

**IMPACTOS DE LA INTRODUCCION DE LECHE
EN EL INGRESO FAMILIAR**

El Caso de la Economia de Subsistencia de San Jose Llanga

Jorge Cespedes E , Elizabeth Dunn y Corinne Valdivia

IBTA 144/BOLETIN TECNICO 12/SR-CRSP 14/1995

**USAID PROGRAMA DE APOYO A LA INVESTIGACION
COLABORATIVA EN RUMIANTES MENORES**

**Small Ruminant Collaborative Research Support Program
(SR-CRSP)**

CONVENIO MACA/IBTA/USAID/SR-CRSP

Julio de 1995

Agradecimientos

Al Programa de Apoyo a la Investigacion Colaborativa en Rumiantes Menores (USAID Small Ruminant Collaborative Research Support Program) que es una colaboracion entre la Agencia para el Desarrollo Internacional del Gobierno de los Estados Unidos (USAID), Washington, D C (Grant numero 138-G-00-0046-00) y el Instituto Boliviano de Tecnologia Agropecuaria (IBTA), dependiente de la Secretaria Nacional de Agricultura y Ganaderia, del Ministerio de Desarrollo Economico

Al Programa PL-480 de la Mision USAID/Bolivia que apoya economicamente al Programa IBTA/SR_CRSP

Esta publicacion es un resumen de la tesis de grado preparada por el Lic M Sc Jorge Cespedes Estevez para optar el titulo de Master en Economia Agricola, en la Universidad de Missouri-Columbia

Fueron varias las personas e instituciones que hicieron posible el trabajo de investigacion en San Jose Llanga y que permitieron la realizacion de la presente publicacion. Agradecimientos se expresan a Jennifer Sherbourne y Edgar Cala Ch, quienes dedicaron siete meses realizando el trabajo de campo y la recoleccion de datos, asi como a Leone Marks, quien colaboro en la introduccion y revision de datos

Particularmente, el autor principal desea testimoniar su agradecimiento a la Universidad Tecnica de Oruro (UTO) y a Latin American Scholarship Program for American Universities (LASPAU), las que patrocinaron sus estudios en los Estados Unidos de Norteamerica

Tambien se agradece la cooperacion brindada por las familias y las autoridades de la Comunidad de San Jose Llanga, Provincia Aroma del Departamento de La Paz, que ha hecho posible este trabajo y los logros del Programa IBTA/SR-CRSP

Jorge Cespedes Estevez
Elizabeth G Dunn
Corinne B Valdivia

La Paz, Julio de 1995

Índice de Contenidos

	Página
Listado de Cuadros	v
Listado de Figuras	vii
Introducción	1
Análisis del Problema	2
Revisión Bibliográfica	4
Administración de Riesgos y Seguridad Alimentaria	4
Introducción de Cultivos Comerciales e Ingresos	5
Materiales y Métodos	9
Modelo Teórico	9
Modelo Empírico	10
Recolección de Datos	12
1 Diseño de la Encuesta	13
2 Diseño del Cuestionario	13
3 Recolección de Datos	14
Resultados y Discusión	15
Composición Familiar	15
Producción Agropecuaria	16
1 Producción de Cultivos	16
2 Ganado Ovino y Productos Derivados	18
3 Ganado Vacuno y Productos Derivados	21
Composición del Ingreso Familiar	22
1 Ingreso en Efectivo	22
2 Ingreso en Especie	24
3 Ingresos Generados Fuera de la Unidad Económica Familiar Campesina	27

Resultados de los Modelos	29
1 Ingreso Total Familiar	29
2 Composicion del Ingreso Familiar	30
Conclusiones	32
Consecuencias y Limitaciones	32
Conclusiones y Recomendaciones	33
Bibliografia	34
Anexos	36

Listado de Cuadros

		Página
1	Numero de Familias de la Comunidad y Tamaño de la Muestra, por Zonas	14
2	Edad de Jefes de Familia, por Sexo	16
3	Educacion de Jefes de Familia, por Sexo	17
4	Lenguas y Analfabetismo de Jefes de Familia, por Sexo	17
5	Numero de Cultivos, por Familia	19
6	Estadísticas de Area, por Tipo de Tierra	20
7	Crianza y Venta de Ovinos	20
8	Productos Derivados de Ovinos	21
9	Crianza de Vacunos	23
10	Productos Derivados de Vacunos	23
11	Fuentes del Ingreso en Efectivo	26
12	Fuentes del Ingreso en Especie	27
13	Fuentes del Ingreso Fuera de la Unidad Economica Familiar	28
14	Resultados del Modelo de Ingreso Total Familiar	30
15	Resultados del Modelo de Composicion del Ingreso Familiar	31
 Anexos		
A1	Grupos de Edad de Miembros de Familia, por Sexo	36
A2	Numero de Familias, Numero de Parcelas de Tierra y Tierra Cultivada, por Tipo de Cultivo	37
A3	Frecuencia del Tamaño de Tierra Cultivada, por Producto	38

Listado de Cuadros (continuación)

	Página	
A4	Produccion, Ventas, Consumo y Utilizacion de Semillas en Unidades Fisicas, por Producto	39
A5	Frecuencia del Numero de Ovinos, por Raza, Propiedad, Sexo y Edad	40
A6	Frecuencia del Numero de Vacunos, por Sexo, Edad, Raza y Propiedad	41
A7	Ventas Mensuales de Leche a la PIL	42
A8	Fuente de Ingresos en Efectivo y en Especie	43

Listado de Figuras

		Página
1	La Introduccion de la Produccion de Leche y sus Efectos en el Ingreso de las Familias	11
2	Composicion del Ingreso Familiar San Jose Llanga Año Agricola 1992-1993	25
3	Fuentes del Ingreso Familiar San Jose Llanga Año Agricola 1992-1993	25

Impactos de la Introducción de Leche en el Ingreso Familiar

El Caso de la Economía de Subsistencia de San Jose Llanga

Jorge Cespedes Estevez¹, Elizabeth G Dunn²
y Corinne B Valdivia³

Introduccion

Generalmente se acepta como un hecho que el incremento del ingreso de las familias es un elemento esencial para el mejoramiento de su nivel de vida, en las economías campesinas de subsistencia de los países en desarrollo. La introducción de la producción de leche en la comunidad campesina de San Jose Llanga, Bolivia, motivo cambios que es necesario comprender. Existe la necesidad de identificar y cuantificar las consecuencias de este nuevo producto comercial en el ingreso familiar y, por lo tanto, en el bienestar general de las familias. Este estudio analiza la relación entre el ingreso proveniente de la nueva actividad productiva y el ingreso de las familias, en términos del monto en valor absoluto y de su composición (generación de liquidez, insumos y alimentos de consumo directo).

Varios conceptos teóricos, obtenidos de la revisión de literatura pertinente, fueron incorporados en la estructura conceptual de la composición del ingreso familiar. A partir de esa estructura, se formularon varias hipótesis para el estudio de las relaciones entre el ingreso proveniente de la producción de leche y los distintos componentes de ingreso total de la unidad económica familiar campesina. Por lo tanto, se pudieron establecer dos modelos teóricos en el estudio de la composición del ingreso familiar: si las familias incrementan sus niveles de producción de lácteos, entonces a) el ingreso total crece, y b) el ingreso en efectivo crece, el ingreso en especie disminuye, los salarios disminuyen, y el ingreso en efectivo aumenta con respecto al ingreso en especie.

¹ Profesor Asistente de la Universidad Técnica de Oruro, Bolivia. Obtuvo su grado de maestría en Economía Agrícola en la Universidad de Missouri-Columbia, Estados Unidos.

² Profesor Asistente del Departamento de Economía Agrícola, Universidad de Missouri-Columbia.

³ Profesor Asistente Investigador del Departamento de Economía Agrícola, Universidad de Missouri-Columbia.

Analisis del Problema

A pesar del medio ambiente hostil, los campesinos de San Jose Llanga estan inmersos en un sistema de produccion agropecuaria de caracter tradicional. Este sistema de produccion agropecuario esta dividido en dos actividades: produccion de cultivos y crianza de animales. La primera actividad utiliza solo una pequena cantidad del total de la tierra disponible, mientras que la segunda actividad utiliza el resto o sea una cantidad mayor de tierra disponible. Esto es resultado de la calidad y capacidad de uso de las tierras. La quinua y la papa son los principales cultivos mientras que los ovinos y vacunos son las principales clases de animales domesticos que los campesinos emplean en la generacion de dinero en efectivo.

Las condiciones climaticas de la region son altamente riesgosas y la tierra arable o disponible para cultivo es pobre en material organico. Los principales obstaculos que el campesino del norte del altiplano boliviano debe confrontar son tres: a) heladas, las cuales duran aproximadamente de ocho a diez meses, con temperaturas menores a 10° C, b) escasez de lluvias, las que no pueden ser predecidas, y, c) granizos, los cuales son capaces de destruir plantaciones enteras (Preston 1978). Adicionalmente, el elevado grado de salinizacion de las tierras productivas es otro problema importante para los campesinos de esa region.

Los mercados para ciertos recursos en San Jose Llanga son altamente imperfectos. Los campesinos del lugar intercambian en un mercado regional aislado y de pequena escala. Ellos confrontan mercados altamente riesgosos por la volatilidad de los precios, los cuales son afectados por una suerte de adversidades del mercado y condiciones naturales. La continua subdivision hereditaria de la tierra enmarca a las familias campesinas en un sistema de produccion de pequenas haciendas o de minifundio. Debido a la naturaleza de pequenos productores, estos no tienen facil acceso a los mercados de capitales destinados al area rural. La tenencia de pequenas propiedades y la baja productividad no son atractivas para los prestamistas. Ademas, las altas tasas de interes para prestamos contribuyen grandemente a este problema. Los miembros de una familia constituyen la principal fuente de mano de obra debido a que, en muchos casos, no existe un mercado de trabajo y, en otros, este es demasiado pequeno.

La participacion de los campesinos en el mercado es estimulado por medio de la generacion de nuevos ingresos. Las familias de San Jose Llanga obtienen algunos ingresos con la produccion de cultivos comerciales lo cual les permite adquirir una variedad de alimentos y otros bienes, cubrir el pago de deudas, incrementar las posibilidades de ahorro y reinversion, y reasignar el tiempo libre de alguno de sus miembros.

Los campesinos incrementan la produccion de cultivos comerciales transfiriendo los recursos familiares, como la tierra, el capital y el trabajo, de la produccion de

alimentos a la producción de productos comerciales. Un aumento de la cantidad de tierra y trabajo familiar en la producción comercial resulta en una menor producción de cultivos de subsistencia. En otras palabras, hay un cambio en el ingreso y en los patrones de consumo, los cuales afectan la seguridad alimentaria tradicional de los campesinos.

Revisión Bibliográfica

La mayor parte de la literatura en temas relacionados con la problemática económica y social de los países en desarrollo parece centrarse en la reacción de los productores en economías de subsistencia. La literatura relacionada a la introducción de nuevos productos comerciales en esas economías de subsistencia ha estado estrechamente ligada al estudio de los efectos en el ingreso, la seguridad alimentaria y la nutrición.

Administración de Riesgos y Seguridad Alimentaria

Las prácticas agrícolas nuevas cambian la frágil estabilidad alimentaria de los campesinos. Por lo tanto, la estructura de los gastos familiares también cambia debido a los cambios operados en la composición de los ingresos agrícolas y no agrícolas. Finalmente, la introducción y expansión de nuevos productos afectará los niveles nutricionales de los miembros de la familia, especialmente de los niños, como resultado de cambios en la disponibilidad de alimentos y en los sistemas de salud y sanidad.

La estrategia de producción del campesino de los Andes de Bolivia está centrada en la administración de los riesgos de producción. Esto se debe a la naturaleza particular del medio ambiente. Para alcanzar la autosuficiencia en la producción de alimentos, la conducta del campesino está orientada hacia la reducción de los riesgos del medio ambiente, causados por las dificultades a corto plazo de la tierra árida y el clima severo, así como las dificultades a largo plazo tales como El Niño, las sequías y las heladas (Browman 1987).

Los campesinos también confrontan riesgos debido a la volatilidad de los precios de productos agrícolas debido a la inestabilidad de los mercados. Esta inestabilidad es causada por un sistema de información limitado y por otras imperfecciones de los factores de mercado, tales como el deficiente acceso a capitales y créditos para la compra de insumos, y la ausencia de mercados para la tierra y la mano de obra. Los mercados rurales existentes, aislados, son deteriorados aún más por los elevados costos de transporte y la baja productividad agrícola (Fafchamps 1992). Por lo tanto, el comportamiento de los campesinos será de aversión a los riesgos, protegiéndose contra las fluctuaciones de los precios y los cambios naturales abruptos.

El ingreso en efectivo de las familias campesinas está restringido por las variaciones en los precios y la producción. Particularmente en la producción agrícola, la volatilidad de los precios juega un rol importante en la determinación de la conducta del campesino ante los riesgos de producción. La volatilidad de los precios agrícolas es el resultado de las sequías, deterioro del medio ambiente, heladas, conflictos internos, y el deterioro económico general, este último es muy común en países en desarrollo. En estas condiciones, el campesino está obligado a vender su producto a

bajos precios y comprar insumos productivos a altos precios. Ellos necesitan dinero en efectivo para proveerse de sus necesidades familiares, comprar insumos y pagar deudas.

Fafchamps (1992) considera que los productos de consumo básico que los campesinos producen constituyen una gran parte del total de productos consumidos y además tienen una elasticidad de ingreso baja. Esas razones hacen que los campesinos sean inflexibles respecto a su actitud de protegerse contra los riesgos de los precios de alimentos. Fafchamps encontró que la seguridad alimentaria de las familias campesinas se logra por medio de un alto grado de autosuficiencia alimentaria en los países en desarrollo. En la mayoría de estos países los productos de consumo básico son vitales para la supervivencia.

El supuesto de Fafchamps está confirmado por un modelo que incluye ingresos y riesgo en los precios de productos de consumo. Los productos de consumo básico representan una gran parte del total de gastos de consumo de los pequeños agricultores, los cuales están más orientados hacia la producción de alimentos. Los productores agrícolas más grandes tienen mejor acceso a créditos y están más orientados hacia la producción comercial. Fafchamps utiliza un modelo de simulación para introducir al productor en un supuesto mercado amplio. Sus resultados demuestran que solo las familias más ricas tienen la capacidad de reasignar los recursos hacia la producción comercial. Para alcanzar la autosuficiencia son necesarias pequeñas variaciones en los precios de alimentos y que existan posibilidades de comercio internacional.

Introducción de Cultivos Comerciales e Ingresos

Si bien el cambio tecnológico generalmente contribuye a mejorar y ampliar la producción de cultivos comerciales y a aumentar los ingresos en condiciones normales de producción, en los Andes de Bolivia existe una serie de factores que evitan que esto suceda. Algunos de estos factores son el estancamiento tecnológico, un mercado de crédito muy limitado, escasez de mercados para la venta de la producción, sistemas de transporte pobremente desarrollados y falta de mercados de seguros. Todos estos factores se asocian a otro también importante que es el medio ambiente hostil. Por todo esto, las familias campesinas que producen alimentos con alguna forma de especialización, no pueden especializarse plenamente en la producción para la venta comercial.

En el mejor de los casos, los campesinos producen suficiente cantidad de alimentos para sus familias y obtienen algún dinero en efectivo para la adquisición de algunos bienes, pero rechazan el riesgo de producir cultivos comerciales. Si ciertas políticas se dirigieran a resolver tales factores limitantes, los campesinos alcanzarían mayores niveles de especialización productiva.

Algunos autores sostienen que los ingresos de las familias campesinas se incrementan cuando utilizan todos o parte de sus recursos en la producción de cultivos para la venta. De otro lado, otros enfatizan que la expansión de los cultivos para la venta no solo reduce los ingresos totales de los agricultores sino que este también tiene un impacto negativo en el estado nutricional de los miembros de la familia (Kennedy 1989)

Para Lopez-Pereira y Sanders (1992, 65) las principales restricciones para los campesinos del sur de Honduras son la tierra, el trabajo y el capital de operación. Los autores utilizaron un programa estocástico discreto para evaluar los efectos de estas restricciones en la adopción de nuevas tecnologías. Hicieron un análisis de sensibilidad usando cambios en las cantidades de tierras de alquiler y en los precios mínimos, además de ciertos insumos y políticas agrícolas como variables. Los resultados indican que el efecto en los ingresos podría ser significativo si los campesinos tuvieran acceso a créditos oficialmente regulados y a los precios de mercado de sus productos. Por lo tanto, la adopción de nuevas tecnologías podría depender de políticas orientadas hacia la reducción de precios y la disponibilidad de créditos.

Von Braun et al (1989a) sugieren que los agricultores empeñados en la producción de productos para la venta poseen grandes extensiones de tierra cultivable. Usando un modelo probabilístico, el autor somete a prueba las determinantes de la adopción de nuevos cultivos para la exportación. La hipótesis examinada es que los incrementos esperados en los ingresos deciden quien llegará a ser un productor de cultivos comerciales.

Por la diversidad de las condiciones económicas y sociales de las comunidades, no todas las familias reciben los mismos beneficios provenientes de la introducción o expansión de la producción de cultivos para la comercialización. Por ejemplo, los agricultores con más tierras tienen mayores probabilidades de obtener ingresos más elevados que aquellos agricultores con menos tierras. Las tasas de retorno más elevadas que tienen los agricultores con más tierras, son complementadas con mejoras en los servicios de salud y sanidad y, en general, en el nivel de bienestar. También existe cierta evidencia de que los pequeños productores demuestran una mayor aversión al riesgo debido al alto grado de incertidumbre en los mercados rurales (Fafchamps 1992)

Las familias campesinas, en contraste con las familias urbanas, generan dos clases de ingresos: ingreso en efectivo e ingreso en especie. El ingreso en efectivo es generado por las ventas de productos agrícolas y por los salarios por trabajo fuera de la unidad de producción familiar. El ingreso en especie, denominado ingreso de semi-subsistencia por Kennedy (1989), es el valor estimado a precios de mercado de la producción campesina familiar que es consumida por la familia.

Lopez-Pereira y Sanders (1992) usan un modelo de programacion estocastica para evaluar los impactos de las nuevas tecnologias agricolas en el ingreso de los pequeños agricultores del sur de Honduras. Los autores consideran la maximizacion de utilidades esperadas como la funcion objetivo mas util para el analisis de riesgos. El modelo es un intento relativamente nuevo para la evaluacion tecnologica en paises en vias de desarrollo. Por su aplicabilidad general, el modelo puede ser usado para estimar los efectos de la expansion de la produccion y la introduccion de nuevas tecnologias en el ingreso y la productividad de los pequeños agricultores en cualquier region.

Importantes conclusiones se derivaron de dos encuestas entre 786 pequeños agricultores en las tierras altas del oeste de Guatemala, como parte del estudio del ingreso y la seguridad alimentaria de las familias (Immink y Alarcon 1993). El sistema agricola en esta region, caracterizado por su pequeña escala, baja productividad agricola y pobre acceso a los mercados, produce cuatro clases de cultivos mixtos: maiz, papa, trigo y verduras. El efecto en el ingreso depende de la tasa neta de retorno de un cultivo y su grado de sustitucion. La seguridad alimentaria depende de los gastos per capita en alimentos y de los precios de mercado. Los resultados muestran que los pequeños productores de papas enfrentan cierto grado de riesgo de perdidas de sus ingresos. La disponibilidad de alimentos se redujo en varios casos. El incremento en los niveles de riesgo en la produccion de alimentos se explica por el mayor control de los ingresos por el jefe de familia masculino (administracion del recurso) y por los altos intereses para el pago de deudas. La especializacion en la produccion de un solo producto podria incrementar el ingreso neto, pero el ingreso bruto podria ser reducido e inclusive podria causar perdidas por las ineficiencias y fallas de mercado.

De la anterior revision de literatura puede concluirse que no todos los pequeños agricultores reciben los beneficios que la introduccion de cultivos comerciales tiene sobre los ingresos familiares. Esta expansion de la produccion podria tener beneficios insignificantes en el ingreso para los minifundistas debido a la disparidad en los ingresos familiares y las condiciones sociales de estos. El ingreso de una familia podria incrementarse si el grado de su conducta de adopcion del riesgo, debido al empleo de un nuevo cultivo comercial, se reduce. El alto grado de volatilidad de los precios de productos agricolas, especialmente alimentos, contribuye a la incertidumbre de los campesinos en la adopcion de cultivos para la venta.

La introduccion de cultivos para su comercializacion no necesariamente mejorara la fragil estabilidad alimentaria de los agricultores campesinos de los paises en desarrollo. El consumo de niveles adecuados de vitaminas no necesariamente se incrementa de la misma forma que las cantidades de alimento consumido o ingreso monetario se incrementan.

Las fallas de los mercados rurales para factores de producción específicos (tierra, crédito y trabajo) sugieren la necesidad de mejorar el sistema de mercado de alimentos. Si ciertas políticas y cambios en el mercado son implementados, los agricultores podrían ayudar a incrementar sus ingresos y mejorar su nivel de vida.

Materiales y Metodos

Modelo Teorico

Partiendo de los resultados obtenidos en la revision de literatura, en este estudio se supone que los campesinos de los Andes optimizan el uso de sus recursos escasos. Ellos se enfrentan a ambas, la incertidumbre productiva por los azares de la naturaleza y la incertidumbre de mercado debido a la volatilidad de los precios. Por lo tanto, se supone que el campesino de esa region se comporta con aversion a los riesgos.

Si bien muchas familias en San Jose Llanga producen leche de vaca apoyados por un programa que incluye el subsidio del precio, estas familias aun confrontan riesgos ambientales debido principalmente a las sequias y heladas. En un modelo de aversion al riesgo las familias buscan maximizar sus utilidades por medio de la maximizacion del ingreso esperado o siguiendo una estrategia que prioriza la seguridad (Ellis 1988). En ambos casos, este comportamiento de maximizacion de utilidades se orienta en primer lugar a la consecucion de la seguridad alimentaria en lugar de solamente concentrarse en los incrementos del ingreso en general.

Se supone que el nivel de aversion al riesgo de las familias es inversamente proporcional al nivel absoluto de sus ingresos totales, cuando este se incrementa, el nivel de aversion disminuye. Por lo tanto, cada familia respondera en forma diferente a la introduccion de nuevos cultivos comerciales, dependiendo de sus niveles iniciales de ingresos. Las familias con niveles de ingresos altos tendran mas probabilidades de cambiar de la produccion de subsistencia a la produccion comercial. Estas familias operaran mas como maximizadores de beneficios y se especializaran en la produccion de la empresa mas beneficiosa. Las familias con niveles de ingresos bajos tendran menos probabilidades para reasignar sus recursos entre la produccion de alimentos, cultivos comerciales y salarios fuera de la unidad de produccion familiar. Estas familias continuaran con su enfasis en la produccion de subsistencia para asegurar su objetivo de seguridad alimentaria.

Este estudio se concentra en los efectos que tiene la introduccion tecnologica de razas mejoradas de vacunos para la produccion de lacteos, y el efecto del cambio economico resultado de las nuevas oportunidades de mercado en los ingresos a nivel familiar. Se trata de identificar y cuantificar los efectos de esta nueva oportunidad que ofrece el mercado en los niveles de ingresos, tanto en especie como en efectivo, generados por la produccion agropecuaria y por las actividades fuera de la unidad de produccion familiar. Una pregunta que surge en este contexto es la siguiente: ¿Como afecta la introduccion de la produccion lechera al nivel y la composicion del ingreso familiar? El ingreso total de la familia esta compuesto por el ingreso en especie resultado de la produccion de alimentos, el ingreso en efectivo proveniente de la venta de los excedentes de la produccion agropecuaria, las ventas de leche al mercado, y los salarios obtenidos de actividades realizadas fuera de la unidad economica familiar.

La figura 1 ilustra el modelo conceptual del presente estudio. La introducción de la producción lechera puede afectar la empresa familiar y el ingreso, ambos a través de cambios en la producción agrícola y cambios en las actividades asalariadas fuera de la economía familiar campesina. A nivel de empresa familiar, las familias redistribuyen sus recursos productivos entre la producción lechera, la producción de cultivos alimenticios tradicionales, y las actividades asalariadas. Los cultivos alimenticios representan la dieta de consumo básico de las familias, destinándose a la venta cualquier excedente disponible. A nivel de ingreso familiar, el impacto de la introducción lechera puede resultar en un cambio relativo en la importancia de los ingresos en efectivo respecto a los ingresos en especie y a los ingresos provenientes de los salarios.

Se supone que los cambios en la empresa familiar tienen varios efectos en los niveles de ingresos. Primero, se considera que el ingreso total (el cual es el agregado de los ingresos en efectivo, en especie y los salarios) es creciente. Segundo, se espera que la composición del ingreso cambie. Como la familia asigna más recursos a la producción de leche, se espera que el ingreso monetario crezca en términos absolutos, mientras que el ingreso en especie y los salarios disminuyan en términos absolutos. Finalmente, se espera que el ingreso en efectivo crezca con respecto al ingreso en especie en términos relativos.

Modelo Empírico

El propósito de este análisis es el de cuantificar la relación funcional que existe entre el ingreso proveniente de la producción de lácteos y el nivel y composición del ingreso familiar. Con este fin, se formularon dos modelos de regresión. El primer modelo analizado tiene que ver con los cambios en el ingreso total familiar que resultan de la introducción de un nuevo producto. El segundo modelo examina los cambios operados en la composición del ingreso total, o sea tanto en los ingresos en efectivo como en los ingresos en especie, así como en los salarios.

Con el primer modelo se examina la hipótesis: el ingreso total crece cuando las familias incrementan su producción de productos lácteos. El modelo está compuesto de una variable independiente, ingreso total (IT) y otra dependiente, ingreso por la venta de leche (IPL). La variable IPL incluye las ventas y consumo de leche y queso. La variable IT incluye ingresos en efectivo y en especie, además de salarios.

Debido a que se espera que los incrementos en la producción de leche estén asociados con los incrementos en los ingresos totales, se espera que, en el modelo regresional, el coeficiente del ingreso total (β) sea mayor a cero. Cuanto más grande el ingreso total, se espera que mayor sea el ingreso por la producción de leche. En otras palabras, un incremento en el ingreso en efectivo por ventas de leche posiblemente llevaría a las familias a incrementar su cantidad de producción (manteniendo constante su precio). Este incremento se espera que sea positivo y significativo.

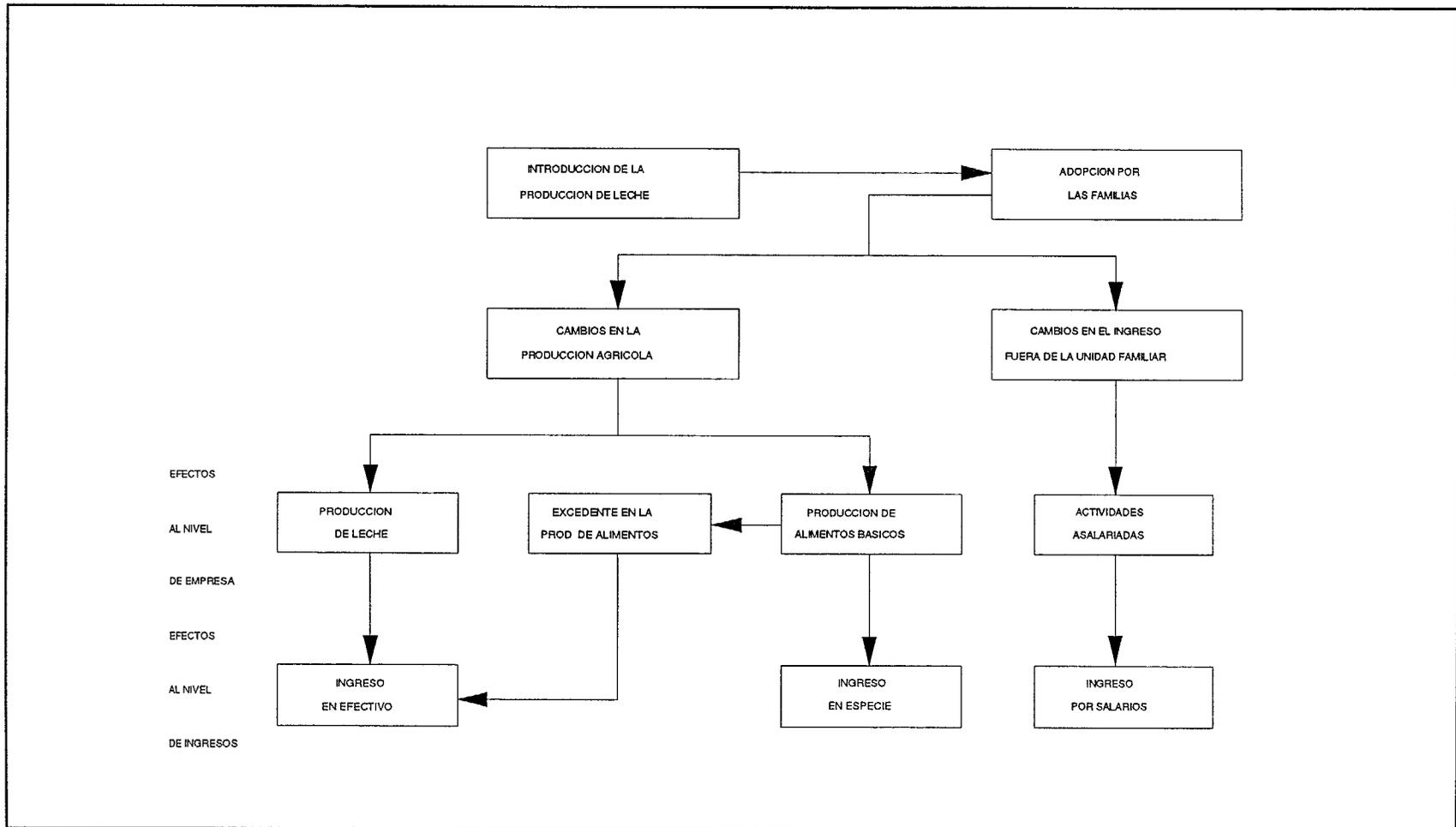


Figura 1 La Introducción de la Producción de Leche y sus Efectos en el Ingreso de las Familias

El segundo modelo se utiliza para examinar la hipótesis cuando las familias incrementan su producción de lácteos, el ingreso en efectivo crece, el ingreso en especie decrece, el ingreso por salarios decrece y el ingreso en efectivo crece con respecto al ingreso en especie. Este modelo se compone de una variable dependiente, ingreso por la venta de leche, y cuatro variables independientes, ingreso en efectivo (IF), ingreso en especie (IE), ingreso por salarios (IS) e índice ingreso en efectivo/ingreso en especie.

La variable dependiente, IPL, es el valor monetario de la producción de lácteos los cuales se destinan a la venta y el consumo familiar. Se espera que el ingreso en efectivo (IF) tenga una relación positiva con IPL. Se espera que el valor de la producción de leche sea mayor cuando la cantidad del ingreso en efectivo crece. Además, IPL es considerada predominante en la composición de IF. Por lo tanto, el coeficiente de IF debería tener signo positivo.

Se supone que existe correlación negativa entre IE e IPL. Se supone que IE disminuye debido a la reasignación de recursos hacia la producción comercial de leche cuando IPL crece. Por tanto, se espera que el coeficiente sea de signo negativo.

De forma similar a IE, se considera que el ingreso por salarios (IS) es una variable de correlación negativa respecto a IPL. Los salarios se incluyen en este modelo, para identificar las relaciones entre una nueva actividad productiva y la reasignación del trabajo familiar. Se asocia una disminución de IS con la reducción del empleo de los miembros de la familia, fuera de la unidad económica familiar y viceversa. Se supone que la mano de obra familiar provee mayor utilidad si se emplea en la unidad económica familiar para la producción de leche y trabajos relacionados, que si se emplea en actividades que generan salarios fuera de la unidad de producción campesina. Sin embargo, esta variable podría estar positivamente relacionada con IPL, principalmente en los niveles más bajos de producción familiar y hasta cierto nivel donde se satisfacen las necesidades de la familia. Se podrán extraer algunas conclusiones con respecto a los patrones migratorios de la mano de obra familiar campesina, a partir de los resultados obtenidos para esta variable.

Se supone que IFE, el índice ingreso en efectivo (IF)/ingreso en especie (IE), es positivo con respecto a IPL. Este índice aumenta cuando el valor de IF crece con respecto a IE. La variable IFE también puede ser útil en la cuantificación de la importancia relativa de un incremento en IF en el supuesto que IE también crece. Por lo tanto, esta variable trata de explicar si los incrementos en IF son proporcionalmente mayores que los incrementos en IE o viceversa.

Recolección de Datos

Los datos destinados al análisis de las hipótesis anteriormente especificadas fueron obtenidos por medio de una encuesta de 45 familias campesinas de la comunidad San

Jose Llanga Información adicional referente a las ventas de leche de esas familias a la Planta Industrializadora de Leche (PIL) proviene directamente de los registros que esta organización posee en la misma comunidad. La información obtenida refleja una economía de subsistencia prevaleciente en el área, basada principalmente en la producción de alimentos de consumo básico. Por lo tanto, el ingreso en especie constituye un componente principal del ingreso familiar.

El presente estudio analiza principalmente los datos obtenidos en el lugar de investigación. Con este propósito, un cuestionario fue diseñado e implementado por un equipo de investigación del Departamento de Economía Agrícola de la Universidad de Missouri, con el apoyo del Programa de Apoyo y Colaboración a la Investigación de Pequeños Rumiantes (SR-CRSP). El periodo de estudio coincidió con el año agrícola de San Jose Llanga del 1° de junio de 1992 al 31 de mayo de 1993.

1 Diseño de la encuesta

El objetivo principal de la encuesta fue el de obtener datos representativos relacionados con los ingresos de las familias de San Jose Llanga⁴. Un censo de 94 familias fue actualizado en el mes anterior a la encuesta. Siguiendo procedimientos de selección aleatoria con reemplazo, se obtuvo una muestra de 45 familias.

El total de familias de San Jose Llanga reside en seis zonas distintas. El cuadro 1 presenta información por zonas para el número de familias incluidas en la muestra. Del total inicial de 45 familias, cinco no estaban disponibles durante el tiempo de la encuesta⁵. Estas fueron reemplazadas por otras cinco familias, las cuales fueron escogidas usando los mismos procedimientos de selección.

2 Diseño del cuestionario

El cuestionario fue diseñado para recolectar datos agrupados en cinco secciones demográficas, cultivos, ovejas, ganado vacuno, y salarios y otros ingresos. La primera sección, datos demográficos, incluye la edad de los miembros de la familia, origen, educación, alfabetismo, lenguas habladas y planes para migrar. La sección de cultivos incluye datos de siembra y cosecha de los diferentes cultivos. Incluye también información de ventas e información de tierra cultivada, de pastoreo, irrigada, alquilada y en descanso. Las secciones de ganado ovino y ganado vacuno incluyen

⁴ En el contexto general de las economías campesinas en países en desarrollo y de acuerdo con el propósito de este estudio, una familia es una unidad de producción agrícola integrada, o también el grupo de gente que comparte sus recursos e ingresos. Elizabeth Dunn y Corinne Valdivia, Guía para el Cuestionario de Género y Ganadería, Documento, mayo 25, 1993.

⁵ Dos familias ya no eran más residentes de la comunidad. Otra familia de un miembro había muerto recientemente. La otra familia había sido incluida dos veces en la lista (duplicidad).

Cuadro 1 Numero de Familias de la Comunidad y Tamaño de la Muestra, por Zonas, San Jose Llanga, 1992-93

Zonas	Numero de Familias	
	Total	Muestra
Barrio	18	7
Callunumaya	10	3
Espiritu Willq'1	10	7
Inkamaya	21	7
Savilani	18	12
T'olathia	16	9
Total	94	45

Fuente SR-CRSP 1993

informacion relacionada con la edad, raza, sexo, propiedad y compras de animales. Estas dos secciones tambien presentan informacion sobre la toma de decisiones sobre ventas y compras de animales. La seccion final, salarios y otros ingresos, incluye preguntas referentes a ingresos por trabajos realizados fuera de la unidad agropecuaria familiar, transferencias de dinero y otras fuentes de ingresos, tales como ingresos provenientes del alquiler de tierras y de la venta de t'holas y artesanias.

3 Recoleccion de datos

La consistencia de los datos recolectados fue asegurada con la realizacion de dos ensayos de la encuesta formal y dos revisiones del cuestionario. Los datos fueron recogidos utilizando la encuesta formal en el periodo de un mes, de junio a julio de 1993. La entrevista se realizo teniendo presentes a los dos jefes de la unidad familiar, el hombre y la mujer. Esto fue posible solo en 28 de las 45 familias⁶. Cada entrevista duro en promedio una hora. Tambien en promedio, se entrevistaron 3 familias por cada 2 dias. Las entrevistas se realizaron en castellano y aymara, las dos lenguas predominantes de la region.

⁶ Por ejemplo, de las 45 familias, ocho tenian solo a la mujer como unica jefe de familia.

Resultados y Discusion

La informacion recolectada por medio de la encuesta revela que las familias de San Jose Llanga son generalmente pobres y tienen un bajo nivel de educacion formal. Ellos están inmersos en la producción diversificada de cultivos alimenticios y forrajes, combinada con la crianza de animales. La producción de cultivos es la fuente principal del ingreso familiar en especie, mientras la crianza de ovejas y vacunos son fuentes de ingreso en efectivo.

Composicion Familiar

Las características generales y demográficas de San Jose Llanga son típicas de la región rural andina. El aymara, lengua predominante, una alta tasa de analfabetismo y un bajo nivel de vida, son característicos en la región. En San Jose Llanga una familia está compuesta, en promedio, por cuatro miembros.⁷ Entre los jefes de familia, los hombres son un tanto mayores en edad que las mujeres. El jefe de familia varón en promedio tiene 50 años mientras que la jefe mujer tiene 48 años (cuadro 2).

El nivel de educación formal de los jefes de familia está inversamente asociado con su edad: cuanto más edad estos tienen, menor es su nivel educacional. Las diferencias basadas en el género son también evidentes. Solo cerca de un tres por ciento de los jefes varones carece de educación formal, mientras que un 23 por ciento de las jefes mujeres no tuvo educación formal. El promedio de años de estudio para toda la muestra es cuatro. Considerando solo jefes varones el promedio es cinco, mientras que para el grupo femenino es tres años de escuela. Cerca del 13 por ciento de los jefes de familia nunca tuvieron educación formal y cerca del 51 por ciento recibieron alguna forma de educación primaria. Ningún jefe de familia de la muestra ha tenido educación superior o universitaria (cuadro 3).

La lengua prevaleciente en la muestra es el aymara. Entre los jefes de familia varones, el 97 por ciento habla aymara y el 73 por ciento castellano, mientras que un 19 por ciento tiene algún conocimiento de castellano. Entre los jefes de familia femeninos, todas hablan aymara, mientras que el 44 por ciento es bilingüe en aymara y castellano y un 35 por ciento conoce algo de castellano. La tasa de analfabetismo entre los jefes de familia es 14 por ciento para los varones y 41 por ciento para las mujeres. Como un conjunto, el 72 por ciento de los jefes de familia son funcionalmente alfabetas. La mayoría de los jefes de familia son originarios de la misma comunidad. Con mayor frecuencia, son los varones quienes vivieron fuera de la comunidad para trabajar durante el transcurso del período de este estudio. Aproximadamente una mitad de las familias tiene planes para migrar en el futuro.

⁷ La desviación estándar es 2,69. Hay siete familias con solamente un miembro, cuatro son mujeres mayores de 60 años. La familia más numerosa está compuesta por 12 miembros.

Cuadro 2 Edad de Jefes de Familia, por Sexo, San Jose Llanga, 1992-93

Características de Edad	Jefes de Familia		
	Hombre	Mujer	Total
Numero de Encuestados	37	39	76
Edad (promedio)	50 0	48 0	49 0
Edad (desviacion estandar)	14 4	15 5	15 0

Fuente SR CRSP 1993

Produccion Agropecuaria

El sistema tradicional de produccion agropecuaria es comun en San Jose Llanga. La pequeña extension de tierra agricola y la falta de irrigacion, asociadas con la calidad de suelos y las restricciones climaticas y ambientales, contribuyen a la determinacion de tasas de productividad bajas y disminuyen las posibilidades de incrementar los ingresos. Sin embargo, los cultivos y la actividad productiva animal son todavia las fuentes mas importantes de ingreso en efectivo y en especie para las familias rurales. Por un lado, la produccion de cultivos, la cual se compone de productos con fines de consumo y cultivos forrajeros, satisface la mayor parte de las necesidades alimenticias de las familias, pero al mismo tiempo genera poco ingreso en efectivo. Por otro lado, la produccion animal, la cual se compone de los productos derivados de la crianza y pastoreo de vacunos y ovinos, proporciona la mayor parte del ingreso monetario de las familias así como una parte significativa de sus alimentos.

La informacion agropecuaria de la encuesta se concentra en las actividades productivas de las familias. De la muestra inicial de 45 familias, dos fueron eliminadas debido a la falta de confianza en las respuestas de los entrevistados. Por ello, la informacion de cultivos y ganado vacuno y ovino abarca las respuestas de solo 43 familias.

1 Produccion de cultivos

El sistema de produccion de cultivos en San Jose Llanga tiene características similares al resto del altiplano boliviano. Las familias producen una variedad de cultivos alimenticios y forrajeros basados en un sistema tradicional. Los resultados de la encuesta muestran, primero, que todas las familias cultivan alimentos. Todas las familias producen papas y la mayoría de ellas produce quinua, dos cultivos nativos. Segundo, la tierra destinada a las actividades de crianza y pastoreo de animales representa un componente importante del sistema agropecuario considerado como un

Cuadro 3 Educación de Jefes de Familia, por Sexo, San Jose Llanga, 1992-93

Nivel de Educación	Hombre		Mujer		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Educación No Formal	1	2.7	9	23.1	10	13.2
Primaria (Grados 1-5)	17	46.0	22	56.4	39	51.3
Intermedio (Grados 6-8)	12	32.4	8	20.5	20	26.3
Secundario (Grados 9-12)	7	18.9	0	0.0	7	9.2
Total	37	100.0	39	100.0	76	100.0

Fuente SR-CRSP 1993

Cuadro 4 Lenguas y Alfabetismo de Jefes de Familia, por Sexo, San Jose Llanga, 1992-93^{1/}

Lengua	Jefe de Familia Hombre			Jefe de Familia Mujer			Total		
	Si	No	Poco	Si	No	Poco	Si	No	Poco
CASTELLANO									
Habla	73	8	19	44	31	25	58	20	22
Lee	78	14	8	51	39	10	65	26	9
Escribe	75	14	11	49	41	10	62	28	10
AYMARA									
Habla	97	0	3	100	0	0	99	0	1

Fuente SR-CRSP 1993

^{1/} Numeros como porcentaje, para una muestra de 37 hombres y 39 mujeres

todo La producción de forrajes y los pastos naturales son muy importantes para las familias campesinas en términos de seguridad alimentaria y de ingresos. Tercero, existen evidencias de prácticas tradicionales en la producción de cultivos. La rotación de tierras y el uso del abono animal tiene una importancia singular en su producción.

Existe una falta general de especialización entre los productores de cultivos. Un gran número de familias (72 por ciento) cuenta con más de cinco clases de cultivos, lo cual indica un alto grado de diversificación (cuadro 5). Las familias de la muestra producen 12 clases de cultivos, de los cuales ocho son con finalidad alimenticia. La producción de papas es la más común. Todas las familias producen por lo menos papas. Otros cultivos alimenticios importantes son la quinua y el trigo. En promedio, una familia está dedicada a la producción de siete cultivos.

La producción de forrajes cubre una extensa área de la tierra disponible. Los cultivos con fines forrajeros son cuatro: heno de cebada y avena (cultivos tardíos), trigo y alfalfa. Este último es el más importante entre los cuatro. Treinta y seis familias producen alfalfa en 27 por ciento de la tierra disponible (ver anexo).

El sistema de cultivos se desarrolla en situación de escasez de tierras. Las 43 familias de la muestra cultivan 389 parcelas en un área total de 249 Has. Esas parcelas varían entre 0,06 Has (trigo) y 6 Has (alfalfa), con un promedio de 0,63 Has por parcela. De acuerdo con el cuadro 5, el total de tierra disponible para la producción agropecuaria es de 749 Has, de las cuales el 33 por ciento se destina a la producción anual de cultivos (5,8 Has por familia) y el 27 por ciento a tierras de pastoreo. Alrededor del 40 por ciento del total de tierra disponible se deja en descanso (8,5 Has por familia), lo cual sugiere la existencia de prácticas extensivas de rotación de tierras. Solo un cuatro por ciento de la tierra es irrigada.

2 Ganado ovino y productos derivados

La crianza de ovejas es una fuente alternativa de ingresos en efectivo y de alimentos, lo cual es importante para las familias campesinas para alcanzar un grado de seguridad alimentaria. Un gran número de familias en el área de la encuesta está dedicada a la crianza de ovejas. El alimento para las ovejas proviene principalmente de la vegetación nativa disponible.

La crianza de ovejas y la producción de derivados de esta actividad es una parte de la producción agropecuaria para la mayoría de las familias. Las 36 familias que criaban y pastoreaban ovejas durante el período de estudio, poseían en promedio 49 ovejas (desviación estándar de 3,4). Cerca del 60 por ciento de las familias tenía más de 30 ovejas. Del total de 1 760 ovejas, aproximadamente la mitad eran de raza criolla y la otra mitad mejoradas. La colaboración en la crianza de ovejas es todavía una práctica común. Más de la mitad de las ovejas que pastorean las familias no son de su propiedad, lo cual significa que la crianza compartida es bastante común (cuadro 7).

Cuadro 5 Numero de Cultivos, por Familia, San Jose Llanga, 1992-93

Numero de Cultivos	Frecuencias		Porcentaje Acumulativo
	Familias	Porcentaje	
1	1	2.3	2.3
2	0	0.0	2.3
3	1	2.3	4.6
4	6	14.0	18.6
5	4	9.3	27.9
6	5	11.6	39.5
7	7	16.3	55.8
8	10	23.3	79.1
9	5	11.6	90.7
10	1	2.3	93.0
11	0	0.0	93.0
12	3	7.0	100.0

Fuente SR-CRSP 1993

Varios productos muy utiles son obtenidos de la ovejas, varios de ellos son usados por las familias y otros son vendidos. De esta forma, los miembros de una familia obtienen proteinas y a la vez la familia aumenta sus ingresos en efectivo. Las proteinas son obtenidas por el consumo de carne y leche de oveja, mientras que el dinero en efectivo resulta de la venta de lana, cueros, estiercol y animales parados. El 25 por ciento de la lana, el 61 por ciento de los cueros y el 20 por ciento de la leche de oveja son vendidos, mientras que 19 familias venden estiercol (cuadro 8)

Cuadro 6 Estadísticas de Area, por Tipo de Tierra, San Jose Llanga, 1992-93

Clase de Tierra	Numero de Familias	Total Area (Has)	Promedio por Familia (Has)	Minimo por Parcela (Has)	Maximo por Parcela (Has)
Cultivada	43	249.3	5.8	0.12	20.5
En barbecho	35	298.5	8.5	0.50	30.0
Pastizales	38	201.3	5.3	0.50	36.0
Irrigada	17	31.8	1.9	0.25	5.0
Prestada ^{1/}	23	55.0	2.4	0.50	10.8

Tierra Disponible (Total Muestra) = 749.1 Has

Fuente SR CRSP 1993

^{1/} Tierra por tenencia Incluye tierra alquilada, compartida y recibida en prestamo

Cuadro 7 Crianza y Venta de Ovinos, San Jose Llanga, 1992-93

Ovejas	Numero de Familias	Numero de Ovejas	Promedio por Familia	Desviacion Estandar
Total	36	1,760	48.9	34.3
Total Ventas	26	296	11.4	8.0
Raza Criolla	31	883	28.5	24.0
Ventas	19	130	6.8	5.9
Raza Mejorada		877		-
Ventas	14	166	11.9	8.7
Propias	35	895	25.6	22.1
No Propias	23	865	37.6	27.4

Fuente SR CRSP 1993

Cuadro 8 Productos Derivados de Ovinos, San Jose Llanga, 1992-93

Productos Ovinos	Numero de Familias	Cantidad del Producto	Promedio por Familia	Desviacion Estandar
Consumo de Ovejas	33	183	5.5	3.4
Lana Esquilada (Lbs)	29	1,635	56.4	60.3
Venta de Lana	17	405	23.8	35.2
Cueros (unidades)	32	173	5.4	3.5
Venta de Cueros	21	106	5.0	3.4
Leche (Lts)	13	1,021	78.6	82.7
Venta de Leche	4	200	50.0	40.6
Uso de Estiercol (qq)	24	1,477	61.6	75.1
Venta de Estiercol	19	2,400	126.2	101.8

Fuente SR-CRSP 1993

3 Ganado vacuno y productos derivados

El ganado vacuno es la actividad mas importante en la generacion de ingreso monetario y fuente complementaria en la provision de proteinas y materiales para las familias de San Jose Llanga. El ingreso en efectivo se deriva principalmente de la venta de animales vivos o parados y de la venta de leche de vaca al Programa de Industrializacion Lechera (PIL). Ingreso adicional en moneda se obtiene de la venta de productos derivados, tales como queso y bosta.

De un total de 189 vacunos reportados por las familias encuestadas, 60 por ciento fueron vacas, 60 por ciento ganado mejorado y 74 por ciento era propiedad de la familia interrogada (cuadro 9). En promedio, una familia cria y pastorea cinco vacunos, de los cuales tres son vacas. Generalmente, la venta de animales parados proporciona a las familias el dinero necesario para el pago de gastos como rituales y festividades y tambien para la adquisicion de vacunos mejorados.

Un buen numero de campesinos productores de leche estan agrupados en una asociacion de productores de leche. Estos pueden obtener algunos beneficios de esta organizacion como por ejemplo creditos y semillas forrajeras (Jette 1993). La leche

de vaca no es un componente importante de la dieta alimenticia diaria del campesino del altiplano, por lo que la mayor parte de la producción lechera se vende a la PIL. Los productores de leche para la comercialización son exclusivamente aquellas familias propietarias de ganado de raza mejorada

Las familias también obtienen productos alimenticios derivados de los vacunos. El queso de leche de vaca es producido por 19 familias mientras que seis familias venden el 23 por ciento de la producción total anual de este producto. Cerca de un 39 por ciento de la bosta de los vacunos es vendida por 12 familias (cuadro 10). Por lo tanto, la producción derivada del ganado vacuno provee varios productos útiles que las familias principalmente venden, y otros que consumen y utilizan.

Composición del Ingreso Familiar

La distribución de los ingresos, resultado de la producción agropecuaria y de las actividades fuera de la unidad familiar campesina, demuestran que el promedio de ingresos totales por familia era de 6 069 bolivianos (US\$ 1 428). El ingreso anual familiar varía entre 193 bolivianos (US\$ 46) y 20 672 bolivianos (US\$ 4 864). El elevado valor de la desviación estándar, equivalente a 5 509 bolivianos (US\$ 1 296), es una evidencia de la elevada desigualdad del nivel de ingresos.

Las principales fuentes de ingresos en efectivo y en especie para las familias de San José Llanga son la producción de cultivos y la crianza y pastoreo de ganado ovino y vacuno. Más de la mitad del total de ingresos proviene de la producción de cultivos. De ese total la mayor parte es el ingreso en especie. El ingreso proveniente de la actividad ganadera de vacunos es responsable de cerca de un cuarto del total de ingresos y dos tercios del ingreso en efectivo. El proveniente de la actividad ganadera de ovinos más el obtenido fuera de la unidad familiar campesina, tales como remisiones o regalos de dinero y ventas de t'holá y artesanía, proveen un cuarto del ingreso total (figura 2). Precios corrientes son usados para medir el ingreso en términos de la moneda boliviana.⁸

1 Ingreso en efectivo

Las fuentes del ingreso en moneda son la producción de cultivos y la ganadería ovina y vacuna, las cuales conforman un tercio del total de los ingresos (figura 3). La más importante de estas es la ganadería vacuna, principalmente por las ventas de ganado vivo y de leche de vaca.

⁸ La tasa de intercambio de la moneda boliviana, durante el período de la encuesta, era de 4 25 bolivianos=US\$ 1. La mayoría de los precios de los productos agropecuarios fueron obtenidos en el mercado de Patacamaya. Se utilizaron precios corrientes debido a que en el análisis se usaba información de un corte transversal.

Cuadro 9 Crianza de Vacunos, San Jose Llanga, 1992-93

Vacunos	Numero de Familias	Numero del Ganado	Promedio por Familia	Desviacion Estandar
Total	36	189	5 3	4 8
Total Ventas	19	33	1 7	1 1
Raza Criolla	25	75	3 0	2 0
Raza Mejorada	26	114	4 4	2 5
Propio	34	139	4 1	2 0
No Propio	18	50	2 8	1 3
Vacas	34	114	3 3	1 3

Fuente SR-CRSP 1993

Cuadro 10 Productos Derivados de Vacunos, San Jose Llanga, 1992-93

Producto Vacuno	Numero de Familias	Cantidad del Producto	Promedio por Familia	Desviacion Estandar
Leche (Lts)	26	19,637	755 3	695 7
Venta de Leche	19	17,836	938 7	577 8
Queso (unidades)	19	1 529	80 5	135 6
Venta de Queso	6	358	59 7	83 9
Uso de Bosta (qq)	28	2,222	79 4	162 2
Venta de Bosta	12	1,393	116 1	66 3

Fuente SR-CRSP 1993

Si bien la ganaderia de vacunos no fue una actividad importante en años pasados, hoy en dia esta constituye la fuente mas importante de ingreso monetario. El ingreso en efectivo proviene de las ventas de animales, leche de vaca y bosta. Durante el año del estudio, se reporto la venta de 33 vacunos (43 % del total de los ingresos en moneda)

Desde la introduccion de la PIL en la comunidad en 1989, las familias han tenido la oportunidad de producir leche para obtener efectivo. La ganaderia de vacunos es proporcionalmente mas importante en la generacion de ingreso en efectivo que en especie. Cerca de un 44 por ciento de las familias esta dedicada a la produccion de leche y su venta a la PIL. El dinero en efectivo proviene de esas ventas a la PIL y a otras familias de la comunidad. Las ventas a la PIL representan el 19 por ciento del total de ingresos en efectivo y el 90 por ciento del total de la produccion de leche.

La actividad ovina genera el 25 por ciento del ingreso en moneda a traves de la venta de ganado vivo y de productos derivados. En el transcurso del año de estudio, 26 familias vendieron 296 ovejas. Esto representa alrededor de una oveja por mes y por familia. Las ventas de ovejas paradas genera el 20 por ciento del total de ingresos en efectivo y el siete por ciento del total de ingresos (cuadro 11)

Las familias que venden productos derivados de los ovinos, tales como lana y cueros, tienen mayores opciones para diversificar su consumo. Las ventas de tales productos proveen un tres por ciento del ingreso en moneda. Se vendio 26 por ciento del total de la produccion de lana y 64 por ciento de los cueros de ovejas. Solo se vendio el 18 por ciento de la leche de oveja en el mercado local. El guano tambien contribuyo a generar dinero en efectivo para 20 del total de las familias de la muestra.

Si bien los cultivos agricolas son la fuente principal del ingreso en especie, tambien se obtiene dinero por la ventas de sus excedentes, principalmente de papas. Los cultivos generan el 13 por ciento del ingreso total en efectivo. En general, los cultivos aportan menos del 5 por ciento del ingreso total de las familias.

2 Ingreso en especie

El ingreso en especie toma la forma de alimentos para consumo propio, forraje para la alimentacion del ganado y productos derivados de vacunos y ovinos para el consumo directo de las familias y para la produccion de cultivos.

Debido a que los cultivos son en esencia consumidos por las familias, son estos los que mayoritariamente conforman el ingreso en especie. Para muchas familias, la produccion de cultivos es aun la fuente basica de alimentos. Todas las familias de la muestra cultivan la tierra en condiciones de subsistencia, por lo tanto, todas las familias generan ingreso en especie. Un total de doce clases de cultivos proporcionan el 47 por ciento del ingreso total.

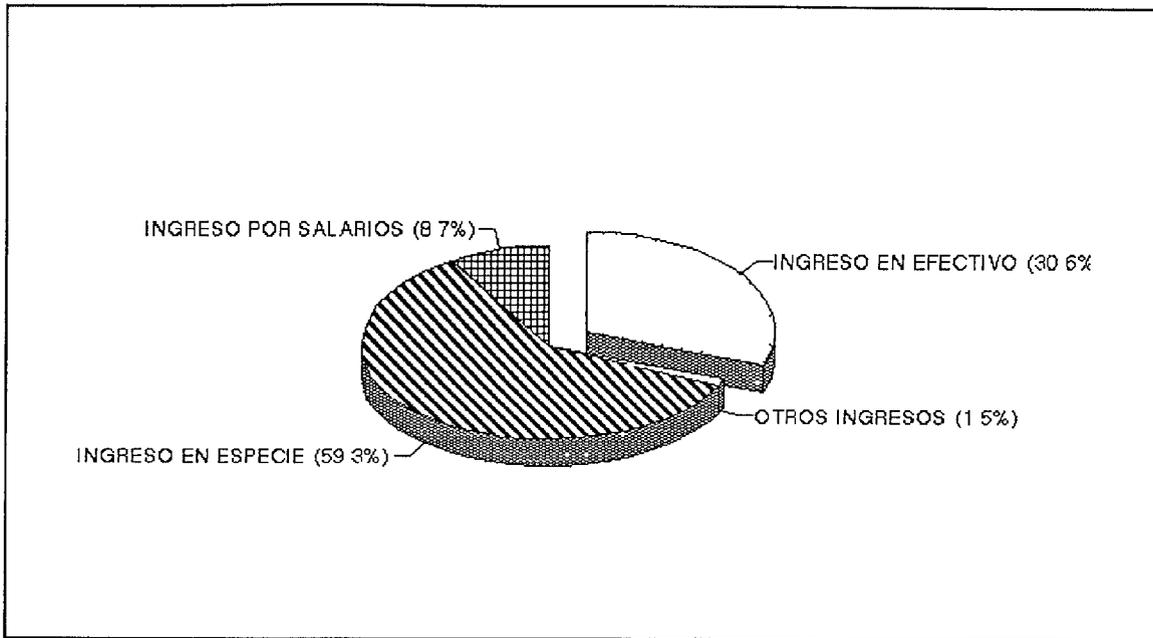


Figura 2 Composición del Ingreso Familiar San Jose Llanga, Año Agrícola 1992-1993

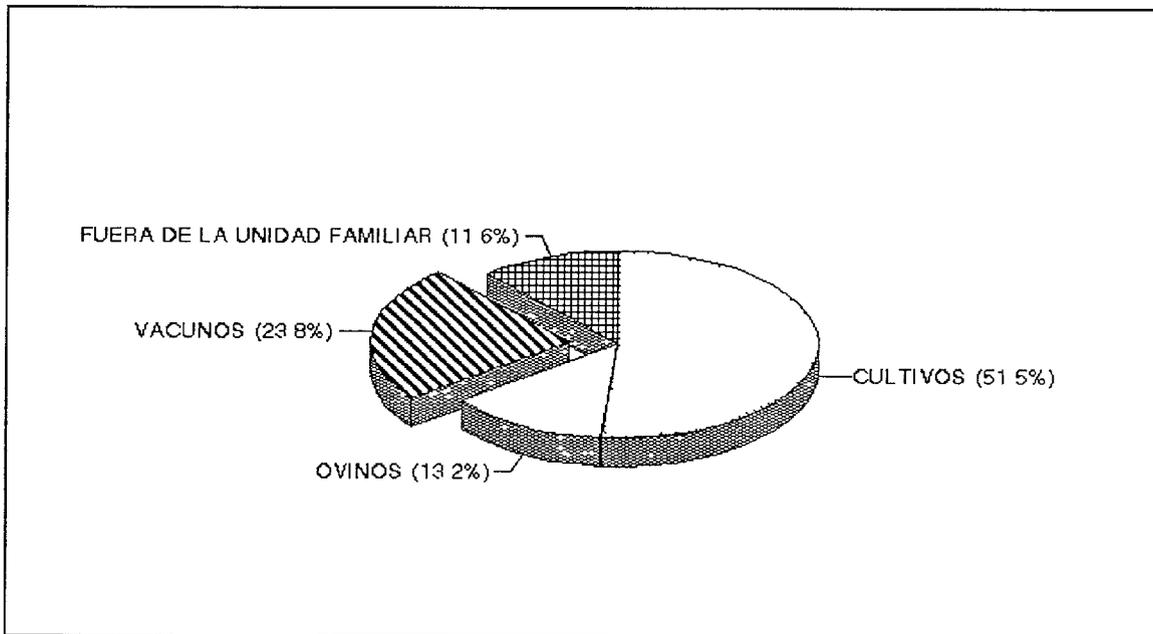


Figura 3 Fuentes del Ingreso Familiar San Jose Llanga, Año Agrícola 1992-1993

Cuadro 11 Fuentes del Ingreso en Efectivo, San Jose Llanga, 1992-93

Fuente	Ingreso en Efectivo (Bs)	Porcentaje del Ingreso en Efectivo	Porcentaje del Ingreso Total
CULTIVOS	11 928	13 1	4 5
Papa	4,875	5 4	1 9
Quinua	1,688	1 8	0 6
Avena sin Grano	1,920	2 1	0 7
Alfalfa	900	1 0	0 3
Otros Cultivos	2,545	2 8	1 0
GANADO VACUNO	58,138	64 0	22 3
Venta de Anuales	39 180	43 1	15 0
Venta de Leche	17,836	19 6	6 8
Otros Productos	1,122	1 3	0 5
GANADO OVINO	20,779	22 9	8 0
Venta de Anuales	18,263	20 1	7 0
Estiercol	1,080	1 2	0 4
Otros Productos	1,436	1 6	0 6
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	90,844	100 0	34 8

Fuente SR-CRSP 1993

La producción de cultivos consiste de alimentos y de forraje. El 55 por ciento del ingreso en especie proviene de cuatro tipos de cultivos no alimenticios: alfalfa y heno de cebada, trigo y avena. La alfalfa es el principal de estos (27 % del ingreso en especie). Ocho tipos de cultivos alimenticios -papa, quinua, cebada, haba, k'ara grano, avena, arveja y cañawa- proveen el restante 45 por ciento del ingreso en especie. La papa es el principal cultivo alimenticio (25 % del ingreso en especie) (cuadro 12).

Los ovinos y vacunos constituyen una fuente de reserva de alimentos. Como fuente de ingreso en especie, el ganado ovino contribuye con aproximadamente el 10 por ciento del ingreso total en especie. Los alimentos derivados de ovinos para el consumo familiar se obtienen principalmente de la carne y la leche. La leche de oveja se consume frecuentemente en forma de queso. Una familia también consume cerca de seis ovejas en un año (7 % del ingreso en especie). El consumo de carne de oveja se realiza en circunstancias y eventos especiales, tales como rituales y festividades, o cuando la escasez de cultivos es evidente.

Cuadro 12 Fuentes del Ingreso en Especie, San Jose Llanga, 1992-93

Fuente	Ingreso en Especie (Bs)	Porcentaje del Ingreso en Especie	Porcentaje del Ingreso Total
CULTIVOS	122,371	87.5	46.9
Papa	34,269	24.5	13.1
Quinua	3,712	2.7	1.4
Avena sin Grano	19,200	13.7	7.4
Alfalfa	38,341	27.4	14.7
Otros Cultivos	26,849	19.2	10.3
GANADO VACUNO	3,951	2.8	1.5
Leche	1,802	1.3	0.7
Queso	1,757	1.2	0.6
Bosta	392	0.3	0.2
GANADO OVINO	13,616	9.7	5.2
Ovejas Consumidas	9,699	6.9	3.7
Leche de Oveja	2,054	1.5	0.8
Otros Productos	1,863	1.3	0.7
TOTAL INGRESO EN ESPECIE	139,938	100.0	53.6

Fuente SR-CRSP 1993

El ingreso en especie derivado del ganado vacuno representa menos del tres por ciento del ingreso en especie (cuadro 12). El consumo de productos derivados del ganado vacuno proviene casi en su totalidad del consumo de leche y queso, y del uso de bosta. Los miembros de la familia consumen solo el nueve por ciento de la producción de leche. Esto representa, para la muestra, cerca de 10 litros per capita, por año. El queso de leche de vaca es consumido por 19 familias. Veintiocho familias recolectan la bosta.

3 Ingresos generados fuera de la unidad económica familiar campesina

Esta clase de ingresos la componen todas las clases de ingresos generados fuera de la unidad económica familiar. Se identifican dos clases principales de esta clase de ingresos que son de interés particular para este estudio: salarios y otras fuentes de ingreso.

Cuadro 13 Fuentes del Ingreso Fuera de la Unidad Económica Familiar, San José Llanga, 1992-93

Fuente	Ingreso Fuera de la Unidad Económica Familiar (Bs)	Porcentaje del Ingreso Fuera de la Unidad Económica Familiar (%)	Porcentaje del Ingreso Total (%)
SALARIOS	25,805	85.4	9.9
OTROS INGRESOS	4,400	14.6	1.7
Remesas	850	2.8	0.3
Alquiler de Tierras	385	1.3	0.2
Venta de Thola	536	2.1	0.2
Artesanía	2,530	8.4	1.0
TOTAL INGRESO	30,205	100.0	11.6

Fuente SR-CRSP 1993

Los salarios obtenidos por los miembros de la familia incluyen solamente los ingresos provenientes del empleo remunerado, el cual representa el 85 por ciento del ingreso fuera de la unidad económica familiar. Este mismo, equivale al 10 por ciento del ingreso total en la muestra. La mayoría de las veces, algunos miembros de la familia son empleados temporalmente en diferentes actividades de la comunidad. Se reportaron en la encuesta 35 casos de trabajos remunerados, equivalente a Bs 25 875 (Bs 739 por trabajo, en promedio). Los jefes de familia varones ganan el 75 por ciento del total de los salarios (Bs 1 078 por trabajo), mientras que las jefes de familia mujeres ganaron solo el ocho por ciento (Bs 139 por trabajo).

Del total de ingresos generados por salarios, solo dos profesores son responsables por el 34 por ciento. La mayoría de los trabajos temporales (60 por ciento) están localizados fuera de la comunidad (ver anexos).

El ingreso proveniente de otras fuentes equivale al 25 por ciento del total obtenido fuera de la unidad económica familiar. Este incluye todos los ingresos excepto aquellos provenientes de cultivos, ganadería y salarios. Este tipo de ingresos está compuesto por remesas de dinero y otros ingresos. Los ingresos por remesas suman un total de Bs 850. Los hijos de las familias remesaron el 45 por ciento de esa suma de dinero a los jefes de familia, mientras que otros parientes enviaron el 53 por ciento. Se reportaron ocho casos de remesas de dinero. Otros ingresos están conformados por las ventas de thola y artesanías, e ingresos por el alquiler de tierras. Cinco familias vendieron artesanías, ganando un promedio de Bs 506 cada una (cuadro 13).

Resultados de los Modelos

Los resultados de la encuesta de 43 familias, usados en este análisis, sugieren que el ser un productor de leche se asocia con mayores niveles de ingresos. Un incremento en el ingreso en efectivo se debe a un incremento de la producción de leche y de los excedentes en la producción de alimentos. El ingreso en especie se incrementa por el crecimiento en la producción de forrajes y de los productos derivados del ganado.

Cuando el ingreso por la producción de leche se relaciona con el ingreso total y con los ingresos en efectivo, en especie y por salarios, se verifica la asociación de aquel con incrementos en el ingreso total familiar y un cambio en la importancia relativa de los componentes del ingreso.

1 Ingreso Total Familiar

Los resultados del primer modelo empírico (cuadro 14) muestran que la relación entre el ingreso total familiar y el ingreso por la producción de leche es positiva y significativa, estadísticamente. En otras palabras, un incremento en el ingreso total está asociado con un incremento en la producción de leche.

Las familias rurales de San José Llanga no dependen mayor o directamente de la producción lechera. Sin embargo, la parte del ingreso en efectivo proveniente de la producción lechera y su contribución al ingreso total familiar es más alta cuando los niveles del ingreso familiar se incrementan. Una consecuencia de esto es que las familias con mayores ingresos tienden a obtener aún mayores ingresos a través de incrementos en la producción de lácteos, que aquellas familias con bajos ingresos. Estas últimas no logran adoptar la nueva actividad productiva. Fafchamps (1992) encontró semejantes resultados para los países en desarrollo ante condiciones de pequeñas variaciones de precios e incluyendo la existencia de producción para la exportación.

Debido a que los niveles absolutos del ingreso total crecen con la adopción de esta nueva actividad productiva, las familias campesinas responderán positivamente a esta actividad más lucrativa. Un nivel alto de ingreso total motiva a las familias a tomar parte en la especialización productiva y a la reasignación de recursos hacia la producción lechera. De otro lado, un nivel bajo de ingreso total desalienta a las familias a adoptar una nueva actividad y las conduce a continuar su énfasis en la producción de subsistencia.

Para resumir, la influencia de la producción lechera en el ingreso total familiar depende del nivel de ingresos que una familia posee. Las familias con los más altos ingresos obtienen la mayoría de los beneficios que la nueva actividad proporciona. Las familias con los ingresos más bajos, en general, mantienen la asignación de recursos en la producción de alimentos básicos con el fin de cubrir sus requerimientos.

Cuadro 14 Resultados del Modelo de Ingreso Total Familiar

Variable	Parametro Estimado	Error Estandar	t estadistico
Origen	66 851	117 144	0 571
Ingreso Total (I)	0 095	0 014	6 651
$R^2 = 0 519$			

alimenticios. Por tanto, la producción lechera representa una actividad atractiva en la generación de ingresos para las familias relativamente más ricas, estas tienen una mayor tendencia a la adopción de la nueva actividad comercial que las familias más pobres.

2 Composición del Ingreso Familiar

Los resultados del segundo modelo empírico, modelo de regresión lineal múltiple, son consistentes con las expectativas previas para el ingreso en efectivo y para el ingreso por salarios. Contrariamente a lo esperado, el ingreso en especie tiene una relación positiva y significativa con el ingreso por la producción lechera (cuadro 15).

Los resultados de este modelo estadístico sugieren que la introducción de la producción de leche tiene efectos significativos en los niveles de la unidad agrícola familiar y del ingreso familiar. Debido a que los insumos para la producción lechera son similares a los insumos para la producción de cultivos y la ganadería, la reasignación de recursos familiares tiene lugar cuando se adopta la producción de leche. Los recursos productivos son reasignados de las actividades pecuarias y agrícolas hacia la producción lechera. Se dedica más tierra al pastoreo del ganado y al cultivo de forrajes. El ganado vacuno compite con el ovino por la misma tierra, mientras el uso de la tierra para el cultivo de forrajes compite con el uso para la producción de alimentos. El ingreso resultante de los excedentes de la producción agropecuaria, si existe alguno, se invierte en la actividad productiva pecuaria. La mano de obra familiar, que se acostumbraba emplear fuera de la unidad económica familiar, es ahora destinada a las tareas nuevas de pastoreo y crianza. La reasignación del trabajo familiar se orienta hacia la actividad más lucrativa. Pero, aun suponiendo que no hay cambios en el total de la tierra disponible, las familias solo invierten sus recursos en la producción de cultivos comerciales después de que sus necesidades básicas de alimentación han sido satisfechas.

Cuadro 15 Resultados del Modelo de Composicion del Ingreso Familiar

Variable	Parametro Estimado	Error Estandar	t-estadistico
Origen	1 068	125 672	0 008
Ingreso en Efectivo (<i>CI</i>) β_1	0 162	0 069	2 340
Ingreso en Especie (<i>KI</i>) β_2	0 114	0 037	3 097
Ingreso por Salarios (<i>WI</i>) β_3	0 127	0 058	2 181
Indice Efectivo/Especie (<i>RCK</i>) β_4	219 378	194 066	1 130
R ² = 0 651 R ² Adj = 0 615		Valor de F = 17 736 Prob > F 0 0001	

Al nivel del ingreso familiar, debido a que el ingreso por la produccion de leche esta positivamente asociado con los ingresos en efectivo y en especie, pero negativamente asociado con el ingreso proveniente de actividades fuera de la unidad economica familiar, la composicion del ingreso familiar cambia. Ambos ingresos, en efectivo y en especie, vienen a ser mas importantes y mayores, mientras que los ingresos por las actividades fuera de la unidad economica familiar vienen a ser menos importantes cuando la expansion de la produccion de leche tiene lugar.

De acuerdo con el nivel de produccion de leche, las unidades productivas familiares vienen a ser menos aversas al riesgo cuando el ingreso total crece. Las familias tienen mas probabilidades de adoptar la produccion comercial cuando el ingreso total crece en forma efectiva. Ademas, las familias pueden aumentar sus niveles de ingreso en efectivo incrementando los niveles de produccion de derivados de la ganaderia. Los excedentes de alimentos y el estiercol animal son vendidos y transformados por las familias en ingreso en efectivo.

Conclusiones

Consecuencias y Limitaciones

Por lo general se reconoce que la introduccion de nuevas practicas agricolas en las areas rurales es esencial para la expansion de la produccion de alimentos y para la diversificacion de los ingresos. Al mismo tiempo, los cambios en los patrones de produccion deberian servir para promover otros objetivos tales como el de mejorar el bienestar general de las familias campesinas e incrementar sus ingresos para reducir la pobreza.

Este estudio refuta el supuesto de que el ingreso en especie disminuye debido a la introduccion de una nueva actividad productiva orientada al mercado. Esto podria deberse a que existe una sustitucion en el proceso productivo que enfatiza la produccion de forrajes que este estudio se limita a considerarla como ingreso en especie. Debido a que el ingreso en especie es la fuente mas importante del ingreso total y ademas se relaciona positivamente con el ingreso por la produccion de leche, se concluye que el cultivo de alimentos es la base sobre la cual se sostiene la diversificacion del ingreso familiar. Una importante consecuencia de este resultado es que un incremento en el ingreso en especie contribuye a la diversificacion del ingreso e incrementa el ingreso total. En consecuencia, los esfuerzos gubernamentales deberian estar orientados a mejorar la productividad de los cultivos alimenticios nativos. Las familias campesinas tienen la capacidad de lograr la complementariedad entre los sistemas de produccion de subsistencia y los nuevos sistemas de produccion. Cualquier intento de eliminar el sistema agrario de subsistencia podria resultar en problemas economicos y sociales serios, especialmente para las familias pobres de la comunidad. Esto tambien podria afectar enteramente a la economia regional.

La teoria economica sugiere que las familias de los paises en desarrollo diversifican sus ingresos para reducir riesgos y emplear sus recursos plenamente. Pero, los beneficios mas grandes de la diversificacion de ingresos son captados por las familias de mayores ingresos. Solo aquellas familias propietarias de razas mejoradas de ganado vacuno fueron capaces de vender leche dentro del programa de subsidio al precio de la leche, patrocinado por la Corporacion de Desarrollo de La Paz, en San Jose Llanga. Por lo tanto, esfuerzos alternativos para mejorar la diversificacion de los ingresos entre las familias mas pobres, tales como facilidades de credito, capacitacion de la mano de obra y subsidios a los productos agricolas, seran necesarios.

Otra consecuencia importante establecida en este estudio es que los pequeños agricultores de subsistencia parecen ser receptivos a la adopcion de nuevas tecnologias. Debido a que el programa de venta de leche incluye un subsidio a su precio, el riesgo, como consecuencia de la variacion de precios, es reducido. Aun cuando las politicas macroeconomicas plantean la reduccion del gasto publico, un programa de estabilizacion de precios o, alternativamente, subsidios temporales de precios deberian

ser considerados como una estrategia prioritaria de desarrollo rural en las áreas empobrecidas del altiplano boliviano. De esta forma, las medidas institucionales reducirían el riesgo en la adopción de las nuevas prácticas productivas y ayudaría también a reducir el riesgo ambiental en la producción.

Conclusiones y Recomendaciones

Se estableció que las fuentes de los ingresos familiares son muy diversificadas. A pesar de que la producción de subsistencia es la más importante fuente de ingresos, solo una minoría de las familias en San José Llanga tienen una orientación puramente de subsistencia. Estos resultados sugieren que los campesinos pueden también operar como maximizadores de utilidades ante situaciones de riesgo reducido. Consecuentemente, hay una posibilidad para que las familias diversifiquen sus ingresos y, al mismo tiempo, enfrenten la riesgosa producción de cultivos para la venta. Sin embargo, para alcanzar un crecimiento efectivo del bienestar, como resultado del incremento de los ingresos, la promoción conjunta de las actividades que generan dinero y las facilidades crediticias son necesarias en este escenario.

La forma más productiva de continuar investigaciones en la adopción de nuevas prácticas agrícolas, podría ser a través de la evaluación de los esfuerzos actuales para introducir nuevas prácticas a nivel de comunidad. Existe la necesidad de obtener información acerca de nuevas experiencias de agencias gubernamentales e instituciones de investigación. Es importante concentrar esfuerzos en poner en práctica los conceptos y las teorías que explican los efectos de las nuevas prácticas agrícolas sobre el ingreso y la seguridad alimentaria familiar, y el estado nutricional de sus miembros, especialmente los niños. El nivel nutricional también está afectado por cambios en el ingreso familiar, los cuales, a su vez, determinan cambios en los patrones de consumo y en la disponibilidad de alimentos.

También son necesarios estudios sistemáticos en la extensión de créditos y la disponibilidad de insumos productivos. Estos aspectos podrían ayudar a una rápida adopción de los nuevos productos comerciales y reducir el riesgo de probar esas nuevas prácticas. Esos estudios deberían estar orientados hacia los agricultores más pobres de la comunidad para asegurarlos contra la escasez de alimentos y la variabilidad de los ingresos.

Finalmente, deberían expandirse los servicios de extensión y de bienestar sociales para solidificar el impacto favorable de la nueva actividad productiva sobre los ingresos en el sector rural. Especial énfasis debería darse al aumento de la interacción entre los técnicos (por ejemplo los agrónomos) y las familias rurales, para desarrollar un mejor entendimiento entre los científicos nacionales sobre las características tradicionales de los patrones de producción usados en el altiplano.

Bibliografia

- Browman, David L. 1987 Risk Management in Andean Arid Lands. In *Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes*. Boulder and London: Westview Press.
- Brush, S B, and D W Guillet, 1985 Small-Scale Agro-Pastoral Production in the Central Andes. *Mountain Research and Development*, 5(1) 19-30
- Ellis, Frank 1988 *Peasant Economics Farm Households and Agrarian Development*. Cambridge: Cambridge University Press
- Fafchamps, Marcel 1992 Cash Crop Production, Food Price Volatility, and Rural Market Integration in the Third World. *American Journal of Agricultural Economics* 74(1) 90-99
- Folbre, Nancy 1984 Household Production in the Philippines: A Non-neoclassical Approach. *Economic Development and Cultural Change*
- Guillet, David 1980 Risk Management Among Andean Peasants. In *Andean Peasant Economics and Pastoralism*. Sociology Technical Report Series Publication 1, 13-44. Columbia, Mo: Small Ruminant Collaborative Research Support Program
- Immink, Maarten D C, and Jorge A Alarcon 1993 Household Income, Food Availability, and Commercial Crop Production by Smallholder Farmers in the Western Highlands of Guatemala. *Economic Development and Agricultural Change*, 41(2) 319-342
- Jette, Christian, "A Diachronic Analysis of Changing Resources Use Patterns on the Central Bolivian Altiplano," Paper presented at the Small Ruminant Workshop, San Juan, Puerto Rico, September 1993
- Kebede, Yohannes 1992 Risk Behavior and New Agricultural Technologies: The Case of Producers in the Central Highlands of Ethiopia. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 31(3) 269-284
- Kennedy, Eileen 1989 *The Effects of Sugarcane Production on Food Security, Health, and Nutrition in Kenya: A Longitudinal Analysis*. Research Report 78. Washington, D C: International Food Policy Research Institute
- Kennedy, Eileen, and Lawrence Haddad 1992 Food Security and Nutrition, 1971-91: Lessons Learned and Future Priorities. *Food Policy*, 17(1) 2-6

- Lopez-Pereira, Miguel A , and John H Sanders 1992 Market Factors, Government Policies and Adoption of New Technology by Small Honduran Farmers A Stochastic Programming Application *Quarterly Journal of International Agriculture*, 31(1) 55-73
- Orlove, Benjamin S 1987 Stability and Change in Highland Andean Dietary Patterns In *Food and Evolution Toward a Theory of Human Food Habits*, ed Marvin Harris and Eric B Ross, 481-515 Philadelphia Temple University Press
- Preston, David A 1978 *Farmers and Towns Rural-Urban Relations in Highland Bolivia* England University of East Anglia
- Prudencio Bohrt, Julio 1991 La Sequia en Bolivia 1982-1983 In *Políticas Agrarias y Seguridad Alimentaria en Bolivia 1970-1990*, ed Julio Prudencio B , 33-74 La Paz Estudios y Proyectos-Unitas
- SR-CRSP (Small Ruminant Collaborative Research Support Program) 1993 *Encuesta de Genero y Ganaderia* United State Agency for International Development, Washington, D C and the University of Missouri, Columbia, MO
- Von Braun, Joachim, David Hotchkiss, and Maarten Immink 1989a *Nontraditional Export Crops in Guatemala Effects on Production, Income, and Nutrition* Research Report 73 Washington, D C International Food Policy Research Institute-Institute of Nutrition of Central America and Panama
- Von Braun, Joachim, Detlev Puetz, and Patrick Webb 1989 *Irrigation Technology and Commercialization of Rice in the Gambia Effects on Income and Nutrition* Research Report 75 Washington, D C International Food Policy Research Institute

Anexos

Cuadro A 1 Grupos de Edad de Miembros de Familia, por Sexo, San Jose Llanga, 1992-93

Grupos de Edad (Años)	Hombres		Mujeres		Total	
	Frec	Porcent	Frec	Porcent	Frec	Porcent
0 - 9	28	30.7	25	26.6	53	28.6
10 - 19	18	19.8	28	29.8	46	24.9
20 - 29	8	8.8	6	6.4	14	7.6
30 - 39	9	9.9	6	6.4	15	8.1
40 - 49	8	8.8	12	12.8	20	10.8
50 - 59	6	6.6	3	3.2	9	4.9
60 - 69	11	12.1	9	9.5	20	10.8
mas de 70	3	3.3	5	5.3	8	4.3
Total	91	100.0	94	100.0	185	100.0

Fuente SR-CRSP 1993

Cuadro A 2 Numero de Familias, Numero de Parcelas de Tierra y Tierra Cultivada, por Tipo de Cultivo, San Jose Llanga, 1992-93

Cultivos	Numero de Familias	Numero de Parcelas	Area de Tierra Cultivada (Has)		
			Total	Maximo	Minimo
Papa	43	69	35 1	2 00	0 12
Quinua	34	50	28 5	3 50	0 25
Cebada con Grano	38	65	30 0	3 00	0 12
Cebada sin Grano	34	66	38 0	4 00	0 25
Haba	17	17	4 5	0 50	0 06
Trigo	13	15	5 0	1 50	0 25
K'ara Grano	35	44	13 0	1 00	0 06
Avena con Grano	15	21	8 1	2 00	0 12
Avena sin Grano	20	30	17 1	3 25	0 12
Arvejas	2	2	0 6	0 50	0 12
Cañawa	9	10	3 2	1 00	0 12
Alfalfa	36	-	66 2	9 00	0 12
Total		389	249 3		-

Source SR-CRSP 1993

Cuadro A 3 Frecuencia del Tamaño de Tierra Cultivada, por Producto, San Jose Llanga, 1992-93

Tamaño de la Tierra (Hectareas)	Papa	Quinoa	Cebada con Grano	Cebada sin Grano	Haba	Trigo	K ara Grano	Avena con Grano	Avena sin Grano	Arveja	Canawa	Alfalfa	Total	
													Frec	Porcent
No Tierra	0	9	5	9	26	30	8	28	23	41	34	7	220	42.6
Menor que 0.26	9	7	13	9	13	10	25	8	5	1	6	8	114	22.1
0.26 - 0.50	14	13	8	8	4	2	4	3	7	1	2	4	70	13.6
0.51 - 0.75	3	2	1	1	0	0	3	1	1	0	0	0	12	2.3
0.76 - 1.00	6	6	8	6	0	0	3	2	3	0	1	8	43	8.3
1.01 - 1.50	7	3	5	2	0	1	0	0	1	0	0	1	20	3.9
1.51 - 2.00	4	1	2	3	0	0	0	1	2	0	0	7	20	3.9
2.01 - 2.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
2.51 - 3.00	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	3	9	1.7
Mayor que 3.00	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5	8	1.6

Fuente: SR CRSP 1993

86

Cuadro A 4 Producción, Ventas, Consumo, y Utilización de Semillas en Unidades Físicas, por Producto, San Jose Llanga, 1992-93

Cultivos	Produccion en Quintales	Ventas		Consumo		Uso de Semillas	
		Quintales	%/Produc	Quintales	%/Produc	Quintales	%/Produc
Papa	766 9	86 0	11 2	454 9	59 3	226 0	29 5
Quinoa	45 9	2 1	4 6	36 7	80 0	7 1	15 4
Cebada con Grano	338 3	0 5	0 2	255 8	75 6	82 0	24 2
Cebada sin Grano	987 5	0	0 0	987 5	100 0	0	0 0
Haba	40 4	0 3	0 7	33 8	83 7	6 3	15 6
Trigo	14 8	0	0 0	7 4	50 0	7 4	50 0
K'ara Grano	63 1	0	0 0	50 4	79 9	12 7	20 1
Avena con Grano	84 0	0	0 0	57 4	68 3	26 6	31 7
Avena sin Grano	440 0	0	0 0	440 0	100 0	0	0 0
Arveja	1 3	0	0 0	1 0	76 9	0 3	23 1
Canawa	10 0	0 5	5 0	8 4	84 0	1 1	11 0
Alfalfa	3,924 1	90 0	2 3	3 834 1	97 7	0	0 0

Fuente SR-CRSP 1993

159

Cuadro A 5 Frecuencia del Numero de Ovinos, por Raza, Propiedad, Sexo y Edad, San Jose Llanga, 1992-93

Numero de Ovejas	Total Ovejas			Criollas	Propias	Hembras	Corderos
	Frec	%	Cum %				
No Ovejas	7	16.3	16.3	12	8	9	11
1 - 20	7	16.3	32.6	17	18	13	26
21 - 40	9	20.9	53.5	5	11	13	5
41 - 60	12	27.9	81.4	5	4	2	0
61 - 80	5	11.6	93.0	3	1	5	0
81 - 100	0	0.0	93.0	1	0	0	0
101 - 120	2	4.7	97.7	0	1	0	0
121 - 140	0	0.0	97.7	0	0	1	0
141 y mas	1	2.3	100.0	0	0	0	0
Total	43	100.0	-	43	43	43	42

Fuente SR-CRSP 1993

Cuadro A 6 Frecuencia del Numero de Vacunos, por Sexo, Edad, Raza, y Propiedad, San Jose Llanga, 1992-93

Numero de Ganado	Total Ganado			Vacas	Toros	Terneros	Criollos	Mejorados	Propio	No Propio
	Fr	%	Cum %							
0	7	16.3	16.3	9	29	12	18	17	9	25
1	1	2.3	18.6	2	12	12	7	4	4	2
2	4	9.3	27.9	8	2	12	6	4	4	7
3	3	7.0	34.9	9	0	6	4	3	6	5
4	6	14.0	48.9	9	0	0	2	2	5	2
5	4	9.3	58.2	3	0	1	3	5	7	1
6	9	20.9	79.1	3	0	0	2	2	5	1
7	3	7.0	86.1	0	0	0	0	2	1	0
8	3	7.0	93.1	0	0	0	0	3	1	0
9	2	4.6	97.7	0	0	0	1	0	1	0
10	1	2.3	100.0	0	0	0	0	1	0	0

Fuente: SR CRSP 1993

41

**Cuadro A 7 Ventas Mensuales de Leche a la PIL
San Jose Llanga, 1992-93**

Meses	Ventas de Leche a PIL		
	Numero de Familias	Litros	Indice de Ventas
JUNIO/92	16	2,407 1	100 0
JULIO	16	2 356 8	97 9
AGOSTO	18	2,127 4	88 4
SEPTIEMBRE	18	1,533 3	63 7
OCTUBRE	13	1 091 3	45 3
NOVIEMBRE	9	1,054 4	43 8
DICIEMBRE	9	843 8	35 1
ENERO/93	9	959 8	39 9
FEBRERO	11	856 3	35 6
MARZO	10	1,200 2	49 9
ABRIL	12	1 639 7	68 1
MAYO	12	1,602 5	66 6
TOTAL	-	17,672 6	

Fuente *Programa de Industrializacion Lechera (PIL) San Jose Llanga*
1993

Cuadro A 8 Fuente de Ingresos en Efectivo y en Especie, San Jose Llanga, 1992-93

Fuente	Ingreso en Efectivo	Ingreso en Especie	Ingreso Total ^{1/}	% s/IT ^{2/}
CULTIVOS	11,927 5	122,620 1	134,547 6	58 2
Alimenticios	7,907 5	56,404 5	64,312 0	27 8
Papa	4,875 0	34,269 0	39,144 0	16 9
Quinoa	1,687 5	3,712 5	5,400 0	2 3
Cebada con Grano	715 0	6,926 3	7,641,3	3 3
Haba	14 0	2,273 9	2,287 9	1 0
Trigo	88 0	1,562 0	1,650 0	0 7
K'ara Grano	0 0	3,263 8	3,263 8	1 4
Avena con Grano	480 0	3,840 0	4,320 0	1 9
Arveja	0 0	125 0	125 0	0 1
Cañiawa	48 0	432 0	480 0	0 2
Forrajeros	4,020 0	66,215 6	70,235 6	30 4
Alfalfa	900 0	38,340 6	39,240 6	17 0
Cebada sin Grano	1,200 0	8,675 0	9,875 0	4 3
Avena sin Grano	1,920 0	19,200 0	21,120 0	9 1
GANADO BOVINO	58,137 6	3,950 5	62,088 1	26 9
Leche	163 0	1,802 0	1,965 0	0 9
Ventas de Leche a PIL	17,672 6	0 0	17,672 6	7 6
Queso	537 0	1,756 5	2,293 5	1 0
Bosta	585 0	392 0	977 0	0 4
Bovinos Vivos	39,180 0	0 0	39,180 0	17 0
GANADO OVINO	20,778 8	13,616 2	34,395 0	14 9
Ovejas	18,263 3	9,699 0	27,962 3	12 1
Lana	405 5	1,229 5	1,635 0	0 7
Cueros	530 0	335 0	865 0	0 4
Leche de Oveja	500 0	2 053 7	2 553 7	1 1
Estiércol	1 080 0	299 0	1 379 0	0 6
TOTAL	90 843 9	140 186 8	231 030 7	100 0

Fuente SR-CRSP 1993

^{1/} Suma de ingresos en efectivo e ingresos en especie

^{2/} Porcentaje del valor monetario del ingreso en especie, respecto del ingreso total (IT)