí, Bolivia, 1974

Ballivián M. Vicente y Ceballos Walter; Noticias Históricas y Clasificación de la Papa en Bolivia. Cochabamba, Bolivia, 1941

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; Estadísticas Diversas de la División de Estudios Económicos y Estadísticos. La Paz, Bolivia

Stephen M. Smith; The Potato Market of La Paz, Bolivia and the Effects to the Agrarian Reform; University of Wisconsin, LTC No. 76; Estados Unidos, 1971

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo; Producción, Consumo, Importación y Exportación de la Papa. La Paz, Bolivia, 1974