



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE ECONOMÍA**

**ESTRATEGIAS ECONÓMICAS DE LOS HOGARES RURALES. CASO:**  
**MUNICIPIO RANGEL, ESTADO MÉRIDA.**

**Tutor:**

Dr. Alejandro Gutiérrez

**Autores:**

Enrique Carciente Brandt

Vanadis Iliana Oviedo Díaz

Caracas, Octubre 2007

## INDICE

DEDICATORIA.....	11
AGRADECIMIENTOS.....	12
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO 1. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	16
I.1. El problema de la investigación.....	16
<i>I.1.1. Antecedentes del problema.....</i>	16
<i>I.1.2. Planteamiento del Problema.....</i>	18
<i>I.1.3. Formulación del Problema.....</i>	20
<i>I.1.4. Sistematización del Problema.....</i>	20
I.2. Objetivos de la investigación.....	21
<i>I.2.1. Objetivos Generales.....</i>	21
<i>I.2.2. Objetivos Específicos.....</i>	21
<i>I.2.3. Hipótesis.....</i>	22
<i>I.2.3.1. Hipótesis operativas.....</i>	22
I.3. Justificación.....	25
I.4. Metodología.....	26
CAPITULO II. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO RANGEL DEL ESTADO	
MERIDA.....	30
II.1. Superficie.....	30
II.2. Límites.....	30

II.3. División político-territorial.....	30
II.4. Población.....	31
II.5. Características económicas.....	31
II.6. Características sociales.....	34
II.7. Descripción de la estructura productiva del municipio Rangel.....	35
<b>CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>42</b>
III.1. El Campesino.....	41
<i>III.1.1. Las sociedades campesinas.....</i>	<i>41</i>
<i>III.1.2. Definición económica del campesino.....</i>	<i>42</i>
III.2. El hogar rural.....	44
<i>III.2.1. Unidad de análisis: El hogar rural.....</i>	<i>44</i>
<i>III.2.2. Modelos del hogar rural: Una revisión teórica.....</i>	<i>56</i>
<i>III.2.2.1. Caso 1: La no existencia de mercados.....</i>	<i>57</i>
<i>III.2.2.2. Caso 2: Los mercados neoclásicos perfectos.....</i>	<i>59</i>
<i>III.2.2.3. Caso 3: Los mercados mixtos.....</i>	<i>63</i>
<i>III.2.2.4. El modelo del hogar rural de Chayanov.....</i>	<i>65</i>
<i>III.2.2.5. La “nueva economía del hogar”.....</i>	<i>70</i>
<i>III.2.2.6. Modelo del Hogar Rural de Barnum – Squire.....</i>	<i>73</i>
<i>III.2.2.6. Modelo del Hogar Rural de Low.....</i>	<i>80</i>
III.3. Diferencias entre la agricultura campesina y la agricultura empresarial.....	86
III.4. Síntesis teórica esquemática del hogar rural.....	87

III.5. La heterogeneidad del hogar rural.....	96
III.6. Estrategias económicas de los hogares rurales.....	98
<i>III.6.1. La producción agrícola.....</i>	100
<i>III.6.1.1. Especialización de cultivos.....</i>	100
<i>III.6.1.2. La diversificación de cultivos.....</i>	103
<i>III.6.1.3. La medianería como arreglo institucional en el municipio Rangel....</i>	105
<i>III.6.2. La comercialización de bienes agrícolas primarios.....</i>	110
<i>III.6.3. El trabajo agrícola extrapredial .....</i>	111
<i>III.6.4. El empleo rural no agrícola.....</i>	112
<i>III.6.4.1. Importancia del ERNA e IRNA.....</i>	113
<i>III.6.4.2. Determinantes del ERNA e IRNA.....</i>	114
III.7. Variables que influyen sobre las estrategias.....	120
<i>III.7.1. La escala de la finca.....</i>	120
<i>III.7.1.1. Capital Físico.....</i>	120
<i>III.7.1.2. Capital Humano.....</i>	123
<i>III.7.1.3. Capital Social.....</i>	125
<i>III.7.1.4. El capital financiero.....</i>	131
<i>III.7.2. Edad.....</i>	142
<i>III.7.3. Sexo.....</i>	143
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	146

IV.1 Caracterización de las estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares rurales.....	146
<i>IV.1.1. Caracterización de la producción agrícola.....</i>	152
<i>IV.1.2. Caracterización de la comercialización de bienes agrícolas primarios.....</i>	159
<i>IV.1.3. Caracterización del trabajo agrícola extrapredial.....</i>	163
<i>IV.1.4. Caracterización del empleo rural no agrícola.....</i>	165
IV.2. Caracterización de las variables que influyen en la adopción de una estrategia económica generadora de ingresos en los hogares rurales.....	168
<i>IV.2.1. Caracterización del capital físico.....</i>	168
<i>IV.2.2. Caracterización del capital humano.....</i>	170
<i>IV.2.3. Caracterización del capital social.....</i>	171
<i>IV.2.4. Caracterización del capital financiero.....</i>	176
<i>IV.2.5. Caracterización de la edad y el sexo.....</i>	181
IV.3. Principales contingencias que enfrentaron los hogares encuestados en al año 2006.....	182
IV.4. Análisis empírico de los resultados.....	184
<i>IV.4.1. Ingresos totales brutos.....</i>	185
<i>IV.4.1.1. Modelo de regresión lineal múltiple de los ingresos totales brutos...</i>	185
<i>IV.4.1.2. Análisis del coeficiente de correlación de Pearson de los ingresos totales brutos.....</i>	191
<i>IV.4.2. Producción agrícola.....</i>	194

IV.4.2.1. Modelo de regresión lineal múltiple del ingreso por producción agrícola.....	194
IV.4.2.2. Análisis del coeficiente de correlación de Pearson de la producción agrícola.....	198
IV.4.3. Comercialización de bienes agrícolas primarios.....	201
IV.4.3.1. Análisis de los coeficientes de correlación de Pearson de la comercialización de bienes agrícolas primarios.....	201
IV.4.4. Trabajo agrícola extrapredial.....	205
IV.4.4.1. Análisis del coeficiente de correlación de Pearson del trabajo agrícola extrapredial.....	205
IV.4.5. Empleo rural no agrícola.....	208
IV.4.5.1. Modelo de regresión lineal simple del ingreso rural no agrícola.....	208
IV.4.5.2. Análisis del coeficiente de correlación de Pearson del empleo rural no agrícola.....	211
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	213
BIBLIOGRAFÍA.....	228
ANEXOS.....	233

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1. Características geográficas, económicas y sociales del municipio Rangel del estado Mérida para el año 2001.....	38
Cuadro 3.1. Diferencias entre la agricultura comercial y la agricultura campesina.....	40
Cuadro 3.2. Cuadro resumen de estrategias generadoras de ingresos y variables determinantes.....	145
Cuadro 4.1. Total de ingresos obtenidos a partir de las estrategias económicas de los hogares rurales encuestados en el año 2006.....	150
Cuadro 4.2. Ingresos obtenidos por aquellos hogares rurales que se dedicaron a realizar determinada estrategia económica en el año 2006.....	151
Cuadro 4.3. Rubros producidos por los hogares rurales encuestados en el año 2006.....	153
Cuadro 4.4. Ventas de la producción agrícola de los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	155
Cuadro 4.5. Ventas e ingresos derivados de la comercialización de bienes agrícolas primarios en los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	161
Cuadro 4.6. Importancia del trabajo agrícola extrapredial sobre el total de ingresos de los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	164
Cuadro 4.7. Nivel de capital físico de los hogares rurales encuestados para el año 2006...	170
Cuadro 4.8. Nivel de capital humano de los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	171

Cuadro 4.9. Descripción de los hogares rurales encuestados según la cantidad de miembros sexo y edad para el año 2006.....	182
Cuadro 4.10. Resultados del modelo econométrico para la variable dependiente ingresos brutos totales.....	186
Cuadro 4.11. Resultados del modelo econométrico para la variable dependiente ingresos por producción agrícola.....	196
Cuadro 4.12. Resultados del modelo econométrico para la variable dependiente ingreso rural no agrícola.....	209

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1. La intensidad del trabajo.....	48
Gráfico 3.2. La no existencia de mercados.....	59
Gráfico 3.3. El mercado perfecto neoclásico.....	61
Gráfico 3.4. El modelo del hogar rural de Chayanov.....	67
Gráfico 3.5. Parte del modelo del hogar rural de Barnum-Squire.....	78
Gráfico 3.6. Modelo del hogar rural de Low.....	83
Gráfico 4.1. Estrategias económicas generadoras de ingresos de los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	147
Gráfico 4.2. Número de estrategias realizadas por los hogares rurales en comparación con el nivel de ingreso bruto promedio para el año2006.....	148
Gráfico 4.3. Proporción del total de los ingresos brutos de los hogares rurales encuestados según la estrategia económica para el año2006.....	149
Gráfico 4.4. Número de rubros producidos por los hogares rurales encuestados para el año2006.....	154
Gráfico 4.5. Proporción de los ingresos por rubros sobre el ingreso por producción agrícola de los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	156
Gráfico 4.6. Ingreso promedio por producción agrícola en función del número de rubros producidos por los hogares encuestados en el año 2006.....	157
Gráfico 4.7. Proporción de las ventas sobre los ingresos totales pro comercialización de bienes agrícolas primarios.....	161

Gráfico 4.8. Actividades relacionadas a la comercialización de bienes agrícolas primarios realizadas por los hogares encuestados para el año 2006.....	163
Gráfico 4.9. Cantidad de empleos rurales no agrícolas que se dedicaron los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	166
Gráfico 4.10. Actividades no agrícolas realizadas por los hogares encuestados para el año 2006.....	167
Gráfico 4.11. Proporción de las actividades no agrícolas sobre el total de ingresos rural no agrícola en los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	168
Gráfico 4.12. Participación de los hogares rurales encuestados en las organizaciones sociales para el año 2006.....	175
Gráfico 4.13. Acceso a crédito de los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	178
Gráfico 4.14. Capacidad de ahorro de los hogares rurales encuestados para el año 2006...	180
Gráfico 4.15. Mecanismos de ahorro utilizados por los hogares rurales encuestados para el año 2006.....	180

## **DEDICATORIA**

A todas las personas que me han apoyado a lo largo de mi carrera y en la realización de esta tesis, en especial, a mis padres, hermanos y abuelos.

Enrique

A mis padres, que desde lejos, siempre me apoyaron en la realización de esta investigación. Gracias por la paciencia y confianza que tuvieron en mí. A mi abuela Carmen, por siempre estar allí cuando más la necesito. A Oscar, mil gracias por todo y por tu apoyo de principio a fin.

Vanadis

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestro tutor Dr. Alejandro Gutiérrez, por su dedicación y apoyo en la realización de esta investigación, al aceptar brindarnos su asesoría en el momento que más lo necesitábamos, confiando en nuestra voluntad para la realización de un buen trabajo.

Al Dr. Luís Llambí, por iniciarnos en el proceso de investigación de los hogares rurales del municipio Rangel, llevándonos por primera vez a la zona. Gracias por permitirnos utilizar parte de la base de datos de los hogares que conforman esta investigación, por acceder a prestarnos los libros de su biblioteca personal y por recibirnos con nuestras dudas en su casa. Además, por estar pendientes desde tan lejos, tanto de nosotros, como de la evolución de la tesis desde el principio hasta el final.

A Sahirine Martínez, por su ayuda en la investigación, desde su colaboración en las 2 primeras visitas al municipio, así como por recibirnos en innumerables ocasiones en el IVIC.

Al Dr. Luís Daniel Llambí, por transmitirnos sus conocimientos de las comunidades de Gavidia, Micarache y las Piñuelas, así como por otorgarnos parte de la base de datos utilizada, y además por toda la literatura recomendada.

A la Profesora Patricia Hernández, por sus consejos y recomendaciones que fueron de gran ayuda para esta investigación.

Al Profesor Luís Pedauga y a la Profesora Lissette González, gracias por su disposición a ayudarnos en lo relacionado al análisis empírico de los datos.

A Rafael Romero y los demás integrantes de PROINPA, por permitirnos conocer su organización, aceptando formar parte de la investigación. Gracias por el tiempo dedicado, permitiéndonos entrar a sus hogares y proporcionando los datos necesarios para la realización de este trabajo.

A Javier Espinoza y Álvaro Espinoza, por la ayuda prestada con los productores, y por transmitirnos sus conocimientos sobre los sistemas productivos de la zona.

Al Dr. Juan Ignacio Aristigueta, quien nos proporcionó documentos que sirvieron de referencia y nos brindaron suficiente apoyo.

Al Sr. Rómulo Rangel y familia, por tratarnos como parte de la misma, permitiéndonos conocer tradiciones, vivencias y costumbres del municipio.

Por último, gracias a todos los productores del municipio Rangel, quienes con humildad nos abrieron las puertas de sus hogares, estuvieron disponibles y abiertos con nosotros para la elaboración de esta investigación, la cual a fin de cuentas es para ellos, con el fin lograr una mejora en su calidad de vida.

## INTRODUCCIÓN

La agricultura es el eje principal de la economía en el municipio Rangel del estado Mérida. A partir de la década de los años 60, se abandonó la agricultura de subsistencia y se adoptó la del tipo comercial de altos rendimientos, predominando la producción de papa, ajo, zanahoria y hortalizas. A pesar de que el auge de la agricultura comercial ha enriquecido a varios agricultores, no ha llevado a un incremento significativo en los ingresos en la mayoría de los habitantes, ni a una mejoría de la calidad de vida en estas comunidades, manteniéndose las altas tasas de pobreza, analfabetismo, malnutrición y problemas de salud.

Ante esta realidad, la poca rentabilidad que está generando la agricultura, ha impulsado a los hogares a dedicarse a otras estrategias económicas generadoras de ingresos, siguiendo su propia racionalidad, con el fin de garantizar la sostenibilidad de la familia y mejorar su calidad de vida.

Entre las estrategias generadoras de ingresos más frecuentes destacan, a parte de la producción agrícola, la comercialización de bienes agrícolas primarios (quesos, lana, leche, huevos, entre otros), el trabajo agrícola extrapredial y el empleo rural no agrícola.

En base al supuesto de la existencia de heterogeneidad entre los agentes, en este caso el hogar rural, cada unidad de análisis está determinada por las características que componen la escala de la finca (capital físico, capital humano, capital social y capital financiero), así como por la edad y el sexo de los miembros del hogar.

Por lo tanto, el objetivo del trabajo pretende explicar y analizar cuáles son las estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares rurales encuestados en el municipio Rangel del estado Mérida, y como éstas están influenciadas por un conjunto de variables determinantes como lo son: la escala del finca, la edad y el sexo.

El trabajo está dividido 4 capítulos. En el Capítulo 1 se exponen los aspectos metodológicos en los que se fundamenta esta investigación: planteamiento del problema, objetivos de la investigación, justificación y metodología. El Capítulo 2 comprende la caracterización geográfica, económica y social del municipio Rangel del estado Mérida. El Capítulo 3 se centra en el marco teórico conceptual de los hogares rurales, tomando en cuenta las definiciones, características y modelos que permiten explicar el comportamiento de esta unidad de análisis. Además, en este capítulo se expone una revisión literaria acerca de las estrategias económicas aplicadas por los hogares rurales, así como de las variables determinantes que influyen sobre éstas. En el Capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos en la investigación, con base a los objetivos generales y específicos expuestos en el capítulo 1. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que llegó esta investigación.

## **CAPÍTULO 1. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **I.1. El problema de la investigación**

#### **I.1.1. Antecedentes del problema**

Hasta fines de la década de 1920, Venezuela era un país rural y agrario. Los importantes hallazgos petroleros en 1914 significaron el fin de la predominancia del café como principal producto de exportación. Para el año 1926, el petróleo sustituyó en importancia a las exportaciones de café, por lo que Venezuela pasó de ser una economía abierta agro-exportadora, para convertirse en una economía enfocada en el sector petrolero de alta productividad (Chow y Segnini, 2005).

Entre 1989 y 1992, el eje principal del primer programa de ajuste estructural (PAE) fue la apertura económica unilateral y la flotación del tipo de cambio. Sin embargo, este programa no resultó, ya que no fue suficiente para corregir los desequilibrios intersectoriales, y porque generó una considerable oposición por parte de los agentes económicos. Al concluir bruscamente el Gran Viraje, la economía venezolana después de haber experimentado una de las mayores tasas de crecimiento económico de América Latina durante las décadas de 1960 y 1970, entró en un largo período de recesión económica e inestabilidad política (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Un 2do PAE se implementó entre 1996 y 1998 (Agenda Venezuela), dando origen a un régimen de flotación del tipo de cambio dentro de un sistema de bandas, junto a una política que otorgaba algunos márgenes de protección a una lista de productos considerados “sensibles”. Sin embargo, las importaciones de productos

transables como la papa continuaron, se incrementaron los precios de los productos importados (particularmente las semillas y los fertilizantes) y las exportaciones de los productos en los cuáles el país tiene ventajas comparativas y competitivas no crecieron substancialmente. Al final, este ajuste macroeconómico se desplomó con la caída de los precios petroleros (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

A partir de 1999, el actual gobierno propuso gestar un nuevo proyecto de desarrollo dirigido a redistribuir la riqueza petrolera y erradicar la pobreza (Llambí, Duarte y Zezza, 2004). En materia agrícola y de desarrollo social, su objetivo central ha estado enfocado en: incrementar los niveles de producción interna e incentivar la demanda de bienes agrícolas, reduciendo el déficit estructural de la balanza comercial agrícola; desarrollar una estrategia para garantizar la seguridad alimentaria; promover el desarrollo rural y el bienestar de la población campesina; lograr aumentar la tasa de crecimiento de la producción agrícola, respecto a la tasa de crecimiento de la población; incentivar la inversión agrícola; crear escenarios financieros favorables para el mejoramiento del empleo y remuneración del empresario agropecuario y el campesino (Gutiérrez, 2005).

Gutiérrez (2005) explica que, hasta el año 2003, las políticas aplicadas no habían lograron alcanzar el objetivo de aumentar la tasa de crecimiento de la producción agrícola a un nivel mayor que la tasa de crecimiento de la población. Ante la caída de los precios reales percibidos por los productores, los problemas de financiamiento y las pocas mejoras en el rendimiento, los principales productos afectados durante el período 1997-98/2002-03, fueron: arroz, caraotas, ajonjolí, algodón, papas, mango,

naranjas, cambur, ajo, tomate, zanahoria, cacao, tabaco y leche. Estos bajos niveles de crecimiento de la producción afectaron el nivel de ingreso de los productores rurales.

Por otra parte, a pesar de que la superficie cosechada se ha mantenido prácticamente igual, ha disminuido la producción vegetal. Sin embargo, los rendimientos (Kg. /ha cosechada) aumentaron para algunos rubros. Por ejemplo, todas las hortalizas mejoraron, a excepción de la zanahoria, sorgo, papa, cambur, naranja y cacao (Gutiérrez, 2005).

Estos problemas de crecimiento de la producción nacional y de disminución en los rendimientos, han afectado indudablemente el nivel de ingresos de los productores ubicados en las zonas rurales, colocándolos muchas veces en niveles de pobreza realmente preocupantes.

### **I.1.2. Planteamiento del Problema**

El municipio Rangel del estado Mérida se incorporó rápidamente a la agricultura comercial de altos rendimientos. En respuesta al acelerado crecimiento de la demanda urbana de alimentos a partir de la década 1960, se produjo una disminución drástica de la agricultura de subsistencia, se abandonó del policultivo y se difundió la agricultura comercial, convirtiéndose en uno de los espacios de mayor modernización agraria en la producción de papas y hortalizas del país. Las condiciones agroecológicas del estado Mérida son propicias para la producción de papa, zanahoria, ajo, fresas y otros cultivos hortícolas (repollo, coliflor, brócoli, lechuga, etc.).

A pesar de las ventajas comparativas para la producción agrícola que posee el estado, la información disponible muestra que, según los datos de los dos últimos censos

(1990-2001), el ingreso per cápita del estado Mérida, medido en US\$ y en paridad del poder adquisitivo (IPCppaM), es inferior que el que presenta el país (IPCppaV). Así, para el censo de 1990 el IPCppaM fue de US\$ 4.437 mientras el de Venezuela (IPCppaV) fue de US\$ 5.192. Igualmente, para el censo de población del 2001, tanto en Venezuela como en el estado Mérida, se observó un retroceso del ingreso per cápita, reflejo de la crisis económica y social que vive el país desde finales de la década de los 1970's. Para 2001 el IPCppaM fue de US\$ 3.156, mientras que el IPCppaV fue de US\$ 3.735. Específicamente, en el municipio Rangel, el ingreso per cápita, medido en US\$, para 1990 fue de US\$ 2223, retrocediendo levemente para el año 2001 a US\$ 2184 (Gutiérrez, 2006). Indudablemente que una baja en los niveles de ingreso per cápita afectará el nivel de ingresos de un hogar rural.

Sin embargo, a pesar de los desaciertos de las políticas nacionales, dentro de la lógica propia de la economía campesina, siguiendo lo que plantea Schetjman (1980), el objetivo de cada hogar rural ha sido maximizar el ingreso (total o bruto) de la familia. Por esta razón, en función de obtener el mayor nivel de ingresos posibles, cada hogar rural adoptará diversas estrategias generadoras de ingreso, con la finalidad de garantizar el sostenimiento de la familia y mejorar su calidad de vida.

Por lo tanto, el problema central sobre el cual se fundamenta esta investigación parte en responder, cuáles variables influyen sobre las estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares rurales en el municipio Rangel del estado Mérida para el año 2006, a partir de un estudio de caso.

### **I.1.3. Formulación del Problema**

Al formular el problema, se plantean una serie de interrogantes que definen la situación a resolver:

1. ¿Cuáles son las estrategias económicas generadoras de ingresos de los hogares rurales del municipio Rangel del estado Mérida, a partir de un estudio de caso?
2. ¿Cuáles son las variables fundamentales que influyen sobre una determinada estrategia generadora de ingresos en los hogares rurales del municipio Rangel, a partir de un estudio de caso?

### **I.1.4. Sistematización del Problema**

Sistematizando a profundidad las interrogantes principales del problema, existen un conjunto de preguntas específicas a responder por la investigación, entre las cuales destacan las siguientes:

- a. ¿Cuál es el nivel de ingreso promedio bruto de los hogares rurales encuestados dentro del municipio Rangel del estado Mérida para el año 2006?
- b. ¿Cuál es la estrategia económica generadora de ingresos más común llevada a cabo por la muestra seleccionada en el año 2006?
- c. ¿Cuál es la estrategia económica que posee la mayor capacidad de generar ingresos dentro de cada hogar rural en el año 2006?
- d. ¿Cuál es la relación existente entre las variables explicativas y una determinada estrategia?

- e. ¿Cuáles fueron las contingencias más comunes que enfrentaron los hogares rurales durante el período de producción en el año 2006, que influyeron sobre los niveles de ingresos?
- f. ¿Qué políticas públicas deberían ejecutarse por parte del gobierno nacional, regional y local, con el fin de garantizar un mayor nivel de ingreso dentro de los hogares rurales del municipio Rangel del Estado Mérida?

## **I.2. Objetivos de la investigación**

### **I.2.1. Objetivos Generales**

1. Analizar de manera descriptiva y explicativa cuáles son las estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares rurales del municipio Rangel del estado Mérida en el año 2006.
2. Analizar de manera descriptiva y explicativa cuáles son las variables determinantes que influyen sobre una estrategia generadora de ingreso.

### **I.2.2. Objetivos Específicos**

- a. Calcular el ingreso bruto total de la muestra, a partir del ingreso bruto de cada hogar rural encuestado dentro municipio Rangel del estado Mérida para el año 2006.
- b. Determinar la estrategia económica generadora de ingreso más común llevada a cabo por los hogares rurales encuestados en el año 2006.
- c. Determinar la estrategia que tiene la mayor capacidad de generar ingresos en los hogares encuestados para el año 2006.

- d. Determinar la proporción de cada estrategia generadora de ingreso sobre el total del ingreso bruto de la muestra para el año 2006.
- e. Determinar el nivel explicativo que poseen las variables determinantes sobre el total de ingresos para los hogares encuestados.
- f. Explicar los problemas más comunes que enfrentaron los hogares, que afectaron los niveles de ingresos brutos para el año 2006.
- g. Establecer políticas públicas que deberían ejecutarse para promover un mayor nivel de ingresos de los hogares rurales del municipio Rangel.

### **I.2.3. Hipótesis**

La hipótesis general sobre la cual se basa esta investigación es la siguiente:

“Las diferentes estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares rurales del municipio Rangel del Estado Mérida, están influenciadas por un conjunto de variables que componen la escala de la finca, como lo son: el capital físico, el capital social, el capital humano, el capital financiero, así como por la edad y el sexo que definen esta unidad de análisis”.

#### **I.2.3.1 Hipótesis operativas**

- a. Existe una relación directa entre el número de estrategias generadoras de ingresos que realiza el hogar rural y el nivel de ingresos totales brutos.
- b. Existe una relación lineal positiva entre el total de ingresos brutos y la escala de la finca.
- c. Existe una relación lineal negativa entre el total de ingresos brutos del hogar con la edad y el sexo.

### **Producción agrícola**

- d. Los hogares que producen una mayor variedad de cultivos, obtienen un mayor nivel de ingreso por producción agrícola.
- e. Los hogares que poseen mayor capital físico (tierras y bienes), obtienen un mayor nivel de ingreso por producción agrícola.
- f. Los hogares con mayor nivel de capital humano, obtienen un mayor nivel de ingreso por producción agrícola.
- g. Los hogares que poseen un mayor capital social, obtienen un mayor ingreso por producción agrícola.
- h. Los hogares que poseen un mayor capital financiero, obtienen un mayor nivel del ingreso por producción agrícola.
- i. Los hogares con mayor número de mujeres, obtienen menores niveles de ingreso por producción agrícola.

### **Comercialización de bienes agrícolas primarios**

- j. Los hogares con mayor cantidad de capital físico en bienes obtienen mayores niveles de ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios.
- k. Los hogares con mayor nivel de capital social obtienen mayores ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios.
- l. Los hogares que poseen un mayor nivel de capital humano obtienen un mayor nivel de ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios.
- m. Los hogares que poseen un mayor nivel de capital financiero obtienen un mayor nivel de ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios.

- n. Los hogares más jóvenes obtienen mayores ingresos por la comercialización de bienes agrícolas primarios.
- o. Los hogares con más mujeres obtienen mayores ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios.

#### **Trabajo agrícola extrapredial**

- p. Los hogares que poseen menor cantidad de tierras son más dependientes del ingreso agrícola extrapredial.
- q. Los hogares que poseen menor cantidad de bienes son más dependientes del ingreso agrícola extrapredial.
- r. Los hogares con menor nivel de capital humano son más dependientes del ingreso agrícola extrapredial.
- s. Los hogares más jóvenes, obtienen mayores ingresos agrícolas extraprediales.
- t. Los hogares conformados por una mayor proporción de mujeres, obtienen un menor nivel de ingreso agrícola extrapredial.

#### **Empleo rural no agrícola**

- u. Los hogares que poseen menor capital físico, (tierras y activos productivos) son más dependientes del ingreso rural no agrícola.
- v. Los hogares que poseen un mayor capital humano obtienen un mayor ingreso rural no agrícola.
- w. Los hogares que poseen una mayor proporción de mujeres acceden en mayor medida al empleo rural no agrícola.

- x. Los hogares integrados por miembros más jóvenes, acceden en mayor medida al empleo rural no agrícola.

### **I.3. Justificación**

La información disponible muestra que el ingreso per cápita en el municipio Rangel ha retrocedido entre el año 1990 al 2001. Indudablemente, esto ha afectado el nivel de ingresos totales de los hogares rurales que conforman este municipio.

A partir de esta disminución en el ingreso per cápita en el sector, para fines de esta investigación, y en función de los principios de maximización de ingresos de los hogares rurales, es mucho más importante determinar cuáles fueron las estrategias económicas generadoras de ingresos adoptadas por los hogares rurales en el año 2006, las cuales están influenciadas por un conjunto de variables que definen ésta unidad de análisis.

Cabe destacar que no se conocen estudios previos sobre las estrategias económicas generadoras de ingreso en la zona y las variables que definen al hogar. En consecuencia, esta investigación se espera que contribuya a llenar un vacío de conocimiento y sirva de base para futuras investigaciones. Se espera que, adicional al cumplimiento de un requisito académico, la investigación sea útil para orientar las estrategias y las políticas públicas dentro del municipio, con el fin de garantizar un mayor nivel de ingreso para los hogares.

Por otra parte, la Escuela de Economía de la Universidad Católica Andrés Bello cuenta con poca investigación en el área agrícola, por lo que significaría un aporte importante para este campo de investigación.

#### **I.4. Metodología**

La población objetivo corresponde a los productores agrícolas del municipio Rangel del Estado Mérida. La muestra está conformada por 32 hogares de la zona, a quienes se les aplicó un cuestionario como fuente de datos. El trabajo de campo se llevó a cabo entre el 29 de agosto y el 4 de septiembre del 2007, a pesar de que se llegó a la zona de estudio el 13 de agosto, ya que previamente se realizaron pruebas de funcionalidad a las encuestas, con el fin de detectar los posibles errores de la medición. Además, se realizó el último reconocimiento de la zona de estudio, con la finalidad de ubicar a los hogares.

Los hogares fueron seleccionados a partir de bases de datos de productores proporcionadas por varias fuentes. El registro de los productores pertenecientes a Gavidía, Micarache y Las Piñuelas fue suministrada por el Proyecto Páramo Andino, institución que lleva a cabo proyectos ecológicos éstas. La data de otro grupo de hogares fue suministrada por el investigador Dr. Luís Llambí, a partir del trabajo de investigación realizado entre el año 2002 y 2004 para la FAO<sup>1</sup>. Por último, la información de otro grupo de hogares fue escogido a partir de la base de datos de la

---

<sup>1</sup> La base de datos recolectada fue utilizada por Llambí, Duarte y Zezza (2004) en un trabajo de investigación titulado: Políticas Públicas y Agricultura: El impacto de las reformas estructurales en los campesinos andinos y los productores de plátano en el Sur del Lago de Maracaibo”.

Asociación de Productores Integrales del Páramo (PROINPA). Posteriormente, aleatoriamente se eligieron los productores al azar, con el fin de obtener la muestra de 32 hogares.

Se conoce que la selección de la muestra empleada en el trabajo de Llambí, Duarte y Zezza (2004), fue diseñada reconociendo que uno de los principales problemas que presentan las investigaciones en el medio rural, es la ausencia de información oficial acerca de los agricultores. Por lo tanto, el mecanismo empleado por ellos fue acudir a organizaciones de productores para obtener sus listas de participantes. Luego, junto con la colaboración de un conjunto de técnicos agrícolas, realizaron una sectorización del municipio, y en función de esto, realizaron un muestreo estratificado por zonas, otorgando una cantidad de productores a cada zona.

Una vez obtenida toda esta información, escogieron una sub-muestra de sectores al azar. Cuando no disponían de un universo para cada zona, decidieron entrevistar una casa al azar, dejando una cantidad de casas de por medio, hasta completar así la cuota destinada para la zona. Ellos consideraron que la muestra no era totalmente representativa, sin embargo, era la mejor forma de obtener los datos. Se considera que la completa aleatoriedad de las muestras no siempre es posible, y que en muchas ocasiones, no es indispensable. Lo más importante es el uso que se le de a la información obtenida. Por lo tanto, para fines de esta investigación, se considera que el mecanismo de selección aplicado por Llambí, Duarte y Zezza (2004), fue el más conveniente para obtener información sobre los productores.

Por esta razón, la investigación se basa en un estudio de caso, más que todo en un estudio exploratorio, de las estrategias económicas generadoras de ingresos realizadas por hogares rurales en el año 2006. Este estudio no pretende dar conclusiones definitivas sobre el comportamiento de la totalidad de los hogares de la zona, debido a que el tamaño de la muestra limita la posibilidad de realizar éste análisis.

A pesar de que la forma más óptima para elegir una muestra hubiese sido a partir de una base de datos general de todos los productores del municipio, los organismos competentes no poseen un registro completo y confiable de la totalidad de productores.

Por lo tanto, la opción de localizar a los productores a través de listados ya predeterminados, se utilizó con la finalidad de contar con una base de datos confiable, además de ser una herramienta que facilitaba la recolección de información, debido a que a buen un número de hogares se les pudo informar con anterioridad de los propósitos de la investigación, por lo que sintieron mayor confianza en aportar sus datos al respecto.

Esta investigación además presentó restricciones de tiempo y dinero, las cuales impidieron la recolección de una muestra más grande. Inicialmente, se pensaba contar con un financiamiento proveniente del Instituto de Ciencias Agroecológicas (ICAE) de la Universidad de los Andes, en donde existía la posibilidad de contratar un grupo de trabajo, el cual iba a facilitar la recolección de información, con la finalidad de obtener una muestra más grande. Sin embargo, este financiamiento no se concretó.

A pesar de los problemas de representatividad que puede presentar la muestra sobre el universo total de los hogares de la zona, la finalidad del trabajo es hacer aportes

al conocimiento del fenómeno y al problema de investigación. Por lo tanto, la investigación se fundamenta en un estudio de caso, más que en un análisis general de la totalidad de los hogares rurales del municipio Rangel del Estado Mérida.

La metodología utilizada para establecer las relaciones empíricas, se basa en lo siguiente:

1.- Organización de una base de datos de las variables a relacionar mediante análisis de correlación y de regresión múltiple. En este caso, se utilizó la base de datos de los hogares recolectada a partir de las encuestas elaboradas.

2.- Se construyeron modelos de correlación simple y de regresión múltiple (econométricos) para estimar la magnitud, dirección y significación estadística de las variables independientes (explicativas). A cada modelo se le realizó a) el análisis económico con base en los resultados previstos por la teoría, y b) las pruebas estadísticas recomendadas para medir la significación estadística de las variables explicativas.

## **CAPITULO II. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO RANGEL DEL ESTADO MERIDA**

### **II.1. Superficie**

El municipio Rangel del estado Mérida, abarca una extensión de 517 km<sup>2</sup> (INE-Mérida). El municipio representa aproximadamente el 4,56% de la superficie total de este estado.

### **II.2. Límites**

El municipio Rangel pertenece a la parte noreste del Estado Mérida, el cual, forma parte de los Altos Valles Andinos del occidente del país. La Carretera Transandina comunica al municipio con la ciudad de Mérida a unos 36 kilómetros al oeste, y con Caracas, a unos 600 kilómetros al este.

El municipio limita al norte con los municipios Justo Briceño y Miranda; al sur con el municipio Santos Marquina y el estado Barinas; al este con el municipio Cardenal Quintero y el estado Barinas y al oeste con los municipios Libertador y Santos Marquina.

### **II.3. División político-territorial**

Este municipio, desde el punto de vista político-administrativo, está conformado por 5 parroquias: Cacute, La Toma, Mucurubá, Mucuchíes y San Rafael, conformando

89 comunidades. El pueblo de Mucuchíes es el principal centro de servicios y comercio de la zona.

#### **II.4. Población**

La población del municipio Rangel es de 15.928 habitantes (INE- Mérida, Censo 2001), constituyendo aproximadamente el 2,3 % de la población total del estado, con una densidad de población de 30,81 habitantes por km<sup>2</sup>. Según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística del estado Mérida, con base en el Censo del año 2001, la población estimada en el municipio, para el año 2006, es de 17.426 habitantes. La Parroquia Capital (Mucuchíes), representa el 39,89% de la población total del municipio, seguida por: Parroquia San Rafael (22,23%), Parroquia Mucurubá (18,58%), Parroquia La Toma (11,13%) y Parroquia Cacute (8,17%). El número de hogares totales en el municipio Rangel es de 3.416 (INE – Mérida, Censo, 2001).

#### **II.5. Características económicas**

- a. El municipio se caracteriza por ser esencialmente agrícola, en donde se produce principalmente papa, ajo y zanahoria<sup>2</sup>. En las zonas altas del páramo merideño, se cosecha cerca del 60% de la producción de papa del país. Ciertas actividades económicas como el turismo, la ganadería y la truchicultura, también son importantes en la zona.

---

<sup>2</sup> En el municipio, también se producen: acelgas, brócoli, calabacín, cilantro, cebollón, coliflor, fresas, habas, lechugas, remolacha, repollo, trigo y ajoporro.

- b. El municipio Rangel es uno de los principales municipios productores de papa del estado Mérida. El municipio, para el año 2004, albergaba 1.493 productores de papa, representando el 23,2% del total de productores del estado (6.434 productores) (Gutiérrez, 2006).
- c. En cuanto al empleo, para el año 1999, los habitantes del municipio ocuparon su fuerza de trabajo en la agricultura (65,43%), seguido por actividades de: servicios (17,23%), comercio (4,98%), transporte (3,16%), restaurantes y hoteles (2,88%), manufactura (2,15%), construcción (2,07%), otras actividades (0,76%), electricidad y agua (0,7%) y bancos y finanzas (0,65%) (Rosales, 2006).
- d. El ingreso per cápita del municipio, medido en US\$ y en paridad de poder adquisitivo (IPCppaR), para el año 1990 fue de US\$ 2.223 y se observa que disminuyó para el año 2001 a US\$ 2.184, con una tasa media de crecimiento del ingreso per cápita de -1,16 entre los años 1990 y 2001. El municipio se encuentra por debajo del promedio del ingreso per cápita de todo el estado (IPCppaM) (Gutiérrez, 2006).
- e. Según INE- Mérida, con base en el Censo 2001, el ingreso medio por hogar, en una encuesta realizada a 3. 169 hogares en el municipio, es del Bs. 282.496 mensuales. Sin embargo, se excluyeron los hogares que no tenían ingreso por trabajo.
- f. En el municipio Rangel, el 74,44% de los hogares (2.522 hogares), son considerados como no pobres, mientras que el 25,9% de los hogares se

encuentran bajo situación de pobreza (864 hogares). Dentro de los hogares pobres, el 21,19% de los hogares (724 hogares) son pobres, pero no extremos, y sólo el 4,10% de los hogares se encuentran en pobreza extrema (INE-Mérida, Censo 2001).

- g. Según el Índice de Necesidades Básicas<sup>3</sup> (INB), el nivel de pobreza en el municipio es de 24,44% para el año 2001 y el nivel de pobreza extrema es de 3,19%. El Índice de Gini<sup>4</sup> en el municipio Rangel fue de 0,241 para el año 2001 (Rosales, 2006).
- h. El Índice de Desarrollo Humano<sup>5</sup> (IDH) en el municipio Rangel pasó de 0,4905 en 1990, a 0,5645 en el 2001. Se puede considerar que el IDH del municipio es mediano – bajo (Gutiérrez, 2006).

---

<sup>3</sup> El método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) consiste en definir unas necesidades básicas humanas de acuerdo con ciertas privaciones materiales y sociales. Los indicadores utilizados para clasificar a los hogares como pobres o no pobres son: hogares con niños en edad escolar (7 a 12 años) que no asisten a la escuela, hogares con hacinamiento crítico, hogares con viviendas inadecuadas, hogares en viviendas sin servicios básicos y hogares con alta dependencia económica. Se clasifican como hogares pobres aquellos que presentan al menos uno de los cinco indicadores considerados y hogares de pobreza extrema cuando presentan 2 o más de los indicadores.

<sup>4</sup> El índice de Gini es un indicador de desigualdad que mide la concentración del ingreso. Toma valor 0: si la distribución es completamente igualitaria y 1: si la desigualdad en la distribución es máxima.

<sup>5</sup> El Desarrollo Humano ha sido definido por las Naciones Unidas como el proceso de aumentar las oportunidades (la capacidad de elegir, las opciones) de la gente. Las oportunidades que valoran los seres humanos son infinitas y cambian a través del tiempo. Sin embargo, independientemente del nivel de desarrollo que tenga un país, las tres oportunidades esenciales para la gente son: a) disfrutar de una vida prolongada y saludable; b) adquirir conocimientos; y c) tener acceso a recursos e ingresos suficientes para mantener un nivel de vida decente. El objetivo restringido o básico del Desarrollo Humano es el de generar un ambiente adecuado para que los seres humanos disfruten de una vida prolongada, saludable y creativa

## **II.6. Características sociales**

- a. En el municipio, el 78,37% de la población total está integrada por mujeres y hombres menores a los 40 años (INE-Mérida, Censo 2001).
- b. El nivel de educación en el municipio es bastante bajo. El municipio abarca el 2,33% de la población estudiantil del estado matriculada en preescolar, el 2,21% de la población estudiantil del estado matriculada en la educación básica y el 1,31% la población estudiantil del estado matriculada en la educación media (INE-Mérida, Censo 2001). El nivel de alfabetismo presente en el municipio Rangel es de 90,4%. Por el contrario, el número de repitientes en el municipio es bastante alto. La proporción de repitientes en educación básica representa el 11,60% del total de repitientes del estado, pero la proporción de repitientes es mucho mayor a nivel de educación media, en donde el municipio ocupa el primer lugar en esta categoría, representando el 38,91% del total de repitientes del estado (INE-Mérida, Censo 2001).
- c. Para el año 2002, el municipio contaba con 14 centros asistenciales de salud, conformados por 1 hospital y 13 ambulatorios (INE-Mérida). A pesar de que existen consultas médicas gratuitas, los recursos no son suficientes, tanto a nivel de infraestructura como a nivel humano, ya que el municipio carece de médicos y especialistas (Côte, 2001).

## **II.7. Descripción de la estructura productiva del municipio Rangel**

En el municipio Rangel, la principal actividad económica es la agricultura, tanto de autoconsumo e intercambio (principalmente cereales y variedades de papa de ciclo largo), como comercial (papas y hortalizas). La agricultura presenta dos tipos de sistemas: intensivo de valles altos (dependiente de un paquete de agroquímicos y extensos sistemas de riego modernos) y campesino paramero (agricultura con descanso) (Molinillo y Monasterio, 1997, en Gutiérrez, 2006).

La mayoría de las extensiones agrícolas en el municipio Rangel se localizan por encima de los 3.000 msnm, en lugares donde algunas veces es difícil la diversificación de cultivos. Los sistemas de cultivos intensivos principalmente utilizados son papa<sup>6</sup>, zanahoria y ajo, los cuales se siembran por separado, es decir en monocultivo, o combinados (Côte, 2001).

La predominancia de estos tres rubros dentro del sistema productivo de la zona, se deben a que los tubérculos se encuentran por debajo de la tierra, por lo que son más resistentes a las bajas temperaturas, y sobre todo a las heladas de julio y diciembre. Sin embargo, los calendarios de cultivos son establecidos de manera que estén listos antes de las épocas frías, considerando que los ciclos de producción duran cinco meses, eliminando los riesgos de perder la cosecha. Lo aconsejable es sembrar en marzo y agosto (Côte, 2001).

---

<sup>6</sup> En la zona, se producen diversas variedades de papa, como por ejemplo: Granola, R12, Brava, Ñame, Pionía, Alpagata, Plancheta, Arepita, Morada, Guaitiva, Guadalupe, Reinosá, Arbolona, Merideña, Monserrat, Mexicana, Ica Puracé, etc.

La producción de papa se hace en combinación con otras hortalizas, principalmente la zanahoria. La producción de papa se realiza utilizando un paquete tecnológico variable. En éste se combina la semilla certificada y la artesanal (pasilla) con el uso intensivo de agroquímicos (fertilizantes, funguicidas, plaguicidas, cal agrícola), abono orgánico, cáscara de arroz (para compactar los suelos). La mayoría de las veces, se hace uso del riego y de fuerza de trabajo familiar y contratada. Las pendientes y laderas donde se siembra obstaculizan la mecanización del cultivo y obligan al uso de la tracción animal para el pase del arado y de la rastra (Gutiérrez, 2006).

A medida que disminuye la altura, los campesinos se encuentran condiciones más favorables para la diversificación de cultivos y la agricultura intensiva. A este nivel, los productores son más grandes y tecnificados. En cambio, en las partes más altas del municipio, los sistemas de producción no han podido evolucionar. La ausencia de sistemas de riego<sup>7</sup> obliga la siembra únicamente de papa de ciclo largo y un poco de cereales, los cuales soportan la escasez de agua y las bajas temperaturas (Côte, 2001).

Los sistemas de riego han permitido que los productores de papa de ciclo largo, ubicados a más de 3.000 msnm, puedan sembrar, hasta dos veces por año, la papa de ciclo corto y aumentar sus rendimientos, limitando las restricciones climáticas, tales como la sequía y las heladas. El riego influye también sobre la posibilidad de sembrar

---

<sup>7</sup> Los sistemas de riego son redes de tuberías que nacen en las fuentes de las quebradas. Con estos sistemas, se trae el agua y se reparte entre los agricultores de una comunidad, quienes se asocian en una organización llamada “Comité de Riego”, que les permite disfrutar de este servicio. El riego se hace por aspersión con tuberías superficiales o móviles.

otros rubros, tales como la zanahoria, el ajo y las hortalizas. Por lo tanto, el riego ha sido determinante para la diversificación de cultivos y para la intensificación de la agricultura en general (Côte, 2001). En aquellas explotaciones que cuentan con sistemas de riego, se obtienen hasta tres cosechas de papa por año (Gutiérrez, 2006).

Los conocimientos de los productores sobre la siembra, cultivo y cosecha, son más que todo empíricos. Una buena parte de los productores son más adeptos al monocultivo sin descanso y únicamente rotan si existe algún riesgo sanitario, o cuando el precio de venta del año pasado no fue conveniente. Poco a poco se ha ido reduciendo los tiempos de los barbechos<sup>8</sup>, al igual que la rotación con leguminosas. Cada vez ha sido más necesario utilizar la tierra permanentemente, por lo que se ha intensificado el uso de fertilizantes químicos y el aumento de todo tipo de insumos. Los agricultores han venido utilizando cada vez más fertilizantes químicos, siendo la urea y las fórmulas completas (NPK) los productos más frecuentes (Côte, 2001).

Por otra parte, dado que ya no se deja descansar la tierra entre cultivos, y tampoco se tiende a rotar con leguminosas, es cada vez más necesario aplicar materia orgánica al suelo. El abono orgánico más frecuente es el estiércol de gallina o “gallinazo”, el cual es rico en nitrógeno y tiene la capacidad, cuando no se usa en exceso, de aumentar la actividad de microorganismos del suelo. El “gallinazo” es una

---

<sup>8</sup> Se denomina “barbecho” a la tierra que no se siembra durante uno o varios ciclos vegetativos, con el propósito de recuperar y almacenar materia orgánica y humedad. Se refiere simplemente a la tierra que se deja descansar por uno o varios años. El barbecho supone un proceso agrícola para permitir que las cualidades del suelo no se desgasten.

inversión casi imprescindible para asegurar el rendimiento correcto de la papa. No obstante, este abono es costoso, ya que no se produce en la zona, por lo que es necesario que sea traído por los “camioneros” desde el centro del país. El municipio se ve en la necesidad de “importar” este producto, ya que los productores locales no son autosuficientes a este nivel (Côte, 2001).

Por lo tanto, para poder producir papa, ajo y zanahoria se necesita de una inversión importante, muchas veces porque no se racionaliza el uso de insumos. Por ejemplo, muchos productores no realizan un análisis del suelo, porque muchas veces no conocen ésta práctica, no se sienten en capacidad de implementarla, consideran que son demasiado costosas, no son rápidas o porque son difíciles de acceder. En consecuencia, los productores manejan la fertilización por aproximación, utilizando gran cantidad de abonos y cal, con gastos de seguimiento repartidos a lo largo del ciclo y una venta que se concreta a los cinco o seis meses. Esta duración retarda el retorno sobre la inversión a los productores y crea crisis monetarias temporales (Côte, 2001).

Los costos que enfrenta el productor aumentan más cuando el productor cultiva los rubros en varias parcelas, ya que se necesita abundante mano de obra contratada. La cantidad de mano de obra que dispone el hogar, muchas veces no es suficiente para garantizar que todo el trabajo en la finca se realice<sup>9</sup>. Además, se requiere de una dedicación permanente a los cultivos, en cuanto a la preparación de la tierra,

---

<sup>9</sup> Algunas veces, los miembros del hogar deciden dedicarse a actividades de tipo no agrícola como una estrategia para generar un mayor nivel de ingresos. Por lo tanto, a pesar de que el hogar esté compuesto por miembros capaces de trabajar en la finca, se sacrifica mano de obra familiar en la búsqueda de fuentes de ingresos más constantes y estables.

mantenimiento, riego y recolección de la cosecha. Para cumplir y organizar todas estas funciones, el productor delega el trabajo a jornaleros o, en ciertos casos, a obreros fijos (Côte, 2001).

A pesar de los altos niveles de intensificación agrícola en el municipio, se sigue trabajando la tierra tradicionalmente, utilizando el arado de bueyes. Incluso, en algunos lugares en donde la pendiente del terreno permite el uso del tractor, la yunta sirve como complemento para preparar los surcos para sembrar. Aún así, el arado constituye la principal herramienta para preparar la tierra antes de sembrar, por lo que los bueyes constituyen una fuerza de trabajo indispensable para la producción agrícola en la región<sup>10</sup> (Côte, 2001).

Pese a las inmensas extensiones de tierra, las actividades pecuarias en el municipio tienen poca importancia. De hecho, los pastos naturales tienen poca capacidad de carga, además que los productores no los riegan para limitar los efectos de la sequía. Por otra parte, se crían animales criollos, algunas veces sin tener en cuenta los problemas de consanguinidad ni las necesidades alimentarias de cada especie. Los animales como las vacas de ordeño y los bueyes, son utilizados en las parcelas cosechadas para que pasten los rastrojos (Côte, 2001).

---

<sup>10</sup> El uso de la yunta de bueyes responde además a los costos asociados a la compra de un tractor, junto con las características topográficas de la finca. Esto no implica que el agricultor local utiliza un sistema de producción atrasado; más bien ellos se caracterizan por emplear una gran cantidad de insumos modernos en sus procesos productivos. Sin embargo, su condición como pequeños productores les impide comprar tractores, en lugares en donde pudieran ser utilizados. Además, en parcelas tan pequeñas, una inversión tan grande carece de sentido. Por otro lado, algunos productores están en capacidad económica para adquirir un tractor, sin embargo, la pendiente de la parcela impide el uso del mismo, siendo necesario la utilización de la yunta de bueyes.

Sin embargo, unas de las funciones principales del ganado bovino y de las ovejas en el páramo, es que éstos suelen ser utilizados como un método de ahorro en los hogares rurales. Además, pueden proporcionar una entrada económica complementaria a partir de la venta de crías, de leche o de lana. A menudo, estos trabajos suelen efectuados por los hijos o las esposas de los productores. Los ingresos provenientes de esta estrategia, pueden mejorar la situación financiera del hogar, ya que disminuyen los momentos económicos críticos ocasionados por las fuertes oscilaciones de las entradas agrícolas (Côte, 2001).

**Cuadro 2.1. Características geográficas, económicas y sociales del municipio Rangel del estado Mérida para el año 2001.**

<b>Superficie</b>	517 km <sup>2</sup>
<b>Límites</b>	Limita con los municipios Justo Briceño, Miranda, Santos Marquina, Cardenal Quintero y con el estado Barinas
<b>División político - territorial</b>	El municipio está conformado por 5 parroquias: Cacute, La Toma, Mucurubá, Mucuchíes y San Rafael, que en total forman 89 comunidades.
<b>Población</b>	15.928 habitantes, distribuidos en 3.416 hogares (rurales y no rurales)
<b>Características económicas</b>	Predomina la agricultura, en especial los cultivos de papa, ajo y zanahoria Otras actividades: servicios, comercio, restaurantes y hoteles, manufactura y construcción.
	El ingreso per cápita en el municipio (medido en \$ y en paridad de poder adquisitivo) es de \$2.184
	El ingreso medio por hogar es del Bs. 282.496 mensuales
	77,74% de los hogares son no pobres y 25,56% de los pobres son pobres
	Según el Nivel de Necesidades Básicas (NBI), el nivel de pobreza en el municipio es de 24,44%
	Índice de Gini: 0,24
	IDH: 0,5645
<b>Características sociales</b>	La mayoría de la población es menor de 40 años (78,37%)
	Bajo nivel educativo en el municipio
	El sistema de salud en el municipio cuenta con sólo 1 hospital y 14 ambulatorios

Fuente: Elaboración Propia

## **CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

### **III.1. El Campesino**

#### **III.1.1. Las sociedades campesinas**

Las sociedades campesinas representan, en algún sentido, una transición; “ellas se encuentran entre una tribu primitiva y una sociedad industrial” (Wolf 1966: vii, en Ellis 1988). La transición implica cambios y un proceso continuo de adaptación que ellas deben enfrentar para involucrarse con el mundo que las rodea (Ellis, 1988).

Una sociedad campesina no se entiende como una comunidad aislada, tal como se pensaba en el pasado. Más bien, ésta participa en intercambios con sistemas económicos más grandes, por lo que la producción campesina está expuesta a las fuerzas del mercado. Sin embargo, los mercados le otorgan oportunidades, pero a su vez presiones a los campesinos. Por ejemplo, pueden brindarles un nivel más alto de vida, pero, al mismo tiempo están expuestos a la posibilidad de obtener pérdidas cuando las tendencias del precio son adversas, o cuando las fuerzas del mercado son desiguales (Ellis, 1988).

Al definir a los campesinos como un grupo social y económico diferente, esto no significa que no puedan existir diferencias económicas y sociales dentro de ésta misma sociedad. Los campesinos no son uniformes ni homogéneos. Por el contrario, las sociedades campesinas están “siempre tipificadas... a través de sus diferenciaciones internas” (Mintz 1974: 93, en Ellis 1988). La palabra “diferenciación” significa que las diferencias en el status social, como entre muchos otros aspectos de los campesinos, no

son estáticas. La estructura social cambia a través del tiempo, en relación con la naturaleza de las fuerzas que actúan sobre las sociedades campesinas y de la adaptación de cada hogar rural a estas fuerzas (Ellis, 1988).

### **III.1.2. Definición económica del campesino**

Para definir económicamente al campesino, quedaría por integrar un concepto teórico que tiene relevancia en el análisis económico, así como también en el carácter descriptivo de un típico agricultor. Este concepto integrador es el de “integración parcial a los mercados”, por parte de los campesinos, y “los limitantes para operar bajo los principios de mercado” de la economía campesina (Friedman 1980, en Ellis 1988).

En economía, las imperfecciones del mercado son un concepto relativo que está definido a través de la comparación con el ideal hipotético de la competencia perfecta<sup>11</sup>. Las comunidades campesinas frecuentemente confrontan mercados que difieren en gran medida con los supuestos de la competencia perfecta, es decir, se enfrentan a situaciones en donde no existen mercados o éstos son incompletos para recursos tan importantes como la tierra, el trabajo y el crédito (Ellis, 1988).

La economía campesina, por su parte, engloba aquél sector de la actividad agrícola nacional, donde el proceso productivo es desarrollado por unidades de carácter familiar, con el objetivo de asegurar la reproducción de sus condiciones de vida y de trabajo. Alcanzar dicho objetivo, requiere generar medios de sostenimiento de todos los

---

<sup>11</sup> Ellis (1988) define a la competencia perfecta a partir de las siguientes características: neutralidad de los mecanismos de precios como árbitro de todas las decisiones económicas; existencia de muchos compradores y vendedores, los cuales no se encuentran en capacidad de influenciar el nivel de precio a través de una acción individual; la información es gratis y está simétricamente distribuida; no existen barreras de entradas y de salidas; y ningún agente puede influenciar a otro (Ellis, 1988).

miembros de la familia y un fondo destinado a satisfacer la reposición de los medios de producción empleados en el ciclo productivo y afrontar las diversas eventualidades que afectan la existencia del grupo familiar (Schetjman, 1980).

Los recursos productivos disponibles para los campesinos, son manejados a través de una lógica que gobierna las decisiones de qué, cómo y cuánto producir, así como el destino del producto obtenido. Esta lógica se enmarca dentro de los objetivos descritos, dando a la economía campesina una racionalidad propia y distinta a la que caracteriza a la agricultura empresarial. Además, en las unidades campesinas, al aplicarse el concepto convencional de “costos de factores”, se concluye que, en su mayoría, dichas unidades de producción incurren en pérdidas de diferentes magnitudes (Schetjman, 1980).

Por el contrario, la agricultura empresarial responde a las mismas interrogantes de qué, cómo y cuánto producir, pero en función de maximizar las tasas de ganancia y acumulación. Por lo tanto, son formas de organización social de la producción diferentes, en donde la agricultura empresarial posee una racionalidad propia, que difiere a la que tiene la agricultura campesina (Schetjman, 1980).

Los agricultores enfrentan mercados de productos e insumos agrícolas que a veces no funcionan correctamente, debido a la poca existencia de transporte y de vías de comunicación. El factor más crítico es la calidad de la información (Stiglitz, 1986 en Ellis 1988), la cual resulta en una fragmentación de los mercados y favorece a aquellos que poseen información (comerciantes) sobre aquellos que no poseen (campesinos) (Ellis, 1988).

Dado esto, se puede hacer una definición económica del campesino, la cual es la siguiente:

“Los campesinos conforma hogares de los cuales derivan su subsistencia, principalmente de la agricultura, utilizando mayoritariamente trabajo familiar en la producción de la finca y se caracteriza por una entrada parcial en los mercados de productos e insumos, los cuales frecuentemente son imperfectos o incompletos” (Ellis 1988: 13).

## **III.2. El hogar rural**

### **III.2.1. Unidad de análisis: El hogar rural**

El hogar es una unidad social, usualmente es una sub-parte de una familia, de tal manera que cada familia está dividida en diferentes hogares, los cuales varían entre diferentes sociedades. Los economistas consideran que el hogar es una útil unidad de análisis, suponiendo que en los hogares, los recursos son obtenidos, el ingreso es compartido y las decisiones son tomadas generalmente por los adultos que componen el hogar. Es conveniente también asociar al hogar con una empresa de producción más que como una familia (Ellis, 1988).

Por hogar rural se entiende, aquella unidad de producción del campesino que es de carácter familiar y a la vez empresarial (Ellis, 1988). Muchas personas en las áreas rurales garantizan su subsistencia a través del trabajo en sus propias empresas. La empresa que opera el hogar rural es la finca (Bardhan y Udry, 1999).

Una manera de definir al hogar rural es a través de sus características como una empresa agrícola. La naturaleza de la economía dual de la producción campesina es una característica peculiar. La unidad de producción campesina es a la vez familiar y empresarial; lo que simultáneamente envuelve actividades de consumo y producción (Ellis, 1988). Comúnmente, consumen al menos una porción del producto de su producción. Además, el trabajo es considerado importante en el proceso de producción de la empresa (Bardhan y Udry, 1999).

Schetjman (1980), expone que la racionalidad del hogar rural viene determinada por factores de orden histórico-estructural, tanto internos como externos, tal como se muestra a continuación:

- 1) *El carácter familiar de la unidad productiva:* La unidad campesina es simultáneamente una unidad de producción y de consumo. En ella, la actividad doméstica es inseparable de la actividad productiva. Las decisiones relativas al consumo son inseparables a las que afectan a la producción, y ésta última es emprendida, algunas veces, sin empleo de fuerza de trabajo asalariada. En esta empresa de consumo-trabajo, el objetivo central es la necesidad de consumo de la familia; y los medios son la fuerza de trabajo familiar, que en algunos casos, no hace uso del trabajo asalariado.
- 2) *El compromiso irrenunciable con la fuerza de trabajo familiar:* El agricultor empresarial puede regular la fuerza de trabajo de su unidad productiva a voluntad, si sigue los parámetros del mercado. En cambio, el jefe de familia de un hogar rural utiliza la fuerza familiar disponible y debe encontrar puestos de

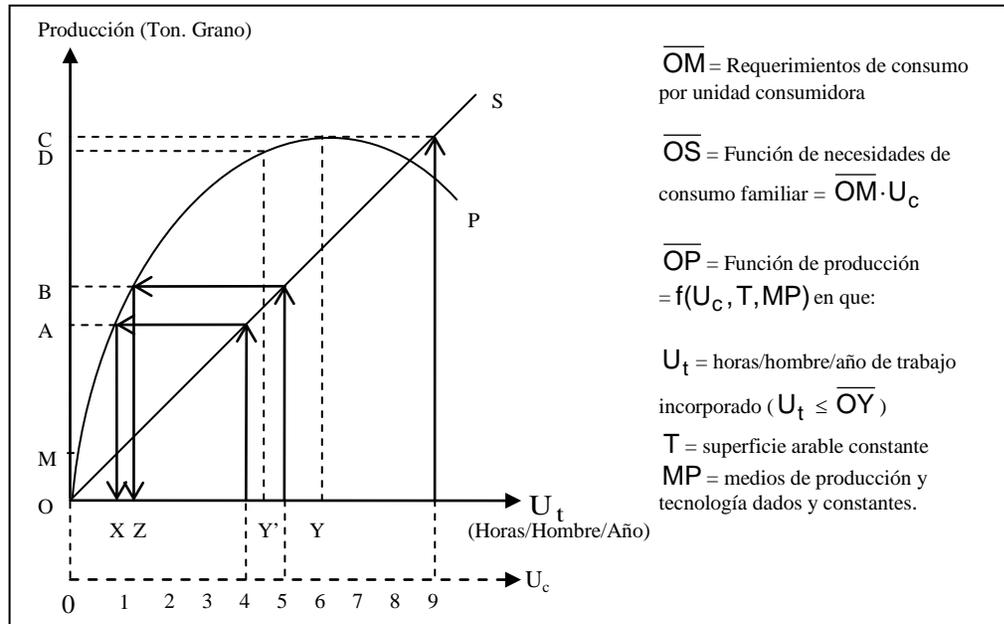
trabajo productivos para todos ellos. El jefe de la familia no posee libertad de acción para regular la fuerza de trabajo, debido a que ésta se encuentra compuesta por parientes, por lo que, contratarlos y luego despedirlos sería “inhumano”, ya que éste se verá en la necesidad de encontrar empleo alternativo fuera de la finca; no sería “práctico” porque los miembros de su fuerza de trabajo, siendo éstos miembros de la familia, tienen derecho a una parte de los medios de producción; y sería “irracional” porque los objetivos de la empresa son, en primer lugar familiares, y en segundo lugar económicos, debido a que el propósito del jefe del hogar es maximizar el insumo de trabajo, más que la ganancia u otro indicador de eficiencia (S.H. Franklin, 1969 en Schejtman 1980).

- 3) *Intensidad del trabajo y la Ley de Chayanov*: La intensidad en el uso de factores viene determinada por el nivel de satisfacción de las necesidades de reproducción de la familia y de la unidad de producción. En términos generales, existirá una tendencia a intensificar el trabajo en la medida que el coeficiente de dependientes por activo tienda a aumentar. Por lo tanto, el número de jornadas por hectárea tenderá a aumentar con el crecimiento de la relación entre consumidores que hay que sostener y el trabajo familiar disponible. Si, por otra parte, aumenta la tierra disponible, las jornadas por hectáreas tenderán, *ceteris paribus*, a disminuir. Schetjman (1980) afirma que, dentro de la economía campesina, la forma de sustitución dominante es la que se da entre tierra y trabajo, lo que contrasta con la agricultura empresarial en donde la sustitución dominante es entre capital y trabajo, y capital y tierra.

A través de un modelo gráfico simplificado, donde los recursos (tierra, medios de producción, fuerza de trabajo, etc.) y la tecnología están dados y son comunes para todos los hogares, se puede expresar con mayor claridad las mencionadas reglas de intensificación. En estas unidades familiares varían solamente el número de consumidores que cada unidad debe sostener. Los consumidores están expresados en unidades consumidor equivalente ( $U_c$ ). Esta variable está representada en el gráfico como una proyección en el eje de las abscisas. En eje de las abscisas también se representa  $U_t$  en donde se muestra las posibilidades del trabajo familiar homogeneizadas y expresadas en horas/hombre/año.

Suponiendo que las jornadas disponibles son mayores que  $\overline{OY}$ , que es el punto máximo de intensificación (o punto donde el producto marginal del trabajo, medido en granos, se hace cero), el punto mínimo de intensidad (horas/hombre/año por unidad de superficie) dependerá de  $U_c$ , creciendo en el mismo sentido que ésta variable. Para  $U_c = 4$ , las horas de trabajo serán  $\overline{OX}$ ; para  $U_c = 5$  éstas suben a  $\overline{OZ}$  y así sucesivamente hasta llegar a  $\overline{OY}$  para  $U_c = 9$ , donde la intensidad mínima requerida y la máxima posible pasan a coincidir.

**Gráfico 3.1. La intensidad del trabajo**



Fuente: Schetjman, A. pág. 127, 1980.

Por lo general, las unidades campesinas se encuentran alrededor de una situación parecida a la del punto de máxima intensidad. El margen entre las utilidades marginales de los productos y las “desutilidades” marginales del esfuerzo, centrales en la formulación de Chayanov (teoría que será discutida con mayor detenimiento más adelante) es muy estrecho como para ser irrelevante y hacen pensar que la utilidad campesina tiende a buscar todo incremento posible de ingreso, independientemente del esfuerzo que éste suponga.

- 4) *El carácter parcialmente mercantil de la producción campesina:* La unidad familiar está obligada a participar en el mercado de bienes y servicios como un oferente de productos y/o de fuerza de trabajo. Sin embargo, en una unidad

campesina el qué producir no sólo viene determinado por variables de tipo mercantil, sino además por la responsabilidad de garantizar el sostenimiento de la familia y de la unidad de producción.

Cuando los productos vendidos por una unidad de producción son los mismos que los que consumen regularmente en su dieta básica, la decisión sobre cuánto va al mercado y cuánto va al consumo no se realiza al momento de la siembra, por lo que el productor irá sacando pequeñas cantidades a la venta cuando se le presenten necesidades de comprar y de pagar. Únicamente *expost* es que se podrá saber el monto de lo vendido y de lo destinado al consumo.

- 5) *La indivisibilidad del ingreso familiar*: El propósito de un hogar rural es el ingreso familiar total (bruto o neto) derivado del esfuerzo de todos los miembros del hogar y en dónde no es posible separar los ingresos obtenidos de diferentes fuentes.
- 6) *El carácter transferible de una parte del trabajo familiar*: El hogar rural se caracteriza por aprovechar toda la fuerza laboral del hogar, incluyendo niños, ancianos y mujeres. De aquí se desprende la razón de porqué la unidad familiar puede entregar al mercado productos a precios inferiores a los requeridos en una producción de carácter empresarial.
- 7) *La peculiar internalización del riesgo*: Para un empresario agrícola capitalista, el riesgo o la incertidumbre a las que están sujetas sus ganancias, son incorporadas al proceso de toma de decisiones como funciones probabilísticas, lo que lo llevan a buscar una cierta proporcionalidad entre la ganancia y el riesgo. Por el

contrario, el campesino es más vulnerable a los efectos de un resultado adverso. Lo más adecuado, es considerar que la conducta del campesino está guiada por lo que se llama un “algoritmo de supervivencia” que lo lleva a evadir riesgos, sin considerar las ganancias potenciales que podrían obtenerse al asumir dicho riesgo (Lipton 1968, en Schetjman 1980). Esto, en algunos casos, permite explicar porqué los campesinos persisten con el mismo método de cultivo, que aunque generen menores niveles de ingreso, reducen la volatilidad de los valores de la producción esperados. También esto podría explicar porqué los campesinos no optan por sembrar cultivos que tengan mayor rendimiento por unidad de superficie. La decisión de producir va a depender de la actitud del productor hacia el riesgo. El agricultor, en los países en vías en desarrollo, frecuentemente es adverso al riesgo, lo que implica que está dispuesto a sacrificar ingresos para evitar riesgos. Si el precio del producto es incierto y el agricultor es adverso al riesgo, se puede apreciar que será producido un menor nivel de producto que bajo condiciones de perfecta certidumbre (Colman y Young, 1989).

- 8) *Tecnología intensiva en mano de obra*: El compromiso laboral de la unidad campesina, unido a los términos de intercambio desfavorables para los productos agrícolas en los mercados mercantiles, llevan a reducir al mínimo posible la compra de insumos y de medios de producción. Los insumos o medios de producción de una economía campesina son relativamente inferiores a los de la agricultura empresarial. Por lo tanto, el cómo producir está guiado por el criterio

de maximizar la fuerza de trabajo por unidad y minimizar los insumos y medios de producción.

- 9) *La pertenencia a un grupo territorial:* La unidad de producción campesina no está aislada de otras semejantes, sino que están integradas en un conjunto mayor de unidades, con la que comparten la colectividad local. Se define al grupo territorial, como un grupo de familias que forman parte de un grupo social mayor y que viven en una interacción, interdependencia y proximidad permanente.

Por su parte, Ellis (1988) hace un especial énfasis a las características de esta unidad económica, que distingue al hogar rural de otros actores en la economía de mercado.

1) *La actividad económica dominante*

Los campesinos son considerados en su mayoría agricultores, a pesar de que los miembros del hogar rural pueden estar relacionados con otros tipos de actividades no agrícolas. El medio de sustento de los campesinos es a través de la tierra, por medio del cultivo de cosechas.

2) *Tierra*

Definiendo los campesinos como agricultores, esto implica que tienen acceso al recurso tierra como medio esencial para su subsistencia. En muchas sociedades campesinas, las familias poseen un complejo sistema de acceso a derechos sobre la tierra, lo cual prevalece sobre cualquier tipo de operaciones en el mercado de tierras.

El régimen de tenencia de la tierra juega un papel importante dentro de la decisión del productor. Cuando la tierra no le pertenece al agricultor, disminuye su

propensión marginal a invertir en ella. Por lo tanto, éste no posee incentivos para gerenciar correctamente el uso de la tierra.

En las sociedades campesinas, la tierra es más que cualquier otro factor de producción que posee un precio, por lo representa un recurso a largo plazo de la familia para enfrentar las adversidades, y es parte del estatus social de la familia en su localidad o comunidad.

### 3) *Trabajo*

El autor resalta nuevamente la gran importancia que tiene el trabajo familiar como una característica económica que define a los campesinos. El trabajo familiar en la fincas es una de las características que distingue al hogar rural de las empresas capitalistas. Esta característica no descarta el uso de trabajo contratado, ni tampoco el trabajo de los miembros del hogar rural fuera de la finca. Más bien, esto representa para algunas familias campesinas una forma de supervivencia. La predominancia del trabajo familiar sobre la producción, también tiene efectos sobre el mercado laboral en las sociedades campesinas, por lo que existen varios criterios subjetivos de cada hogar rural, que influyen en la oferta y la demanda para el salario en los mercados de trabajo.

### 4) *Capital*

La importancia del capital y su acumulación es el atributo central de la producción capitalista, y es también la noción de una tasa de retorno de capital en forma de beneficio. Muchos autores han resaltado la dificultad de definir una categoría de beneficio para la producción del hogar rural. “Los campesinos... llevan un hogar, no una empresa” (Wolf, 1966: 2, en Ellis 1988).

Ya que la economía del hogar rural es de carácter dual, la ausencia de una categoría sistemática de una tasa de retorno del capital distingue a los hogares rurales de las empresas capitalistas.

#### 5) *Consumo*

La subsistencia se refiere a la porción de la producción de la finca dirigida especialmente para el consumo, en lugar de ser vendida en el mercado. El grado de esta subsistencia, es una razón de porqué la integración de los campesinos en la economía de mercado es sólo parcial. Sin embargo, su relevancia no debe ser exagerada en el contexto de muchos otros factores que entran en la definición de campesino.

Según Ellis (1988), existen ciertas condiciones que prevalecen en el hogar rural, entre las cuales están:

- Los mercados de capitales son fragmentados o no existen. El crédito es obtenido mayormente a través de prestamistas locales a tasas de interés que reflejan las circunstancias de cada transacción y no reflejan la tasa real del mercado.
- El crédito y las tasas de interés pueden estar relacionados con el precio de otros factores como la tierra y el trabajo.
- Los insumos para la producción pueden ser difíciles de encontrar o no estar disponibles. Su cantidad puede variar y el acceso a ellos puede estar envuelto por sistemas formales o informales de razonamiento.

- La información del mercado es pobre, fragmentada e incompleta, y existe un alto costo para el hogar rural a acceder a ella.
- No siempre existe un mercado libre para acceder a las tierras.
- Los mercados y las comunicaciones, en general, no siempre están bien integradas y, dependiendo del lugar y la infraestructura, existen varios grados de aislamiento entre comunidades locales, regiones y segmentos más desarrollados de la economía nacional.

La teoría de decisiones del agricultor lo establece como un “tomador de decisiones”, el cual se pregunta: ¿cuánta mano de obra dedicarle al cultivo?; ¿cuándo utilizar o no insumos?; ¿qué rubros cultivar y en cuáles tierras?; etc.

Según Ellis (1988), existen tres relaciones entre los insumos y productos de la finca que son reconocidos y que forman parte de la capacidad de tomar decisiones económicas por parte del agricultor. Estas son:

1. Diferentes niveles de productos correspondientes a diferentes niveles de insumos. Esto es llamado “relación factor – producto” o “relación insumo – producción”.
2. Combinación entre dos o más insumos requerida para producir cierto producto. Esto es llamado la relación “factor – factor”. Algunas veces es referido al método o técnica de producción.
3. Variedad de productos que se pueden obtener dado la variedad de recursos que posee la finca. Esta es conocida como la relación “producto

– producto”, también reconocida o también llamada la decisión de la empresa.

Este conjunto de relaciones sólo tienen sentido cuando se toman en consideración los objetivos y las restricciones de recursos del hogar rural. En la práctica, el hogar rural puede tener diferentes metas: estabilidad del ingreso a largo plazo; seguridad alimentaria; lograr ciertas metas de consumo; el cumplimiento de obligaciones para la comunidad, etc. La finca puede también enfrentar restricciones que pueden limitar la capacidad de variar la organización de la producción. Un ejemplo evidente de esta restricción es el tamaño o el área de la finca, que en muchos casos, es fijo en periodos de tiempo considerables. Sin embargo, para los agricultores en los trópicos, este puede ser el menor de sus problemas: la mano de obra puede no estar disponible en su época de mayor demanda; el capital de trabajo puede no estar disponible o ser costoso; los insumos pueden variar en disponibilidad, cantidad y precio; la seguridad en la tenencia de tierra puede ser baja; y la capacidad de mercadeo para cultivos alternativos puede ser variable o no existente (Ellis, 1988).

La teoría básica de la producción de la finca involucra simplificaciones importantes con respecto a las posibles metas o restricciones. El lado del consumo del hogar rural es ignorado; existe sólo un objetivo: la maximización de beneficio a corto plazo; sólo es permitido que una sola persona tome decisiones en el hogar rural (jefe de familia del hogar rural); discernir en los procesos de toma de decisiones por parte de los miembros de la familia no está permitido; y las actividades no-agrícolas de los miembros del hogar rural son ignoradas. Otros supuestos incluyen la competencia en los mercados

para productos e insumos de la finca y capital de trabajo ilimitado para la compra de insumos (Ellis, 1988).

### **III.2.2. Modelos del hogar rural: Una revisión teórica**

Según Taylor y Adelman (2002), los modelos del hogar rural pueden ser vistos como modelos de intercambio o como modelos de equilibrio general muy pequeños. Ellos señalan la existencia de un modelo del hogar rural con sólo dos bienes, donde los hogares obtienen utilidad a partir del consumo de bienes ( $C_f$ ) y del ocio ( $C_{le}$ ). Esto deriva en una función de utilidad:  $U(C_f, C_{le}, Z_h)$ , en donde  $Z_h$  representa las características del hogar, las cuales influyen sobre las utilidades marginales del consumo y del ocio. Los bienes (alimentos) son producidos combinando trabajo ( $L_f$ ) con capital ( $K_f$ , por ejemplo tierra). El capital se asume como fijo en este modelo de carácter estático y de corto plazo. La tecnología productiva para este modelo se describe con la siguiente función de producción:  $Q_f = Q_f(L_f, \overline{K}_f)$

Esta función de producción tiene las siguientes características: (1) la tasa de crecimiento del trabajo es decreciente debido a la restricción de que el capital es fijo (por lo que el trabajo está sujeto a rendimientos marginales decrecientes); (2) el ocio se “produce” al no utilizar el tiempo del hogar para la producción y, en caso de que exista un mercado laboral, al trabajo asalariado (Taylor y Adelman, 2002).

Según Taylor y Adelman (2002), el objetivo del hogar rural es maximizar la utilidad, sujeta a una restricción presupuestaria, que depende de la producción de bienes. La solución del hogar rural para este problema de maximización, es situarse en la curva

de indiferencia más alta posible, sujeta a su restricción presupuestaria. Sin embargo, la restricción presupuestaria asume diferentes formas de acuerdo con las características de mercado donde se encuentra el hogar rural.

### **III.2.2.1. Caso 1: La no existencia de mercados**

Para el caso extremo, en donde el hogar rural no tenga acceso ni a los mercados de trabajo y ni de alimentos, éste se enfrenta a una frontera de posibilidades de producción (FPP) que reseña el intercambio directo que existe entre consumir bienes y consumir ocio (Taylor y Adelman, 2002).

A falta de acceso a los mercados de trabajo, el hogar rural debe proveerse a sí mismo de mano de obra para la producción. Al no existir substitutos de mano de obra, la producción de bienes no puede aumentar sin sacrificar el ocio, lo cual viene expresado por la función:  $C_1^c = \bar{T} - L_f^c$  (donde la “c” implica la ausencia de mercado y  $\bar{T}$  implica el tiempo del hogar). Si el hogar rural no produce bienes, puede reubicar todo su tiempo al ocio ( $C_1^{\max} = \bar{T}$ ). Sacrificando ocio, puede aumentar la producción de bienes de acuerdo con su tecnología productiva (Taylor y Adelman, 2002).

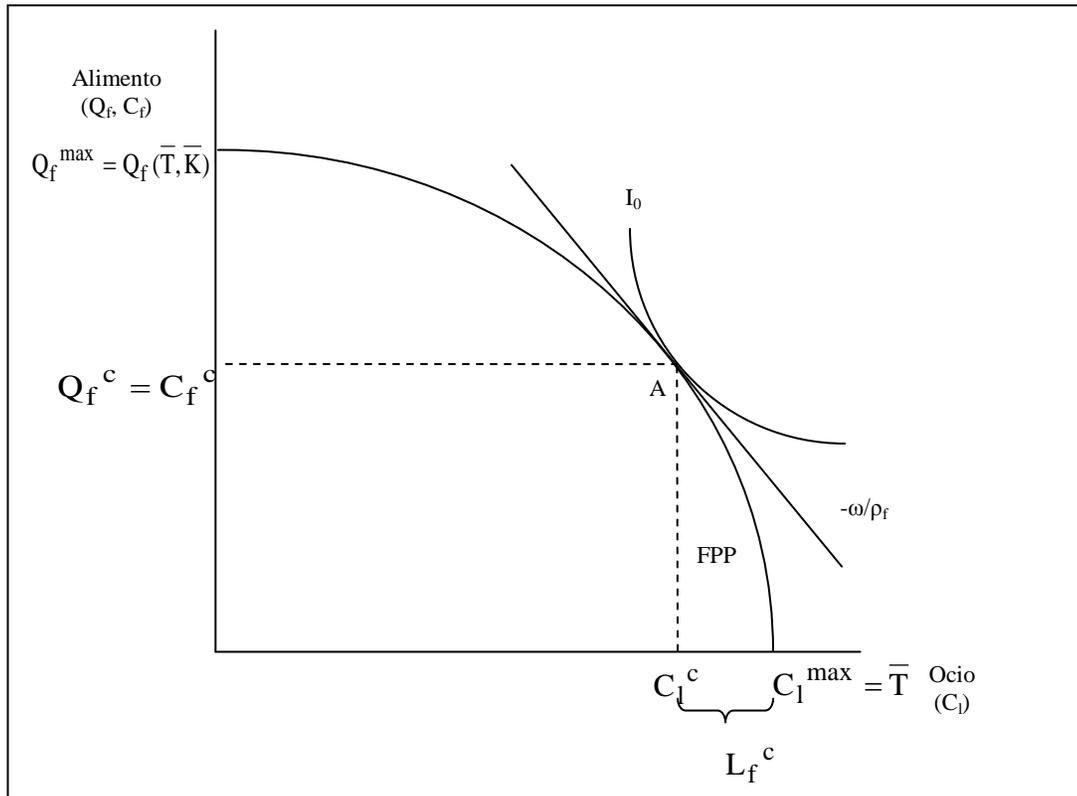
La curva de la frontera de posibilidades de la producción (FPP) refleja los rendimientos marginales decrecientes del trabajo para la producción de alimentos, dado que el capital es fijo. Si el hogar rural reubica todo su tiempo para la producción, puede obtener la máxima producción de bienes:  $Q_f^{\max} = Q_f(\bar{T}, \bar{K})$  (Taylor y Adelman, 2002).

Este escenario de ausencia de mercados describe el mundo de Chayanov, donde los hogares se enfrentan a severos intercambios entre trabajo y ocio (Taylor y Adelman, 2002).

La mayor utilidad alcanzable ante la ausencia de mercados, se encuentra denotada en la gráfica con el punto A. En este punto, la pendiente de la FPP, o tasa marginal de transformación (TMT) (entre ocio y alimentos) es igual a la pendiente de la curva de indiferencia o la tasa marginal de sustitución (TMS) (Taylor y Adelman, 2002).

Los niveles óptimos ante restricciones de mercado, para los niveles de consumo y producción son  $Q_f^c = C_f^c$  y  $C_l^c$ . Asociados a esta solución, se encuentran los “precios sombra” de los alimentos ( $\rho_f$ ) y el tiempo del hogar rural  $\omega$ . Aunque no son observables, la relación de estas valoraciones implícitas de los alimentos y del tiempo es igual (en términos absolutos) a la TMT y a la TMS en el punto A, lo que es:  $TMT = TMS = - \omega / \rho_f$ . En teoría, estos “precios sombra” pueden ser estimados a partir de la FPP y puede observarse la relación entre producción y consumo (Taylor y Adelman, 2002).

**Gráfico 3.2. La no existencia de mercados**



Fuente: Taylor y Adelman, pág. 37, 2002.

### III.2.2.2 Caso 2: Los mercados neoclásicos perfectos

El modelo neoclásico de mercado perfecto, representa el extremo opuesto: todos los mercados existen para el hogar y los precios son determinados exógenamente en esos mercados. No existen “precios sombras”, porque los precios de mercado reflejan el costo de oportunidad de los alimentos y del tiempo, tanto en las actividades de producción, como en las de consumo. El resultado de esto, es que los agentes igualan la TMS a la relación entre los precios de mercado para el tiempo y alimentos, en lugar de

igualarla a la relación de los “precios sombra” del supuesto anterior (Taylor y Adelman, 2002).

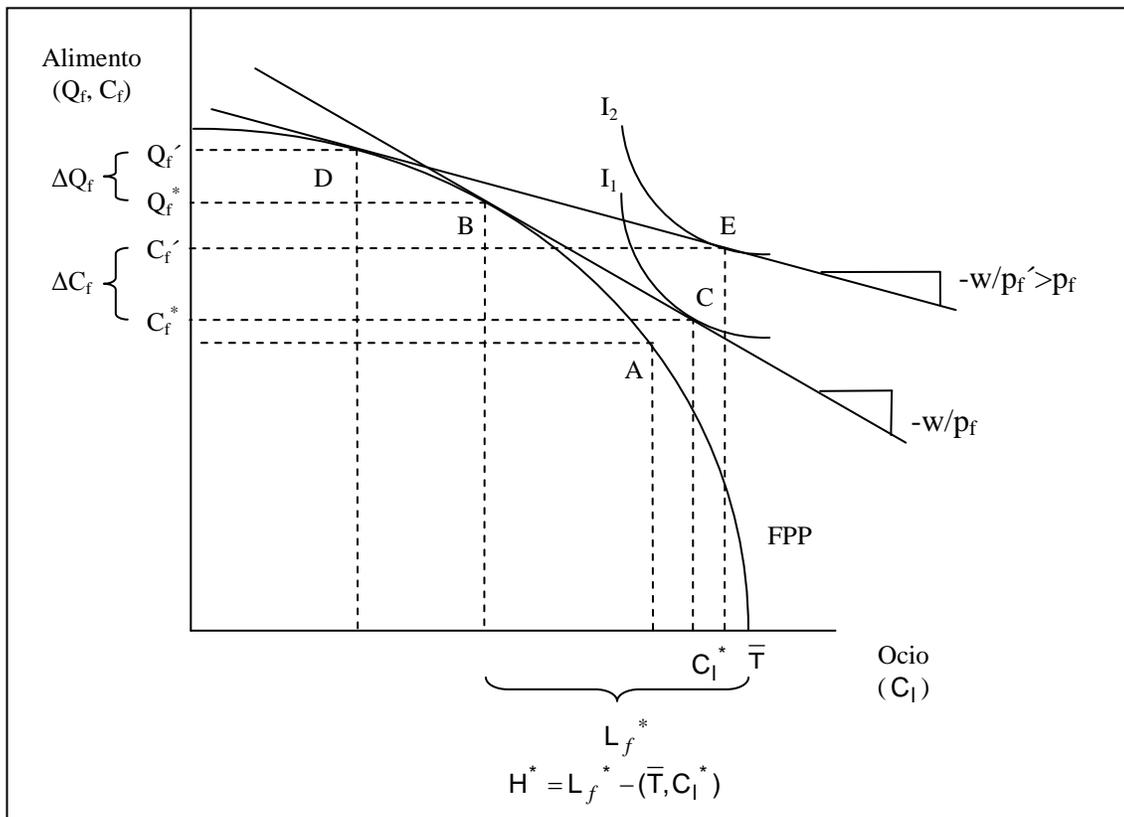
El trabajo para la producción ya no es influenciado por la dotación de tiempo del hogar rural; ahora los trabajadores pueden ser contratados en el mercado local. Esto quiere decir que el intercambio entre el trabajo y el ocio queda anulado. El hogar rural puede producir alimentos en cualquier punto de la FPP, mientras demanda cualquier nivel de ocio (no negativo) hasta llegar al máximo de su dotación total de tiempo  $\bar{T}$ . La línea de “precio sombra” del Gráfico 3.2, es remplazada en el Gráfico 3.3 por una línea de precio de mercado con una pendiente que es igual a  $-w/p_f$ , donde  $w$  y  $p_f$  son exógenos al hogar (Taylor y Adelman, 2002).

Ya que el hogar rural no está restringido a ser autosuficiente o autárquico, éste puede separar las decisiones de producción de las de consumo, produciendo donde la TMT (ahora interpretada como el producto marginal del trabajo) sea igual a la relación entre el precio de mercado para el trabajo y el precio de mercado para los alimentos (en términos absolutos) (punto B Figura 3.3) (Taylor y Adelman, 2002).

El hogar rural usa los mercados para llegar al punto máximo de consumo (punto C en la Figura 3.3), en donde la relación entre ambos precios de mercado es igual a la TMS entre el ocio y los bienes (en valores absolutos). Si la producción de los bienes del hogar rural excede el consumo del mismo (como se muestra en la Figura 3.3), el excedente es vendido. Los beneficios de la venta de los bienes genera ingresos para poder contratar mano de obra, y así el hogar rural puede consumir más ocio mientras

produce más bienes. La mano de obra contratada neta es igual al monto de mano de obra requerida para obtener el nivel de producto maximizador de las ganancias ( $L_f^*$ ), menos la oferta de trabajo del hogar rural, es decir, la diferencia entre el tiempo total y el ocio ( $\bar{T} - C_1^*$ ). El hogar rural contrata mano de obra si  $L_f^* > \bar{T} - C_1^*$ , y vende mano de obra si  $L_f^* < \bar{T} - C_1^*$  (Taylor y Adelman, 2002).

**Gráfico 3.3. El Mercado Perfecto Neoclásico**



Fuente: Taylor y Adelman, pág. 38, 2002

Los hogares rurales se encuentran en mejor condición si tienen acceso a los mercados, en lugar de no poseer acceso a los mismos. Intuitivamente, la falta de mercados impone restricciones al hogar rural y eliminarlas no puede colocar al hogar rural en una posición más desfavorable que si existieran las mismas (El hogar rural se encuentra en una curva de indiferencia mayor en el punto C que en el punto A). Sin embargo, los hogares elegirían ser autosuficientes, si así lo desean (Taylor y Adelman, 2002).

La característica fundamental del modelo de mercado perfecto es su separabilidad. Esto quiere decir, que las decisiones de producción están separadas de las decisiones de consumo (aunque el consumo depende de la producción, vía restricción presupuestaria). Igualmente, Zezza y Llambí (2002), bajo el supuesto de que los mercados existen para todos los bienes y factores relevantes, y que el hogar rural es precio aceptante en todos los mercados, exponen que el modelo básico del hogar rural permite tratar las decisiones de consumo y trabajo separadamente, lo que quiere decir que el modelo es separable.

Cuando la condición de separabilidad no se mantiene, la producción y el consumo están interrelacionadas. Para Strauss (1986, en Zezza y Llambí 2002), la condición de separabilidad no se mantiene esencialmente cuando uno o más precios son endógenos a la toma de decisiones del hogar rural<sup>12</sup>. Esto ocurre en dos casos básicos: (a) cuando un mercado no existe, o (b) cuando los mercados existen pero son

---

<sup>12</sup> La endogeneidad de los precios significa que el hogar rural no es precio aceptante en algún mercado en donde pueda participar potencialmente, tanto comprador como vendedor.

imperfectos o son prácticamente inexistentes. En tal caso, el hogar rural no tiene alternativas, sino sólo ser autárquico en aquél mercado que es inexistente.

Hasta ahora, la producción y el consumo de bienes han sido igualados por la restricción de subsistencia, y cualquier aumento en la producción implica el sacrificio de ocio. Cuando uno o más mercados son inexistentes, las decisiones de producción y de consumo son simultáneas, es decir, el modelo no puede separarse (Taylor y Adelman, 2002).

### **III.2.2.3 Caso 3: Los mercados mixtos**

En realidad, los hogares rurales se pueden encontrar con mercados incompletos para algunos bienes, así como con mercados completos para otros. El resultado es una mezcla de bienes transables y no transables al nivel del hogar (Taylor y Adelman, 2002).

Para Taylor y Adelman (2002), un mercado es incompleto si el costo de participar en él (costo de transacción), es tan alto que la estrategia óptima para el hogar rural es ser autosuficiente. Los costos de transacción se sustraen del precio de venta del productor, mientras aumentan el precio de venta para los consumidores. Esto crea una banda entre el precio de venta del productor y el precio de compra para el consumidor, llamada “banda de precios” (Key, Sadoulet y de Janvry, 1991 en Taylor y Adelman 2002). Si el “precio sombra” del hogar rural, que se obtiene en ausencia de mercado, se encuentra entre los precios para el productor y el consumidor (es decir, entre la banda de precios), la opción más óptima para el hogar rural es retirarse del mercado y convertirse en autosuficiente o autárquico. Esto ocurre porque para el hogar, como productor, el

“precio sombra” o valor subjetivo del bien, es más alto que el precio de mercado, menos los costos de transacción. En consecuencia, para el productor, es más conveniente proveer de bienes a su hogar que al mercado. Para el hogar, como consumidor, el “precio sombra” es menor que el precio de mercado, por lo que le conviene adquirir los bienes de sí mismo que en el mercado (Taylor y Adelman, 2002).

Para el simple caso de dos bienes, la falta de un mercado de trabajo forzaría al hogar rural a regresar al punto de subsistencia (punto A en la Figura 3.2). La falta de un mercado de bienes, haría que fuese irracional para el hogar rural producir más allá de sus demandas de consumo. Para este caso, el resultado sería el mismo que si no existiera uno u otro mercado (Taylor y Adelman, 2002).

Sin embargo, cuando existen más de tres bienes (por ejemplo: bienes primarios, rubros, otros bienes de mercado y ocio), la falta de un mercado de trabajo puede desalentar o estimular la producción de bienes específicos. Podrá desalentar la oferta, si el hogar rural enfrenta una relativa escasez de mano de obra. Sin embargo, en un hogar rural con mano de obra abundante, una ausencia de mercado de trabajo puede “atrapar” a la mano de obra familiar en la finca, impidiendo que obtengan un trabajo asalariado. En este caso, la falta de acceso a un mercado de trabajo, disminuye el “salario sombra” del hogar, estimulando la producción y/o la demanda de ocio. A través del proceso de producción, el hogar rural puede transformar no transables (mano de obra) en transables (cultivos) (Taylor y Adelman, 2002).

#### III.2.2.4 El modelo del hogar rural de Chayanov

En 1920, el economista agrícola de origen ruso A.V. Chayanov propuso un modelo en donde el hogar rural es maximizador de utilidad. Se enfocó, especialmente, en la decisión subjetiva hecha por un hogar rural con respecto a la cantidad de mano de obra familiar necesaria tanto para la producción, como para satisfacer las necesidades de consumo del hogar. Esta decisión subjetiva, ha sido vista como un intercambio entre el trabajo familiar (desutilidad del trabajo) y el ingreso requerido para cubrir las necesidades de consumo del hogar (utilidad del ingreso). Dicho de otra manera, el hogar rural tiene dos objetivos opuestos: (1) un objetivo de ingreso, por lo que se requiere de trabajo en la finca; y (2) un objetivo de evitar el trabajo, el cual influye sobre la generación de ingresos. Por la tanto, la teoría que se plantea es la del campesino adverso al trabajo (Ellis, 1988).

El factor principal que influye en este intercambio, es el tamaño del hogar rural y la composición de los miembros del hogar que trabajan y no trabajan; en otras palabras, esto quiere decir que el factor principal de este modelo es la *estructura demográfica* del hogar rural. Este factor ha sido medido como la división entre los consumidores y los trabajadores del hogar, representado por la relación  $c/w$  (Ellis, 1988).

Según Ellis (1988), el poder descriptivo del modelo de Chayanov se basa, casi completamente, en los aspectos demográficos, convirtiéndose en el modelo demográfico de decisión del hogar rural. Sus supuestos principales, basándose en la teoría microeconómica del hogar rural, son los siguientes:

1. No existe el mercado de trabajo. Es decir, no existe la contratación de mano de obra por parte del hogar rural y no existe el trabajo asalariado fuera del hogar.
2. La producción de la finca puede ser retenida para el consumo del hogar, o puede ser vendida en el mercado, y es valorada al precio del mismo.
3. Todos los agricultores tienen libre acceso a la tierra para cultivar.
4. Cada sociedad campesina tiene “normas sociales” para el nivel de consumo mínimo aceptable.

Los elementos centrales de la teoría del comportamiento del hogar rural de Chayanov, son explicados en el Gráfico 3.4. El producto bruto de la finca, que es igual al ingreso bruto de la finca, es medido en el eje vertical. Como existe un mercado para el producto, este ingreso es expresado en términos monetarios. El eje horizontal, mide el tiempo total de trabajo disponible en el hogar rural, que viene determinado por el número de trabajadores. Este tiempo total puede ser dedicado al trabajo en la finca o a otras actividades (ocio). El número de días destinado al trabajo en la finca, es medido de izquierda a derecha (OL), y el número de días destinados a otras actividades, es medido en la dirección opuesta al trabajo, es decir, de derecha a izquierda (LO). El modelo destaca aspectos de la toma de decisión del hogar en cuanto a la producción y al consumo (Ellis, 1988).



total de la familia es una función del precio del mercado de la producción y del insumo trabajo (Ellis, 1988).

Es importante destacar, que la función de producción no captura el libre acceso a la tierra, que es una parte importante de ésta teoría. El impacto que tiene el libre acceso a la tierra, hace que difieran los rendimientos marginales decrecientes del trabajo, ya que una mayor cantidad del trabajo es combinada con una mayor cantidad de tierra, ya que ésta no es fija (Ellis, 1988).

El lado del consumo, es representado por una serie de curvas de indiferencias,  $I_1$  e  $I_2$ , describiendo ciertas cantidades de utilidad total que provienen de la combinación de ocio e ingreso. La notación matemática de la función de utilidad es:  $U = f(Y, H)$ , o en otras palabras, la utilidad del hogar rural es una función del ingreso ( $Y$ ) y del ocio ( $H$ ) (Ellis, 1988).

El punto B de la curva  $I_2$ , describe el valor subjetivo asignado por el hogar rural al trabajo en ése punto. La pendiente de la curva, en un punto como B, describe la cantidad de ingreso  $dY$  que el hogar rural necesitará ganar para compensar la pérdida de una unidad de ocio. En otras palabras, es el nivel de salario subjetivo del hogar rural (Ellis, 1988).

El rango y el nivel relativo de éste salario subjetivo, está restringido en parte, por el requerimiento de que el hogar rural mantenga el mínimo de los estándares de vida aceptable (dado por  $Y_{\min}$ ), y por otra parte, por el máximo número de días completos de trabajo posibles para un trabajador en el hogar rural (dado por  $L_{\max}$ ). Ambos son

determinados por la estructura demográfica del hogar; el primero por el tamaño de la familia y el segundo por el número de trabajadores en la familia (Ellis, 1988).

La existencia de estas restricciones afecta la forma de las curvas de indiferencias en los extremos; hacia abajo y a la izquierda, cualquier curva de indiferencia que coincida con la curva de consumo mínimo se hará horizontal al nivel que la utilidad marginal del ocio sea cero (ningún nivel de ocio podrá compensar la caída del ingreso por debajo de éste nivel). De manera similar, hacia arriba y a la derecha, la curva de indiferencia será vertical cuando la utilidad del ingreso tienda a cero (ninguna cantidad de ingreso puede compensar una caída del ocio, mientras nos acercamos al máximo nivel en la restricción laboral) (Ellis, 1988).

La posición de equilibrio del hogar rural, viene dada por el punto de tangencia de la función de producción con la curva de indiferencia más alta posible, que puede ser alcanzada dada una tecnología de producción. Esto ocurre en el punto A, con un nivel de trabajo  $L_e$  y un nivel de ingreso  $Y_e$ . En este punto, el valor del producto marginal del trabajo ( $VPM_L$ ), es igual al valor subjetivo del tiempo de trabajo ( $dY/dH$ ) (Ellis, 1988).

Ellis (1988), explica que el modelo de Chayanov busca maximizar la utilidad del hogar rural sujeto a ciertas restricciones: (a) la función de producción; (b) el nivel mínimo de ingreso; (c) el número máximo de días de trabajo disponible. En una notación simple:

$$\text{Max}U = f(Y, H)$$

$$\text{Sujeto a: } Y = P_y \cdot f(L); \quad Y \geq Y_{\min}; \quad L \leq L_{\max}$$

La solución de éste problema ocurre cuando la tasa marginal de sustitución del ocio para el ingreso (el salario subjetivo), es igual al valor del producto marginal del trabajo:  $UM_H/UM_Y = dY/dH = VMP_L$ .

La importancia del tamaño de la familia y su composición es evidente en la teoría de toma de decisión del campesino, ya que, estas características definen conjuntamente los niveles mínimos y máximos de producto. También son los determinantes del peso relativo del ocio versus el ingreso en la función de utilidad del hogar y por lo tanto, del nivel del salario subjetivo. Ésta naturaleza subjetiva del equilibrio microeconómico del hogar rural, permitió que Chayanov detectara que existe un único cálculo económico de los hogares rurales, que los hace distintos de las empresas capitalistas. En efecto, éste modelo señala, que el producto marginal del trabajo en una producción campesina es variable entre hogares, de acuerdo con su estructura demográfica. Esto contrasta con la maximización de beneficios de las empresas capitalistas, en donde el producto marginal del trabajo debe ser igual al salario de mercado (Ellis, 1988).

Sin embargo, el modelo de Chayanov no puede predecir las respuestas del hogar rural cuando existen factores que afectan la función de producción. Este modelo generalmente no ha sido catalogado como útil para propósitos de políticas públicas, excepto para algunos casos acerca del grado de respuesta de los hogares rurales en relación a cambios exógenos en la tecnología o en los precios (Ellis, 1988).

#### **III.2.2.5. La “nueva economía del hogar”**

Así como el modelo del hogar rural de Chayanov, Ellis (1988) muestra que los siguientes modelos sobre la toma de decisiones del hogar rural están basados en la teoría

económica neoclásica, frecuentemente llamada la “nueva economía del hogar”. El objetivo central de esta teoría, es la redefinición de la función de utilidad. En la teoría convencional, el individuo consumidor tiene una función de utilidad que representa sus órdenes de preferencias acerca de la cantidad de bienes y servicios que puede comprar, por lo que la utilidad reside en los bienes y servicios. En cambio, en la “nueva economía del hogar”, el hogar rural tiene una función de utilidad que representa su orden de preferencias entre el rango de características finales de los bienes y servicios producidos en el hogar. En este enfoque, el hogar rural es visto como una unidad de producción que convierte los bienes y servicios comprados, así como sus recursos propios, en un conjunto de valores que aportan utilidad al ser consumidos.

Ellis (1988), define que las principales características de la “nueva economía del hogar” son las siguientes:

- a) El hogar rural, no el individuo, es la unidad relevante para el análisis de la maximización de utilidad.
- b) La utilidad no es sólo aquella que se deriva directamente de los bienes del mercado, por lo que también es obtenida por medio de los bienes de consumo final producidos en el hogar rural (esto se llama frecuentemente “valores usados”).
- c) Estos “valores usados” están referidos en la teoría como los bienes  $Z$  para ser distinguidos de los productos comprados (bienes  $X$ ) y su función de utilidad toma la siguiente forma:  $U = f (Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$ .

- d) La producción de bienes Z en el hogar requiere de insumos, como por ejemplo: el tiempo del hogar, así como de bienes y servicios comprados.
- e) El hogar produce bienes Z a partir de insumos de mercado ( $x_i$ ) y de tiempo utilizado ( $T_i$ ), por lo que la función de producción del hogar toma la siguiente forma:  $Z = f(x_i, T_i)$ .
- f) El hogar maximiza utilidad, no sujeto únicamente a una restricción en particular, sino sujeto a su función de producción, a la restricción del tiempo y a la restricción del ingreso.
- g) La restricción total del tiempo (T) viene dada por el tiempo de trabajo fuera del hogar rural ( $T_w$ ), así como en el tiempo destinado a la producción de bienes Z ( $\Sigma T_i$ ):  $T = T_w + \Sigma T_i$
- h) La restricción del ingreso (Y) viene determinada por la tasa de salario del mercado, multiplicado por la tasa del tiempo de trabajo fuera del hogar ( $wT_w$ ). En el equilibrio, este ingreso debe ser igual al valor de los bienes x (bienes del mercado) usados como insumos en la producción de bienes Z ( $\Sigma p_i x_i$ ), en donde  $p_i$  son los precios de los bienes x:  $Y = wT_w = w \Sigma T_i + \Sigma p_i x_i$
- i) El equilibrio del hogar rural, viene dado por la relación entre las utilidades marginales de cualquier par de bienes Z (la tasa marginal de sustitución entre ellos), que es igual a la relación del total de los costos marginales de producción ( $CM_i / CM_j$ ). Aquí, todo el costo marginal de cualquier bien Z, por ejemplo  $Z_i$ , es la suma de: (1) la tasa de salario multiplicada por el producto marginal del

tiempo del hogar destinado a la producción.; y (2) los precios de mercado multiplicados por el producto marginal de los bienes de mercado usados en la producción.

El modelo de la economía del hogar puede ser utilizado para explorar el impacto de diferentes cambios en variables exógenas que enfrenta el hogar rural. También permite que varios elementos puedan ser incluidos en la función de utilidad de los bienes  $Z$ , por ejemplo, número de hijos, educación, nutrición, actividades recreacionales, etc. Su base ha sido utilizada para el análisis empírico de un amplio rango de aspectos de las decisiones del hogar (Ellis, 1988).

#### **III.2.2.6. Modelo del Hogar Rural de Barnum – Squire**

Este modelo tiene orígenes en la “nueva economía del hogar” y se considera importante porque provee una base para generar predicciones acerca de las respuestas de los hogares a cambios en variables domésticas (tamaño de la familia y estructura) y de mercado (precios de los productos, precios de los insumos, tasas de salarios y tecnología) (Ellis, 1988).

Ellis (1988) señala que los supuestos del modelo de Barnum – Squire son los siguientes, en contraste con el modelo de Chayanov:

- a) Existe el mercado de trabajo, por lo que el hogar rural puede contratar o ser contratado en el mercado laboral a un determinado salario de mercado.
- b) La tierra disponible para el hogar rural es fija, al menos durante el ciclo de producción bajo estudio.

- c) La actividad económica (producción de bienes Z) y el ocio, son combinados y tratados como un sólo “ítem” para el propósito de la maximización de utilidad.
- d) Una importante decisión del hogar, es elegir entre el consumo propio (C) y vender el producto para comprar bienes de consumo no-agrícola (M).
- e) La incertidumbre y el comportamiento hacia el riesgo es ignorada.

La estructura del modelo sigue de cerca la lógica de la “nueva economía del hogar”. La diferencia principal del modelo con ésta teoría, es que ahora se trata de una finca (unidad de producción en sentido convencional), y al mismo tiempo de un hogar. Esto quiere decir, que la función de producción se refiere a aquél producto de la finca que puede ser intercambiado y no sólo a la producción del hogar para uso directo. Ahora hay tres “ítems” en la función de utilidad: (1) tiempo para la producción de los bienes Z y ocio combinado ( $T_z$ ); (2) consumo de la producción por parte del hogar (C); y (3) bienes comprados (M). Por lo tanto, la función de utilidad es:  $U = f(T_z, C, M)$  (Ellis, 1988).

Las preferencias entre estos “ítems” están influenciadas por el tamaño del hogar y su composición entre trabajadores y dependientes. La función de producción es:  $Y = f(A, L, V)$ ; donde A es la tierra bajo cultivo, L es el total de la mano de obra (tanto del hogar como contratada) y V es otra variable de insumos utilizada en la producción (Ellis, 1988).

La utilidad es maximizada sujeta a la función de producción, a una restricción temporal y a una restricción presupuestaria. La restricción temporal tiene la siguiente forma:  $T = T_z + T_f + T_w$ ; en donde,  $T_z$  es el tiempo destinado a los bienes Z y al ocio

combinado,  $T_f$  es el tiempo destinado al trabajo en la finca y  $T_w$  es el trabajo asalariado que puede ser positivo o negativo. Si el trabajo es contratado ( $T_w > 0$ ), aumenta el total de tiempo disponible. Si el trabajo de la finca es contratado por otro agente ( $T_w < 0$ ), se reduce el tiempo total disponible,  $T$ . Por conveniencia, se hará referencia a la suma del tiempo del hogar, es decir  $T_z$  y  $T_f$  como  $G$  (Ellis, 1988).

La restricción presupuestaria establece que las ganancias netas del hogar, deben ser igual al gasto en bienes de mercado. La ecuación es la siguiente:  $p(Q - C) \pm wT_w - vV = mM$ . Aquí,  $p$  es el precio del producto;  $(Q - C)$  es la cantidad de producto vendido;  $w$  es el salario del mercado;  $wT_w$  puede representar un ingreso adicional (si se contrata trabajo del hogar) o un gasto adicional (si el trabajo es contratado),  $v$  es el precio de los insumos variables  $V$  y  $m$  es el precio promedio de las compras en el mercado  $M$  (Ellis, 1988).

Estas dos restricciones pueden ser unidas en una sola restricción de gasto  $F'$ , que es una forma más general del concepto del ingreso total. La fórmula es la siguiente:  $F' = wT_z + pC + mM = \Pi + wG$ ; en donde,  $wT_z$  es el costo de oportunidad del tiempo destinado a la producción de los bienes  $Z$ ,  $pC$  es el valor del mercado del consumo del hogar rural y  $mM$  es el valor de los bienes de mercado. Esto debe ser igual al ingreso neto de la finca o sus ganancias ( $\Pi$ ) más el valor implícito del tiempo total del hogar rural  $wG$  (Ellis, 1988).

Las condiciones de equilibrio de este modelo son: (1) que el producto marginal del trabajo ( $VPM_l$ ) sea igual al salario  $w$  y que el producto marginal de otros insumos variables ( $VPM_v$ ) sea igual al precio promedio  $v$ ; (2) que la tasa marginal de sustitución

entre cada par de “ítems” en la función de utilidad ( $T_z$  para C,  $T_z$  para M y C para M) debe ser igual al precio relativo entre ellos ( $w/p$ ,  $w/m$  y  $p/m$ ) (Ellis, 1988).

Ellis (1988) señala la existencia de tres pares de intercambio de consumo y tres recursos en la función de producción, lo que implica que éste modelo no puede ser mostrado en un gráfico. Si embargo, la lógica es demostrada en el Gráfico 3.5. La figura muestra que:

- a) La opción entre destinar más tiempo a las actividades fuera de la finca  $T_z$  y un mayor consumo del producto C, produce una condición de equilibrio, en donde la relación marginal de sustitución es igual a  $w/p$  ( $RMS_{T_z,C} = w/p$ ).
- b) La función de producción, para un sólo bien producido en la finca utilizando trabajo como un solo insumo, produce una condición de equilibrio, en donde el producto físico marginal (PFM) es igual a  $w/p$  ( $PFM = w/p$ ).
- c) El trabajo es contratado, en vez de que se contrate trabajo de la finca por otro agente.

El Gráfico 3.5 muestra que el hogar rural utiliza una cantidad total de tiempo ( $T$ ), representada en el eje horizontal. Esta vez, el tiempo está dividido entre el trabajo en la finca de los miembros del hogar ( $T_f$ ), las horas de trabajo contratado ( $T_w$ ) y el tiempo dedicado por los miembros al hogar ( $T_z$ ). El costo de oportunidad del tiempo, viene dado por el salario relativo del mercado ( $w/p$ ), donde  $w$  es el salario monetario y  $p$  es el precio del producto. La línea OW, con pendiente  $w/p$ , describe el aumento en el costo total del trabajo a medida que su uso aumenta. El punto W representa el costo implícito

total de todas las unidades de tiempo disponibles para el hogar, sin importar si es familiar o contratada (Ellis, 1988).

El Gráfico 3.5 también contiene la función de producción del producto de la finca (producto físico total: PFT). La curva de indiferencia, para un nivel de utilidad dado, se deriva de diferentes combinaciones de tiempo para el hogar y el consumo de producto para la finca. La línea de salario  $w w'$ , representa el costo del salario relativo de la producción de la finca. El equilibrio de la producción del hogar se representa en el punto B. El equilibrio del consumo del hogar se representa en el punto A, y esto define el nivel de consumo propio del hogar rural (C), y el nivel de oferta del mercado ( $Q - C$ ). Como las compras en el mercado no entran en este modelo simplificado, la restricción del gasto se satisface, lo que comprueba que el ingreso por lo ofrecido en el mercado  $p(Q - C)$  es suficiente para pagar el trabajo contratado  $w T_w$  (Ellis, 1988).

Nótese que a un mayor consumo C, resulta en una menor venta en el mercado ( $Q - C$ ), en más trabajo familiar aplicado en la producción del hogar ( $T_f$ ) y menos mano de obra contratada ( $T_w$ ). El  $T_f$  extra debe ser eliminado del  $T_z$  (en efecto, las líneas verticales  $T_1A$  y  $T_2B$  se desplazan hacia la derecha en la misma proporción, a medida que el tiempo de la familia destinado a actividades no agrícolas se utiliza para la producción agrícola) (Ellis, 1988).



F' es igual  $pC$  (el valor del consumo propio del producto de la finca) más  $wT_z$  (el valor del tiempo del hogar rural fuera de la finca tomado como consumo); segundo, desde el punto de vista del ingreso: F' es igual a la ganancia  $\Pi$  (definido en el gráfico como la distancia BD) más el valor total del tiempo de la familia  $wG$  ( que es igual a  $w \cdot T_f + w \cdot T_z$ ). El valor del tiempo del hogar rural  $w \cdot T_z$  entra en ambas expresiones y se cuenta como un componente del consumo, así como un componente del ingreso rural (Ellis, 1988).

Según Ellis (1988), la independencia entre las decisiones de consumo y producción en el modelo de Barnum – Squire muestran que:

- 1) La función de producción es estimada y usada para generar el producto y el ingreso neto disponible para el hogar.
- 2) Las funciones de demanda para las tres opciones de consumo son estimadas en la función de utilidad. Estas funciones de demanda contienen las variables: tasa de salarios, precios, tamaño y composición de la familia, las cuales tienen impacto en las decisiones de consumo del hogar. Estas están restringidas en el modelo por la necesidad de encontrar los niveles mínimos de consumo del propio producto del hogar, tiempo del hogar e “ítems” adquiridos respectivamente. Esto quiere decir, que las variaciones sólo son permitidas por encima de la provisión de necesidades básicas.
- 3) La interacción entre la producción y las decisiones de consumo pueden ser halladas en base a las respuestas individuales que han sido estimadas.

A partir de la información obtenida en una muestra de hogares rurales, este modelo permite examinar la respuesta de los hogares rurales promedio a los cambios domésticos (de la estructura familiar) y de mercado (Ellis, 1988).

Los logros de las contribuciones de Barnum- Squire fueron revisados y consolidados por Singh, Squire y Strauss en 1986. Las principales características de éste modelo son: (1) consideran al hogar rural y no al individuo como centro de análisis y (2) resaltan que el hogar rural es un lugar en donde las decisiones de consumo, producción y trabajo – ocio son tomadas. De hecho, estas decisiones pueden ser combinadas en una decisión simultánea de cómo distribuir el tiempo, cuanto consumir y cuanto producir.

#### **III.2.2.6 Modelo del Hogar Rural de Low**

En 1986, Allan Low descubrió y aplicó un modelo del hogar rural que difiere en algunos aspectos del modelo de Barnum – Squire. Este modelo tiene orígenes tanto en el estudio de Chayanov, como en la “nueva economía del hogar” (Ellis, 1988).

Low inicia su investigación a partir de la interesante situación de la producción agrícola de los países que bordean a Sudáfrica. La característica económica dominante en estos países es su proximidad a un mercado altamente desarrollado de trabajo asalariado. Ellis (1988) señala que las condiciones resaltantes que llamaron la atención a Low fueron las siguientes:

- a) La existencia de un mercado de trabajo asalariado, en donde la tasa de salarios varía para cada categoría de trabajo, y especialmente entre hombres y mujeres. Esto difiere del mercado simple que había supuesto Barnum – Squire.

- b) Un sistema de tenencia de la tierra que le permite a los hogares rurales el acceso flexible a éste recurso, de acuerdo con el tamaño de la familia. Este supuesto es igual al que presenta el modelo de Chayanov, pero difiere del supuesto de tierra fija del modelo de Barnum – Squire.
- c) Los hogares rurales son de semi – subsistencia, en donde los precios de sus productos a puerta de finca, difieren del precio de venta en el mercado. Esto contrasta con el precio único del producto que se presentó en el modelo de Barnum – Squire.
- d) La posibilidad de que ocurra un déficit de productos de la finca, cuando la mano de obra del hogar es contratada por otro agente.

La primera de estas condiciones implica que los miembros del hogar rural tienen la posibilidad de ganar salarios diferentes. En otras palabras, algunos miembros de la familia tienen una mayor “ventaja comparativa” en cuanto al salario de trabajo que otros. La segunda condición señala que la cantidad de tierra puede aumentar al mismo tiempo que la cantidad de trabajo. Low asume que el producto físico marginal del trabajo ( $PFM_1$ ) puede ser tomado como constante durante el análisis económico. La tercera y cuarta condición significa que, para un déficit de productos del hogar rural, la cantidad de mano de obra comprometida a la producción de alimentos de subsistencia no depende del precio del producto a puerta de finca, sino que depende de la relación de salarios con los precios de venta de los bienes (Ellis, 1988).

El modelo de Low, para un hogar rural con déficit de producción, se muestra en el Gráfico 3.6. El ingreso real se encuentra en el eje vertical y el tiempo se encuentra en

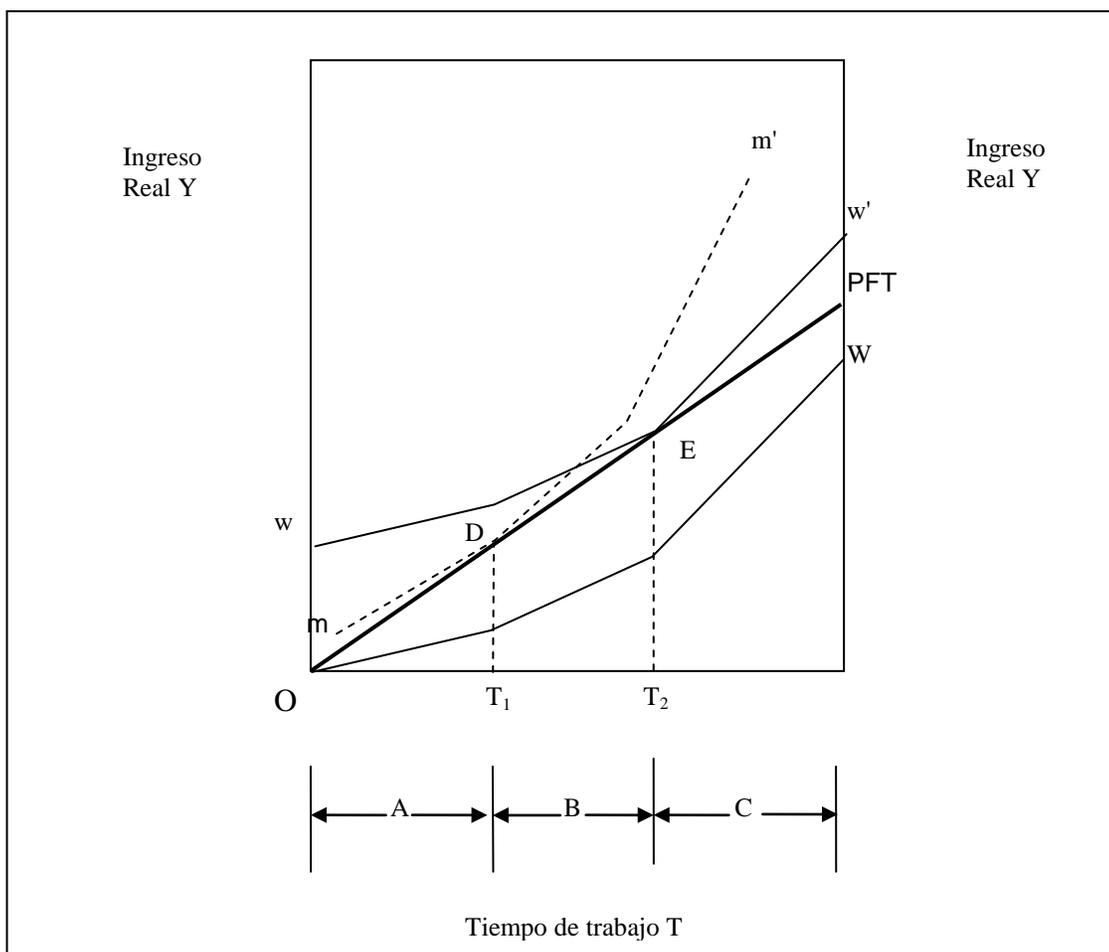
el eje horizontal. Para propósitos ilustrativos, se asume que el hogar rural contiene tres individuos de edad laboral, por lo que los tiempos de trabajo vienen dados por las brechas A, B y C en el eje horizontal. Cada uno de estos individuos posee la misma productividad para la producción de subsistencia de la finca, pero ellos ganan diferentes salarios en el mercado de trabajo (Ellis, 1988).

El gráfico contiene la curva de producto total (PFT) para la producción de subsistencia, la cual es lineal ya que: (1) el producto marginal del trabajo es constante y es igual para cada miembro de la familia. La línea OW muestra el aumento del ingreso (o costo de oportunidad del trabajo) que se produce cuando el tiempo de trabajo de cada miembro del hogar es valorado a través del salario real, que éstos pueden ganar en el mercado de trabajo. El salario real ( $w/p$ ), viene dado por la tasa de salario nominal ( $w$ ) dividido entre el precio de venta del producto ( $p$ ). Esto se debe a que, para un déficit de producción del hogar rural, lo que es relevante es el poder de compra de los salarios sobre el precio de venta de los alimentos (Ellis, 1988).

La línea que se encuentra paralela al costo oportunidad del trabajo (OW) es la línea de trabajo ( $ww'$ ), la cual toca la curva del PFT en el punto E. Al observar el gráfico se puede confirmar que éste punto E, se define como el nivel de “maximización de beneficios” del trabajo para este hogar. La implicación es clara: sólo aquellos miembros de la familia, cuyo costo de oportunidad real del tiempo sea menor que el  $PFM_1$ , se comprometen a trabajar en la finca; los miembros de la familia, como C, cuyo costo de oportunidad real del tiempo es mayor que el  $PFM_1$ , se suelen comprometer con trabajos fuera de la finca, con el fin de maximizar el ingreso del hogar rural. Lo más relevante del

gráfico es la pendiente de la línea del salario real ( $w/p = OW$ ), comparado con la pendiente de la función de producción. Cuando  $w/p < PFM$ , el miembro del hogar trabajará en la producción de subsistencia; cuando  $w/p > PFM$ , el miembro del hogar trabajará fuera de la finca (Ellis, 1988).

**Gráfico 3.6. El modelo del hogar rural de Low**



Fuente: Ellis, pág. 140, 1988.

La importancia del precio de venta al mayor del alimento como deflactor, es revelado si se considera el impacto de una caída en los precios de venta al mayor del alimento, o un aumento en las tasas de salario en la división del trabajo dentro del hogar. Una caída en el precio de venta al mayor del producto, manteniendo las tasas de salario constantes, resulta en que la línea del costo de oportunidad del salario cambiará a  $mm'$ . En consecuencia, el miembro del hogar B se uniría a C en el trabajo fuera de finca, dejando sólo a A en la producción de subsistencia. El mismo resultado se produce cuando hay un aumento de salarios, manteniendo los precios constantes. En ésta variante de los modelos del hogar rural, el comportamiento de la producción con respecto al déficit de productos, es determinado por el poder adquisitivo de los salarios, en términos del precio de venta al mayor (Ellis, 1988).

El modelo de Low demuestra la flexibilidad que posee la teoría del hogar rural para adaptarse a nuevos supuestos y para predecir las circunstancias que puede enfrentar el hogar rural. Aunque los supuestos de Low difieren en casi todos los aspectos del modelo del Barnum – Squire, se mantiene la misma idea del destino óptimo del tiempo en el contexto de la producción del hogar, lo cual provee de una fuerte herramienta para el análisis microeconómico (Ellis, 1988).

Dentro del estudio de los modelos del hogar rural, en donde se asume que el hogar toma decisiones tanto de producción como de consumo, se resalta inicialmente la propuesta del hogar rural de Chayanov, en donde se asume la ausencia total del mercado de trabajo. Sin embargo, al incluirse el mercado de trabajo como un factor que influye

sobre las decisiones de producción del hogar rural, el cálculo económico de esta unidad de análisis es como el de cualquier otra empresa en la economía (Ellis, 1988).

Estos resultados confirman que existen diferentes formas de producción entre los hogares rurales. No existe una racionalidad económica única entre ellos, a pesar de su integración parcial en el mercado y el grado de imperfección de éstos. Por ejemplo, lo que Chayanov explica en su modelo no es más que una falla de mercado, entendido como la ausencia de mercado laboral (Ellis, 1988).

Por su parte, el modelo de Barnum – Squire es totalmente opuesto al enfoque del modelo de Chayanov. En éste, se asume un factor total de trabajo y un mercado de productos. Por una parte, éste modelo permite describir a la finca como una empresa familiar-comercial, más que como un simple hogar rural. Uno de los elementos esenciales que mantiene el modelo, en relación a los supuestos de la economía campesina, es la persistencia de la utilización de parte de la producción de la finca para el consumo familiar. Por otra parte, la capacidad que tiene el hogar para contratar mano de obra, al igual que permitir que su mano de obra familiar sea contratada por otro agente, describe a la finca como una empresa capitalista. El otro elemento que relaciona éste supuesto con los principios de la economía campesina, es la capacidad que tiene el hogar para elegir qué mano de obra contratar. En ambos casos, los elementos que mantiene el modelo, en relación con los aspectos propios de la economía campesina, residen solamente en el grado parcial de su integración al mercado, no en la imperfección del mismo (Ellis, 1988).

El supuesto de los mercados de trabajo restringe la aplicación del modelo de Barnum – Squire a circunstancias en donde los mercados están plenamente formados y son razonablemente competitivos. Cuando los mercados son inexistentes o incompletos, el modelo resulta menos útil, ya que las opciones confrontadas por cada hogar dependen de precios variables, en lugar de precios únicos, así como de valoraciones subjetivas de algunos bienes y servicios (Ellis, 1988).

### **III.3 Diferencias entre la agricultura campesina y la agricultura empresarial**

Como conclusión a lo anteriormente señalado, se observa que una unidad campesina se comporta diferente a una unidad agrícola empresarial. Dado esto, Schejtman (1980) muestra esquemáticamente el contraste entre las dos formas de organización social de la producción: la agricultura campesina y la agricultura empresarial.

**Cuadro 3.1 Diferencias entre la agricultura comercial y la agricultura campesina**

ATRIBUTOS	AGRICULTURA CAMPESINA	AGRICULTURA EMPRESARIAL
<i>Objetivo de la producción</i>	Reproducción de la familia y de la unidad de producción. SUBSISTENCIA	Maximizar la tasa de ganancia y la acumulación de capital
<i>Origen de la fuerza de trabajo</i>	Fundamentalmente familiar, y en ocasiones, intercambio recíproco con otras unidades. Con excepciones, es asalariada en cantidades marginales	Asalariada
<i>Compromiso familiar del jefe con la mano de obra</i>	Absoluto	Inexistente, salvo por obligación legal
<i>Tecnología</i>	Alta intensidad de mano de obra, baja densidad de capital y de insumos comprados por jornadas de trabajo	Mayor densidad de capital por activo y mayor proporción de insumos comprados en el valor del producto final
<i>Destino del producto y origen de los insumos</i>	Parcialmente mercantil	Mercantil (Mercado)
<i>Criterio de intensificación de trabajo</i>	Máximo producto total, aún a costa del descenso del producto medio. Límite Producto Marginal ( $P_{mg}=0$ )	Producto Marginal ( $P_{mg} \geq 0$ )
<i>Riesgo e incertidumbre</i>	Evasión no probabilística: "algoritmo de supervivencia"	Búsqueda de tasas de ganancias en proporción al riesgo
<i>Carácter de la fuerza de trabajo</i>	Fuerza valorizada de trabajo intrasferible o marginal	Sólo emplea fuerza de trabajo transferible en función de calificación
<i>Componentes del ingreso o producto neto</i>	Producto o ingreso familiar indivisible y realizado parcialmente en especie	Salario, renta y ganancias exclusivamente pecuniarias

Fuente: Schetjman, A. pág. 126, 1980

### III.4 Síntesis teórica esquemática del hogar rural

Como se describió anteriormente, los campesinos son un grupo social heterogéneo, debido a las diferencias económicas y sociales existentes dentro de su sociedad. Ellos manejan sus recursos disponibles siguiendo una lógica de una racionalidad propia, en donde se decide qué, cómo y cuánto producir, así como el

destino de ésta producción. Dado esto, la agricultura campesina contiene características que la diferencian altamente de la agricultura empresarial.

Cada familia campesina constituye una unidad de análisis de gran utilidad conocida como el hogar rural, la cual es de carácter familiar y a la vez empresarial, en donde se realizan simultáneamente las decisiones de producción y consumo.

Sin embargo, aunque la teoría de Schetjman (1980) plantea que, como el hogar rural consume parte de los bienes que produce, el productor irá sacando pequeñas cantidades de productos cuando se le presenten necesidades de comprar o de pagar. Contrario a esta, existen muchos hogares rurales que producen con el objetivo de vender la mayor cantidad posible de su producción en el mercado, dejando sólo una pequeña porción para el consumo familiar. Sin embargo, se mantiene el supuesto que la decisión sobre cuánto va al mercado y cuánto va al consumo no se realiza al momento de la siembra, sino que únicamente se realiza *ex post* a la producción.

Por lo tanto, el propósito de un hogar rural es más bien el ingreso familiar total (bruto o neto), derivado del esfuerzo de todos los miembros del hogar, unido además con la responsabilidad de garantizar el sostenimiento de la familia y de la unidad de producción.

Es evidente el compromiso laboral existente dentro de una unidad campesina, sin embargo, no es completamente cierto que el productor busque reducir al mínimo posible la compra de insumos y de medios de producción, a pesar de que los insumos o medios de producción de una economía campesina son relativamente inferiores a los de la agricultura empresarial. Es cierto que el productor está guiado por el criterio de

maximizar la fuerza de trabajo por unidad, pero no en minimizar los insumos y medios de producción. Por otra parte, en relación a los insumos, Ellis (1988) plantea que los insumos para la producción pueden ser difíciles de encontrar o no estar disponibles. En los Altos Valles Andinos, en cambio, existe un buen número de empresas proveedoras de insumos, con las que los agricultores entablan relaciones comerciales y financieras, las cuales son de fácil acceso.

El campesino es más propenso a evadir riesgos, si se compara con el comportamiento de un empresario agrícola capitalista. Al ser el campesino más adverso al riesgo, sigue una conducta que muchas veces no le permite obtener un nivel de ganancias mayor.

A pesar de que los campesinos son considerados en su mayoría agricultores, algunos miembros del hogar pueden dedicarse a otras actividades de tipo no agrícola. El trabajo familiar dentro de la finca es determinante dentro de ésta unidad de producción. Sin embargo, es posible contratar mano de obra fuera de la finca, así como también es posible que algunos miembros de la familia se dediquen a otras actividades agrícolas fuera del hogar rural.

Por otra parte, Ellis (1988) explica que existen tres relaciones entre los insumos y productos de la finca que son reconocidos y que forman parte de la capacidad de tomar decisiones económicas por parte del agricultor. La más importante, para fines de esta investigación, es lo que él llama la relación “producto – producto” o también llamada la decisión de la empresa, en donde se señala que una variedad de productos se puede obtener dado la variedad de recursos que posee la finca.

En algunos casos, los mercados y las comunicaciones no están bien integrados a una sociedad campesina. Sin embargo, la peculiaridad que resalta dentro del municipio Rangel, es que la mayoría de las comunidades y localidades están altamente integradas, evitando su completo aislamiento de la economía local.

Ellis (1998) señala que en la teoría básica de la producción de la finca, el lado del consumo es ignorado, existiendo un sólo objetivo dentro del hogar rural: la maximización de beneficios al corto plazo. Además, dentro de ésta teoría, el jefe del hogar es la única persona que toma las decisiones; existe competencia dentro de los mercados de productos e insumos; el capital de trabajo es ilimitado para la compra de insumos; y el trabajo no agrícola es ignorado.

Sin embargo, se considera que antes de que el hogar sea un maximizador de beneficios a corto plazo, es un maximizador de ingresos, tal como plantea la teoría de Schetjman (1980), en donde destaca que la unidad campesina tiende a buscar todo incremento posible de ingreso, independientemente del esfuerzo que éste suponga. Además, aunque el jefe del hogar toma muchas de las decisiones en lo referente a la producción de su finca, las decisiones de los otros miembros del hogar también son relevantes, por lo que el jefe del hogar no es el único con capacidad de gerenciar todas las decisiones del hogar. Por otro lado, aunque las actividades no agrícolas del hogar rural no están incluidas dentro de la teoría de producción de la finca, para fines de esta investigación, se toman en consideración como una estrategia económica de diversificación de los hogares rurales. El supuesto de que el capital de trabajo para la compra de insumos es ilimitado, no es del todo cierto dentro de una unidad campesina.

Los hogares enfrentan restricciones en cuanto a la cantidad de capital de trabajo que poseen, que los limitan a adquirir los insumos que necesitan para la producción.

Esta investigación comparte los supuestos de que, para fines del análisis de la producción y los ingresos, el lado del consumo sea ignorado, aunque se conoce que el hogar rural destina parte de su producción al consumo. Además, se considera que existe competencia dentro de los mercados de productos e insumos.

Para Taylor y Adelman (2002), el objetivo del hogar rural es maximizar la utilidad, sujeta a una restricción presupuestaria, que depende de la producción de bienes. La solución del hogar rural para este problema de maximización, es situarse en la curva de indiferencia más alta posible, sujeta a su restricción presupuestaria. Sin embargo, la restricción presupuestaria asume diferentes formas de acuerdo con el ambiente de mercado donde se encuentra el hogar rural.

Al estudiar el comportamiento económico del hogar rural, se puede partir del supuesto de que el hogar no tiene acceso a los mercados de trabajo ni de alimentos, por lo que debe proveerse a sí mismo de mano de obra para la producción. Por lo que, al no existir substitutos de mano de obra, la producción de bienes no puede aumentar sin sacrificar el ocio. Este escenario de ausencia de mercados describe el mundo de Chayanov, donde los hogares se enfrentan a severos intercambios entre trabajo y ocio.

El extremo opuesto al modelo con ausencia de mercados, es el modelo neoclásico de mercado perfecto, en donde todos los mercados existen para el hogar y los precios son determinados exógenamente en esos mercados. El trabajo para la producción no está influenciado por la dotación de tiempo del hogar rural y ahora los trabajadores pueden

ser contratados en el mercado local. Dado esto, el intercambio entre el trabajo y el ocio queda anulado. En el mercado perfecto, el hogar no está restringido a ser autosuficiente o autárquico y puede separar las decisiones de producción de las de consumo. Por lo tanto, la característica fundamental del modelo de mercado perfecto es su separabilidad.

Por lo tanto, los hogares se encuentran en mejor condición si tienen acceso a los mercados, en lugar de no poseer acceso a los mismos. Intuitivamente, la falta de mercados impone restricciones al hogar rural y eliminarlas no puede colocar al hogar en una posición más desfavorable que si existieran las mismas. En realidad, los hogares rurales se encuentran con mercados incompletos para algunos bienes y con mercados completos para otros. El resultado es una mezcla de bienes transables y no transables al nivel del hogar.

La revisión teórica de los modelos de los hogares rurales permitió diferenciar los objetivos básicos que contienen cada una de éstas teorías, en relación con los propósitos y objetivos de cada hogar. Los modelos del hogar rural han sido ampliamente utilizados en la búsqueda de la explicación para las pocas (o aparentemente “perversas”) respuestas de los campesinos a los incentivos económicos (en especial, los precios).

En primer lugar, Chayanov propuso un modelo en donde el hogar rural maximiza utilidad, y plantea la teoría de un campesino adverso al trabajo. Su enfoque se basa en la decisión hecha por el hogar, en cuanto a la cantidad de mano de obra familiar necesaria tanto para la producción y el consumo. El hogar rural tiene dos objetivos: uno de ingreso, por lo que se requiere de trabajo en la finca; y otro de evitar el trabajo, el cual influye sobre la generación de ingresos. El factor principal que influye en este

intercambio, es el tamaño del hogar rural y la composición de los miembros del hogar que trabajan y no trabajan; es decir la estructura demográfica del hogar rural. La importancia del tamaño de la familia y su composición es evidente en la teoría de toma de decisión del campesino, ya que, estas características definen conjuntamente los niveles mínimos y máximos de producto.

Sin embargo, el modelo de Chayanov no puede predecir las respuestas del hogar rural cuando existen factores que afectan la función de producción. El modelo se considera poco útil para propósitos de políticas públicas, excepto para algunos casos en donde se evalúa el grado de respuesta de los hogares rurales, en relación a cambios exógenos en la tecnología o en los precios. Sin embargo, es importante destacar que al igual que la teoría que plantea Schetjman (1980), el propósito del hogar rural es alcanzar un objetivo de ingresos.

Por otra parte, existen una serie de modelos del hogar rural basados en la teoría económica neoclásica, la cual es conocida como la “nueva economía del hogar”. Su objetivo central es la redefinición de la función de utilidad del hogar, que representa su orden de preferencias entre el rango de características finales de los bienes y servicios producidos en el hogar. En este enfoque, el hogar rural es visto como una unidad de producción que convierte los bienes y servicios comprados, así como sus recursos propios, en un conjunto de valores que aportan utilidad al ser consumidos. Este modelo puede ser utilizado para explorar el impacto de diferentes cambios en variables exógenas que enfrenta el hogar rural y también permite incluir varios elementos en la función de

utilidad, por ejemplo: número de hijos, educación, nutrición, actividades recreacionales, etc.

El modelo de Barnum – Squire tiene orígenes en la “nueva economía del hogar”, y es importante porque puede generar predicciones acerca de las respuestas de los hogares a cambios en variables domésticas (tamaño de la familia y estructura) y de mercado (precios de los productos, precios de los insumos, tasas de salarios y tecnología). En éste modelo, se considera al hogar rural y no al individuo, como la unidad de análisis, en donde se realizan las decisiones de consumo, producción, trabajo y ocio. El modelo de Barnum – Squire muestra la interdependencia entre las decisiones de consumo y producción. Por lo tanto, la función de producción en éste modelo es estimada y usada para generar el producto y el ingreso neto disponible para el hogar.

A diferencia del modelo de Chayanov, el modelo de Barnum – Squire asume un factor trabajo y un mercado de productos. El modelo permite describir a la finca como una empresa familiar-comercial, más que como un simple hogar rural. Sin embargo, el modelo mantiene el supuesto que una parte de la producción de la finca es para el consumo familiar. Por otra parte, la capacidad que tiene el hogar para contratar mano de obra, al igual que permitir que su mano de obra familiar sea contratada por otro agente, describe a la finca como una empresa capitalista. Sin embargo, el supuesto de los mercados de trabajo restringe la aplicación del modelo de Barnum – Squire a cuando los mercados están plenamente formados y son competitivos.

El modelo de Low, por su parte, difiere en casi todos los aspectos del modelo del Barnum – Squire, pero se mantiene la misma idea del destino óptimo del tiempo en el

contexto de la producción del hogar, sin embargo, los hogares rurales son definidos como de semi-subsistencia, en donde los precios a puerta de finca de sus productos difieren del precio de venta en el mercado, lo cual contrasta con el precio único del producto que se presentó en el modelo de Barnum – Squire. En este modelo, los miembros del hogar rural tienen la posibilidad de ganar salarios diferentes. En otras palabras, algunos miembros de la familia tienen una mayor “ventaja comparativa” en cuanto al salario de trabajo que otras.

En base a los modelos presentados, se comprueba que existen diferentes formas de producción entre los hogares rurales, ya que no existe una racionalidad económica única entre ellos, a pesar de su integración parcial en el mercado y el grado de imperfección de éstos.

A pesar que todos los modelos del hogar rural señalan la importancia del lado del consumo en las decisiones que toma cada agente, el estudio se enfoca en lo referente a la producción de la finca, ya que ésta genera buena parte de los ingresos del hogar, ignorando lo relativo al consumo y al ocio, e ignorando los posibles costos, tanto de producción como de transacción, los cuales son difíciles del calcular. Por lo tanto, en el estudio se realiza un análisis de los ingresos brutos de la finca, incluyendo todas las posibles fuentes de ingreso, las cuales se ven influenciadas por las características propias que definen a cada agente.

La mayoría de los modelos señalados destacan la importancia del ingreso agrícola en presencia de mercados, sin embargo, estos ignoran los ingresos provenientes

de actividades de tipo no agrícola, y no enfatizan que existe una parte del hogar que se comporta como una empresa.

### **III.5 La heterogeneidad del hogar rural**

En un estudio sobre el impacto de las reformas estructurales en los campesinos andinos y de los productores de plátano del Sur del Lago de Maracaibo, Llambí, Duarte y Zezza (2004) plantearon que las políticas públicas, antes de llegar a los agentes económicos, son filtradas doblemente: en primer lugar, debido a sus propias fallas de diseño e implementación; y en segundo lugar, debido a fallas estructurales y de funcionamiento en los mercados. Ambos tipos de fallas dan lugar a estructuras de incentivos diferentes a las esperadas por los hacedores de política. Esto es así, debido a que las estructuras de incentivo que enfrentan diferentes categorías de agricultores no son completamente idénticas. Por lo tanto, su heterogeneidad de condiciones opera como un tercer filtro: quienes disponen de mayor acceso a los activos productivos o mejor acceso a los mercados, se encuentran en condiciones más favorables para responder positivamente a los incentivos que los favorecen, o para evadir los que los desfavorecen. Concluyen que el resultado final es la persistencia, o incluso el empeoramiento, de las desigualdades de ingresos entre los diferentes estratos sociales.

Llambí, Duarte y Zezza (2004), exploran cuatro posibles fuentes de heterogeneidad entre los agentes (en su caso la finca/hogar rural): a) la escala de la finca, en la medida en que se encuentra relacionada con el conjunto de activos que el hogar rural emplea para la producción agrícola (capital físico, capital social, capital humano y

capital financiero); b) su acceso a los mercados de factores y productos; c) su diversidad de fuentes de ingreso; y, por último, d) la localización espacial de sus actividades. Su hipótesis plantea que los agentes económicos que disponen de mayor acceso a los activos productivos, o a los mercados, o cuentan con mayor diversidad de fuentes de ingreso, o disponen de lotes de tierra localizados en las zonas con las mejores condiciones agro- ecológicas, estarán en condiciones más favorables para responder positivamente a los incentivos que los favorecen, o para evadir los que los desfavorecen, como por ejemplo, los costos de transacción.

Igualmente, Llambí, Duarte y Zezza (2004) afirman que la escala de una finca no sólo está relacionada con la producción de un producto, sino además al conjunto de actividades agrícolas y no agrícolas en las que participan los miembros del hogar. Además, las características de los miembros que conforman esta unidad familiar, referidas principalmente a la edad y al sexo de sus miembros, representa otra fuente de heterogeneidad de cada hogar rural. Por esta razón, es necesario que en el análisis de la heterogeneidad de los agentes se incluyan las estrategias de ingreso del hogar rural.

El campesinado constituye un mundo profundamente heterogéneo. Esta realidad se manifiesta en una gran dispersión de los niveles de ingresos familiares y la gran heterogeneidad de sistemas productivos. Aparte de estos factores, la heterogeneidad se explica por diferencias en el acceso a factores de producción (tierra, mano de obra, capital, tecnología), las capacidades del productor y el grado de toma de iniciativa y emprendimiento que presenta el productor (Pellens, 2007).

A diferencia del estudio de Llambí, Duarte y Zezza (2004), en donde señalan que una de las razones de por qué las políticas públicas no arrojan los resultados esperados son, entre otras, por la heterogeneidad de los agentes. Este estudio no se basa en el impacto de las políticas públicas en los hogares rurales (agentes), sino en cómo los hogares, a través de sus recursos (capital físico, capital humano, capital social, capital financiero), son capaces de generar diferentes estrategias económicas. Por lo tanto, a partir de la heterogeneidad existente entre hogares, esta investigación aspira demostrar cómo la escala de la finca (capital físico, capital social, capital humano y capital financiero), la edad y el sexo, influyen sobre las estrategias económicas generadoras de ingresos de los hogares rurales del municipio Rangel.

### **III.6 Estrategias económicas de los hogares rurales**

Las familias generan sus ingresos dedicándose a una combinación de actividades productivas en su predio o fuera del mismo, las cuales son destinadas satisfacer el autoconsumo familiar, así como la participación en el mercado (Pellens, 2007). Según Llambí, Duarte y Zezza (2004), entre las posibles opciones que tiene el hogar rural para ampliar su portafolio de ingresos, es mediante la participación de sus miembros en diferentes actividades no agrícolas (p.ej la creación de micro-empresas turística o comercial), o la participación como obreros asalariados (temporales o permanentes) en actividades agrícolas y no agrícolas.

Por lo tanto, no sólo la opción de producir alimentos para el consumo doméstico o para el mercado, sino también la relativa rentabilidad de alternativas de generación de

ingresos (agrícolas y no agrícolas) forman parte de la función objetivo de los hogares rurales en los países de menor desarrollo. Por lo que el portafolio de generación de ingresos, agrícolas y no agrícolas, es una importante fuente de heterogeneidad (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Por consiguiente, uno de los objetivos principales del hogar rural es maximizar sus ingresos (netos o brutos), por lo que cada hogar adoptará diversas estrategias económicas, con el fin de garantizar el sostenimiento de la familia y mejorar su calidad de vida.

Entre las estrategias económicas más comunes, con la finalidad de generar mayor ingreso en el hogar, que se pueden identificar principalmente las siguientes: la producción agrícola, la comercialización de bienes agrícolas primarios, el trabajo agrícola extrapredial y el empleo rural no agrícola.

Por lo tanto, la ecuación general de ingresos totales brutos del hogar rural está compuesta por:

$$ITB = IA + OICPA + IAEP + IRNA$$

ITB= Ingresos Totales Brutos

IA= Ingreso Agrícola

OIC= Otros Ingresos por Comercialización de Productos Agrícolas Primarios

IEP= Ingreso Agrícola Extrapredial

IRNA= Ingreso Rural No Agrícola

### **III.6.1 La producción agrícola**

Tal como se hizo mención anteriormente, en el municipio Rangel, la principal actividad económica es la agricultura, tanto de autoconsumo como de intercambio. Los sistemas de cultivos principales son de papa, zanahoria y ajo, los cuales pueden producirse en monocultivo o combinados. También es muy frecuente el cultivo de hortalizas y fresas en la zona.

Para los fines de esta investigación, los ingresos derivados de la producción agrícola percibidos por el hogar para en el año 2006, se calcularon a partir de las ventas en el mercado de los rubros producidos.

Dentro del proceso de producción de una finca, los agricultores deciden entre especializarse en la producción de un solo cultivo (monocultivo) o deciden diversificar la producción de cultivos. A continuación se describen las características de estas prácticas.

#### ***III.6.1.1 Especialización de cultivos***

Cuando el agricultor decide producir un sólo cultivo, se facilita el control más eficaz de todos los factores que afectan la función de producción de su finca. Además, le permite utilizar más intensivamente la mano de obra y la maquinaria especializada, lo cual ayuda a aumentar los niveles de producción, sin necesidad de aumentar el tamaño de la finca. El agricultor, realiza una importante inversión de capital al adquirir maquinaria especializada. Esto se debe, en parte, en que a medida que aumenta su grado de conocimiento, aumenta su cantidad equipos especializados. Por lo tanto, la cantidad de capital requerido para obtener una producción eficiente, tiende a elevarse.

El agricultor al especializarse, genera economías en las ventas de un único producto, debido a la inversión que se requiere en información de mercado. Por lo tanto, el agricultor necesita conocer los precios probables de su producto en diferentes mercados o a diferentes comerciantes.

En el municipio Rangel, el cultivo de papa es el elemento central del sistema de producción comercial de tubérculos. Las condiciones agro-ecológicas del municipio son propicias para la producción de papa, por lo que muchos agricultores han optado por dedicarse únicamente a producir éste rubro. Llambí, Duarte y Zezza (2004) señalan que la estrategia de especialización productiva, es adoptada mayormente por los grandes productores, con el fin de maximizar beneficios.

Sin embargo, a pesar de las ventajas que presenta la especialización, los pequeños productores muchas veces se ven perjudicados al depender de un sólo rubro, especialmente cuando éste representa la mayor proporción del ingreso familiar. En los Altos Valles Andinos, aquellos productores localizados a más de 3.000 msnm, dependen casi exclusivamente del cultivo de papa de ciclo largo. La ausencia de sistemas de riego impide la producción de papa de ciclo corto y otros cultivos, limitando a los productores a sembrar una sola cosecha de papa al año. Con riego, los agricultores pueden combatir los riegos asociados con heladas y las sequías<sup>13</sup>, produciendo papa y otros cultivos durante todo el año, mejorando así sus niveles de ingreso.

---

<sup>13</sup> El municipio presenta dos estaciones que se diferencian por el nivel de precipitaciones. De diciembre hasta marzo se desarrolla la época seca, caracterizada por muy pocas precipitaciones, mientras que la época lluviosa, comienza entre abril y mayo terminando en noviembre (Côte, 2001).

La dependencia de un cultivo hace que el productor sea más vulnerable a los riesgos existentes, como consecuencia de las plagas y enfermedades, así como de las heladas inesperadas. Ante estas contingencias, el productor puede perder prácticamente toda la cosecha, disminuyendo los niveles de ingresos esperados, o en algunos casos, puede dejar de percibir ingreso alguno.

Por otra parte, el problema más común que presenta la producción de papa en el municipio, es que la mayoría de los productores cosechan simultáneamente en la época de lluvias, por lo que dicha producción masiva supera a la demanda del mercado<sup>14</sup>(Côte, 2001). Por lo tanto, se produce una disminución en los precios, lo cual afecta los niveles de ingreso que percibe el hogar, viéndose perjudicados principalmente aquellos productores que se dedican al monocultivo de la papa.

Sin embargo, en la zona se destaca la existencia de productores que se han dedicado al monocultivo (por ejemplo, la papa), logrando mejorar sus niveles de ingresos. Por ejemplo, aquellos pequeños productores que se han especializado en la producción de papa-semilla, han atendido la demanda del mercado local, obteniendo mayores ingresos, ya que éste producto es vendido a un mayor precio, en comparación con el precio de la papa consumo regular.

---

<sup>14</sup> Los meses enero, febrero, marzo, abril y mayo corresponden al período en que se cosecha la producción de los meses más secos. En consecuencia, el productor recibe precios más elevados debido a la escasa oferta. En este período, la falta de lluvias limitan la producción de papas en ciertos poblados del municipio. En los meses de noviembre y diciembre se registra el precio más alto que recibe el productor, dado el aumento de la demanda de papa para consumo. Por el contrario, en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, los precios tienden a bajar al nivel de productor, por registrarse una baja en la demanda del rubro (MAT, 2002, en Gutiérrez, 2006).

### ***II.6.1.2 La diversificación de cultivos***

Un concepto general de diversificación, puede ser definido como aquella decisión que realiza el agricultor cuando varía el patrón de producción de la finca, eligiendo entre diferentes cultivos (Côte, 2001). Comúnmente, la diversificación se refiere a una combinación de variedad de cultivos, entre dos a seis, aunque en algunos casos, de siete a nueve en un sólo lote (Ellis, 1988). La diversificación de los lotes bajo cultivo de una misma área y la mezcla de cultivos, muchas veces están dirigidas a incentivar la seguridad alimentaria de la familia, más que a maximizar los beneficios económicos, lo que genera compromisos entre los criterios de seguridad y de eficiencia económica (Ellis 1988, en Llambí et. al 2004).

En contraste con la especialización, la estrategia de diversificación agrícola es adoptada mayormente por los pequeños productores, con el fin de minimizar los riesgos que regularmente afrontan (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

La adopción de la estrategia de la diversificación posee una serie de ventajas. Se puede destacar que la diversificación contribuye a la conservación de los suelos, ya que la siembra de un mismo rubro continuamente lo agota. Por lo tanto, al aplicar la técnica de rotación de cultivos, mediante la siembra de otros rubros, se tiende a sostener la fertilidad de los suelos. Lo recomendable es cultivar aquellos productos que le incorporan nitrógeno al suelo. Además, la rotación de los cultivos facilita la destrucción de las malezas, evitando su desarrollo y propagación. Se ha demostrado que las enfermedades en los cultivos aparecen, con mayor frecuencia, si en el mismo lote se

siembra el mismo rubro año tras año. Por otra parte, la diversificación permite la utilización más eficientemente toda la maquinaria de la finca, al producir rubros diferentes.

La mano de obra también puede ser utilizada más eficientemente, debido a que la demanda de mano de obra se mantiene constante durante todo el año, reduciendo así la necesidad de depender de mano de obra temporal o migratoria, lo cual incrementa los costos unitarios y disminuye la posibilidad de invertir en capacitación del personal. Además, la producción de varios rubros permite un uso más continuo del transporte agrícola y, por ende, una mayor capacidad de negociación para la obtención de menores tarifas por los fletes. Asimismo, se distribuyen mejor los costos asociados con la venta.

Como se describió anteriormente, los problemas de riesgos asociados a la producción agrícola son mucho mayores cuando el productor se dedica a la producción de un sólo rubro. Esto es así, ya que aumenta la probabilidad de que, ante hechos inesperados, pueda producirse una pérdida de cosecha o un derrumbe en el precio, ocasionando un impacto significativo sobre los niveles de ingreso del hogar. Cuando el productor elige diversificarse, puede generar una mayor cobertura contra la evolución negativa de los precios y de la incertidumbre climática.

Por su parte, Norman (1974) y otros (en Ellis 1988), también han expuesto las numerosas ventajas de la diversificación de cultivos, entre las cuales destacan:

- a) Un mayor uso de la luz, el agua y los nutrientes según sea el espacio, altura y requerimiento de los diferentes cultivos.

- b) La reducción de la susceptibilidad a las plagas y enfermedades, debido a que la dispersión de éstas entre los cultivos es limitada.
- c) La mano de obra se utiliza para la cosecha y combatir las malezas durante todo el año.
- d) Se asegura la variedad y el balance nutricional en la oferta de alimentos.
- e) Existe una mayor seguridad en la oferta de productos y en el ingreso, sobre todo cuando se presentan bajos precios en el mercado, o cuando el clima es adverso.
- f) Los retornos son más altos en general.

La diversificación de cultivos más común en el municipio Rangel, es la producción de papa, ajo y zanahoria simultáneamente durante un mismo año, lo cual asegura, por lo menos, un flujo de ingresos con mayor certeza.

### ***III.6.1.3 La medianería como arreglo institucional en el municipio Rangel***

Tanto la producción de monocultivo como la diversificación, involucran, en muchos casos, la utilización de un tipo de arreglo institucional que se conoce con el nombre de medianería. La medianería se define como el hecho de compartir el derecho de tenencia de la tierra (Ellis, 1988). Además, puede definirse como un arreglo institucional, por medio del cual dos agentes económicos deciden compartir, tanto los costos de los factores productivos (tierra, capital, insumos, trabajo, conocimientos técnicos e información sobre los mercados), como las pérdidas o beneficios de la venta de un producto, mediante acuerdos sobre los aportes que deberá realizar cada quien (Llambí, Duarte y Zezza, 2004). En fin, la medianería es un tipo de tenencia de tierra, en donde el pago por el uso de la tierra, la renta, es un porcentaje del producto físico total

obtenido en una época de cosecha. A pesar de que este porcentaje es fijado con anticipación, la cantidad absoluta de renta recibida varía según el nivel de la cosecha (Ellis, 1988).

La medianería es una práctica simple, que envuelve transacciones simultáneas entre el mercado de tierra y de trabajo. Además, los contratos de medianería son grandes acuerdos, ya que están relacionados con los préstamos al consumo, créditos a la producción, mano de obra, división de costos para los insumos variables, entre otros (Ellis, 1988).

Ante la ineficiencia en los mercados de factores, productos, crédito y de seguros de cosecha, los agentes económicos suelen encontrar ventajoso establecer contratos, a través de los cuáles cada quien pueda acceder a los factores que necesita o a los mercados a los que de otra forma no hubiera tenido fácil acceso (Bell y Srinivasan en Bardhan 1991, en Llambí et. al 2004).

Los contratos de medianería, como arreglo institucional local, buscan suprimir las diferentes fallas en el acceso de los agentes a los mercados de factores y productos. Frecuentemente, las relaciones entre el propietario de un lote de tierra y el agricultor, suelen estar vinculadas al financiamiento de un insumo, o a adelantos en el pago de la cosecha a cambio de su venta a futuro (Bardhan en Llambí et. al 2004). Además, la racionalidad para el uso de la medianería se debe, en muchos casos, a la división del riesgo (Bardhan y Udry, 1999).

Cheung (1969) argumenta que, ante la ausencia de mercados de seguros contra riesgos, la principal ventaja de los contratos de medianería es su capacidad para

disminuir los riesgos propios de la agricultura, al compararlos con los contratos de renta fija o los contratos salariales. Según esto, los contratos de renta fija proporcionarían incentivos perfectos para los propietarios, pero los arrendatarios tendrían que asumir todos los riesgos. Por el contrario, en los contratos salariales, los propietarios de la tierra tienen que asumir todo el riesgo, pero los trabajadores no cuentan con suficientes incentivos para aportar un mayor o mejor trabajo (Llambí et. al 2004).

Ellis (1988) enumera una serie de razones favorables para la aplicación de la medianería:

1. Los mercados de trabajo imperfectos: para los arrendatarios, ofrecer su trabajo en el mercado es irregular y los costos de búsqueda de un empleo son elevados. La producción de la finca requiere del factor trabajo por temporadas y posiblemente el salario obtenido no sea suficiente para sobrevivir todo el año. Para los propietarios, buscar trabajo asalariado y contratar suficientes trabajadores con habilidades apropiadas, es un problema asociado a costos de contratación. Estos costos pueden ser evitados con la medianería.
2. Los mercados incompletos o inexistentes: algunos mercados operan de forma incompleta, mientras que otros son inexistentes, lo cual genera incentivos para el uso de la medianería. El mercado más obvio es el de créditos, el cual tiende a ser fragmentario, debido a que los costos de información necesarios para acceder al crédito de una pequeña finca son muy elevados en una institución financiera formal, los riesgos de *default* son también altos y los agricultores están desprovistos de suficiente colateral para contrarrestar estos riesgos. Los contratos

de medianería con provisiones de créditos resuelven estos problemas, ya que el colateral de estos préstamos yace en la porción de cosecha.

3. Los problemas de incentivo y monitoreo: se argumenta que una de las principales ventajas de la medianería es que provee de suficientes incentivos para el trabajo, para el monitoreo de la calidad y la efectividad del trabajo, el uso de insumos y evita el *default* de préstamos.

Es importante destacar que con frecuencia el contrato de medianería existe y permanece en el tiempo, no porque sea la mejor solución posible a la existencia de fallas de mercado o de políticas, sino porque los agentes no disponen localmente de otras posibilidades para el acceso a los mercados de factores o productos, o por la existencia de impedimentos legales y/o administrativos, que impiden un funcionamiento más eficiente de estos mercados, y en particular de los mercados de tierra (Deininger y Feder 1998 en Llambí et. al 2004).

Ahora bien, en el municipio Rangel prevalece la propiedad privada. La estructura agraria de la zona está basada en minifundios, en una región que está densamente poblada y en donde predominan los pequeños agricultores. Sin embargo, el crecimiento demográfico ha hecho que el tamaño de las fincas tienda a disminuir aún más. En consecuencia, el precio por hectárea es elevado para ser utilizado con fines agrícolas, por lo que el alquiler de tierras o los contratos de medianería son cada vez más frecuentes (Côte, 2001).

La medianería se encuentra en todo en municipio Rangel. Este acuerdo entre dos productores se diferencia del alquiler con porcentaje, ya que, en este último caso, el

arrendatario maneja sólo los cultivos y entrega una renta o una parte de la cosecha al propietario. Por el contrario, en un contrato a medias, el propietario de la tierra define con el mediero cual será su participación financiera, y el trabajo que le toca a cada quien. Con el dinero obtenido por la venta de la cosecha, se paga los gastos de cada contratante, y la ganancia que queda se divide entre los dos (Côte, 2001).

En la zona, lo interesante es ver que todos los tipos de acuerdo son posibles; sólo se trata de acordar las disponibilidades de tierra, tiempo y dinero entre los socios. En muchos casos, el propietario busca un mediero sólo para realizar las tareas agrícolas, y a veces, dicho mediero abastece la semilla y su fuerza de trabajo (Côte, 2001).

En los Altos Valles Andinos, es muy frecuente observar la utilización de contratos de medianería, principalmente en la producción de ajo. Sin embargo, a pesar de la alta rentabilidad del cultivo de ajo<sup>15</sup>, es necesario aplicar altas dosis de agroquímicos sobre el cultivo, lo cual supone costos de producción muy altos<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> A inicios de la década de 1990, los productores de ajo de Bailadores llegaron a Mucuchíes en búsqueda de tierras aún no contaminadas para el cultivo “a medias” de sus semillas. Al llegar a Mucuchíes, los ajeros aportaban sus semillas, el capital necesario para financiar los costos requeridos por el cultivo, su conocimiento del patrón tecnológico capital-intensivo apropiado al cultivo, dadas las actuales condiciones y sus vínculos con los mercados. Por su parte, los pequeños y medianos productores de Mucuchíes sólo tenían que aportar su tierra y mano de obra (Llambí et. al. 2004).

<sup>16</sup> Los altos costos de producción se explican por el hecho que las semillas de ajo provenientes de Bailadores, son portadores de un hongo (el *Sclerotium cepivorum* Berk), que causa la enfermedad conocida como “pudrición blanca”. Es importante destacar que, a pesar que la enfermedad fue reportada por primera vez en 1976, aún no existan semillas certificadas libres del hongo en el país, lo que revela una grave falla en el diseño de las políticas de investigación agrícola aplicadas en el país (Llambí et. al. 2004).

### **III.6.2 La comercialización de bienes agrícolas primarios**

A pesar de que el municipio Rangel la producción agrícola se basa principalmente en la papa, el ajo y la zanahoria, existen otras actividades complementarias que están en la capacidad de generar ingresos para un hogar.

En el caso de la ganadería, en el municipio Rangel existe un claro desequilibrio entre ésta actividad y la agricultura. Sólo algunos hogares se dedican a la actividad agropecuaria, a pesar de las grandes extensiones de tierra existentes. En el campo, se observan pocos animales, a menudo más bueyes que vacas, ya que éstos constituyen una fuerza de tracción indispensable en la producción agrícola (Côte, 2001).

Ante la poca importancia que tiene la ganadería en el municipio, existen una serie de actividades secundarias, que pueden cumplir una función importante sobre el total del ingreso del hogar, entre las cuales destacan: la venta de la leche, queso, lana, huevos, etc. Este tipo de trabajo, a menudo, es efectuado por las mujeres e hijos que componen el hogar (Côte, 2001). A pesar que muchos de estos productos constituyen parte de la dieta familiar del hogar, los ingresos provenientes de sus ventas pueden representar un gran aporte al total de ingresos del hogar. En algunos casos, hasta puede llegar a convertirse en la principal actividad generadora de ingresos del hogar.

En el municipio Rangel, entre las actividades económicas más comunes de este tipo, se destaca la venta de: quesos, lana, huevos, cerdos, leche y perros “mucuchíes”. El total de ingresos de estas actividades fue calculado por las ventas realizadas en el año 2006.

### **III.6.3 El trabajo agrícola extrapredial**

Otras de las estrategias que deciden los hogares, es dedicarse al trabajo agrícola fuera de la finca. Algunos miembros deciden trabajar fuera del hogar, buscando ser contratados, como mano de obra asalariada. Las funciones de estos obreros pueden estar vinculadas con las labores de siembra, aporque, deshierbe, control de malezas, riego, cosecha, entre otras. El obrero puede ser contratado sólo para realizar alguna de estas actividades, por todo el período de producción, o simplemente por algunos días. A este tipo de trabajadores se les conoce con el nombre de “jornaleros”, ya que su nombre se deriva del tipo de pago que reciben por una jornada de trabajo, comúnmente llamado “jornal”. Sin embargo, el trabajo agrícola extrapredial no se limita a la actividad de jornalero, existen otras actividades agrícolas que pueden ser realizadas fuera del predio, en las cuales el pago no necesariamente corresponde a un jornal.

La opción de dedicarse al trabajo agrícola fuera de la finca responde, muchas veces, a la carencia de tierra propia. Otras veces, responde a la incapacidad del agricultor de establecer un contrato de medianería o arrendamiento con otro agricultor, ya que no posee los recursos necesarios para concretar este tipo de arreglo institucional.

Una de las grandes ventajas que tiene el trabajo agrícola extrapredial, es que en éste, no se enfrentan los altos costos de producción. Sólo se recibe el pago por el trabajo, sin asumir gastos. Por lo tanto, el ingreso total neto de cada trabajador puede ser, en algunos casos, mayor que el de un productor, el cual no sólo enfrenta los costos, sino que debe enfrentar el riesgo de posibles pérdidas de cosechas, así como los bajos precios de un rubro.

El total del ingreso proveniente de las actividades agrícolas extraprediales fue medido a partir del salario total percibido por el hogar, derivado de la venta de fuerza de trabajo de algunos de los miembros que componen el mismo.

#### **III.6.4 El empleo rural no agrícola**

Berdegú, Reardon, Escobar y Echeverría (2001), se refieren al empleo rural no agrícola (ERNA) como el empleo de los miembros del hogar en el sector no agrícola. Para Dirven (2004), el término “no agrícola” significa cualquier actividad externa a la agricultura. Por lo tanto, el ERNA forma parte de las estrategias de de los hogares rurales. El concepto de “no agrícola” abarca la industria, la manufactura y los servicios, y excluye la producción primaria de productos agroalimentarios. Adicionalmente, Isgut (2002) destaca como las principales fuentes de empleo rural no agrícola: el comercio, la hotelería, los restaurantes, la manufactura, los servicios comunales, sociales y personales. Es importante destacar que el trabajo asalariado en actividades primarias en fincas, no está incluido en la definición de empleo rural no agrícola (Berdegú, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

Hay que tener en cuenta, que en el ERNA es posible distinguir dos clases de actividades: por un lado, las de baja productividad que son un “refugio contra la pobreza”, las cuales brindan remuneraciones bajas, no tienen grandes barreras de entrada o salida; y por otro lado, las actividades dinámicas, de mayor productividad, pero que imponen barreras relativamente altas a la entrada, en términos de capital financiero y humano (Dirven, 2004).

El ingreso rural no agrícola (IRNA), por su parte, es aquél generado por los habitantes rurales a través del autoempleo o el trabajo asalariado en los sectores secundario y terciario de la economía, es decir, en el ERNA (Berdegué, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

#### ***III.6.4.1 Importancia del ERNA e IRNA***

Desde hace décadas, se reconoce la importancia del empleo rural no agrícola para los hogares rurales, pero su magnitud parece haberse visto incrementada últimamente, en forma significativa. En investigaciones llevadas a cabo por Reardon, Berdegué y Escobar (2001), se expone que el ingreso no agrícola representa alrededor del 40% del total del ingreso de los hogares rurales de América Latina (Isgut, 2002). Las investigaciones afirman que, los hogares rurales pobres recurren al empleo no agrícola no sólo para elevar su ingreso total, sino además para amortiguar durante el año las fuertes fluctuaciones en los flujos de ingreso (Berdegué, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

A pesar que el ingreso rural no agrícola representa una buena porción de los ingresos totales del hogar rural, la agricultura sigue siendo la primera actividad económica en importancia para la gran mayoría de las regiones rurales de los países de América Latina y el Caribe, así como en Venezuela. La importancia de la agricultura es tal, que buena parte del ingreso no agrícola es generado por actividades directamente relacionadas con esta actividad (Berdegué, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

Los hogares rurales se dedican al ERNA para aliviar la fluctuación de los ingresos y consumo, para aumentar el ingreso y aliviar la pobreza. Además, se dedican

al ERNA para manejar el riesgo, lidiar con cambios drásticos de ingreso y para financiar inversiones en el terreno, en capital humano y otros bienes (Berdegué, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

Además Berdegué et. al (2001), llegan a la conclusión de que los empleos no agrícolas tienden, en muchos casos, a ser mejor remunerados que la mayoría de los empleos agrícolas. Los autores afirman que los ingresos no agrícolas, en muchos países, son más importantes para los hogares más pobres que el trabajo agrícola asalariado, contradiciendo la visión convencional de que los campesinos pobres complementan sus ingresos principalmente empleándose como trabajadores en las fincas comerciales.

#### ***III.6.4.2 Determinantes del ERNA e IRNA***

Isgut (2002) señala que, de acuerdo con Bebbington (1999), los hogares rurales pueden establecer una estrategia de vida por diferentes medios, dependiendo de su acceso a diversos tipos de bienes. Los recursos naturales (capital natural), constituyen sólo uno de ellos. También es importante la disponibilidad de capital físico, humano y social.

Las familias con mayor grado de escolaridad pueden tener mayor acceso a información sobre buenas oportunidades de trabajo. Las conexiones familiares y el conocimiento acerca del mercado de trabajo, pueden ser consideradas como formas de capital social y capital humano respectivamente, complementarias a las habilidades específicas que un individuo necesita para determinada ocupación o empleo (Isgut, 2002).

Para Isgut (2002), los determinantes del ingreso rural no agrícola, de acuerdo con la literatura de Reardon et al. (2001), son: el acceso a la infraestructura, la densidad de población y la educación (grado de escolaridad de los miembros del hogar rural mayores de 15 años).

Por otra parte, Berdegué et. al (2001) explican que los hogares rurales tienen motivaciones para dedicarse a actividades rurales no agrícolas, lo cual viene explicado por: (1) los factores de demanda de activos, tales como, ganar ingresos más altos a través de mejores retornos en el sector no agrícola, con relación al sector agrícola y (2) los factores de oferta, como son los riesgos del manejo agrícola o restricciones de tierra y falta de mercados de seguros, consumo y crédito de insumos.

Dentro de los factores que determinan el ERNA para Berdegué et. al (2001), se destacan cinco: el papel de la educación, el género, la edad, la localización geográfica y la dotación de activos físicos (o nivel de riqueza relativa del hogar).

Los autores explican que el grado de escolaridad obtenido por los miembros del hogar, es posiblemente el factor que más influencia tiene, tanto sobre las posibilidades de acceder al ERNA, como sobre el nivel de ingreso que se podrá obtener de las actividades no agrícolas. Igualmente afirman que, aquellos individuos con mayores niveles de escolaridad, son los que acceden al empleo rural no agrícola y, particularmente, a aquellos empleos con una mejor remuneración. Los hogares cuyos miembros carecen de niveles mínimos de educación, son los que optan por los trabajos peor remunerados y, especialmente, al trabajo agrícola asalariado y al ERNA de refugio (Berdegué, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

Igualmente, Berdegué et. al (2001) destacan que el género interviene como un poderoso factor determinante. Las mujeres acceden mayoritariamente a empleos no agrícolas que los hombres. Sin embargo, optan por niveles de ingreso menores que los hombres miembros del hogar. Igualmente, varios de los estudios señalan que las mujeres acceden principalmente al ERNA asalariado (servicios domésticos y comercio, principalmente).

Para Berdegué et. al (2001), la edad es otro factor que aparece como determinante del acceso al ERNA y, en menor medida, como determinante del nivel de ingreso no agrícola. Varios estudios consultados por estos autores, exploran este factor en mayor detalle, observando que la edad tiene un efecto positivo en el acceso al ERNA hasta cierta edad, y luego su efecto pasa a ser negativo.

Por último, Berdegué et. al (2001) destacan la importancia de la dotación de activos físicos (tierra, maquinaria) en las zonas rurales, como un indicador de riqueza relativa, que favorece el desarrollo de actividades no agrícolas. Normalmente, los hogares con mayores niveles de acceso a la tierra, tienen menor acceso a empleo e ingresos no agrícolas. La mayoría de los estudios confirman, que los hogares con menos tierra tienen una mayor dependencia del IRNA, pero que los hogares con más tierra tienen un mayor nivel de este tipo de ingreso.

En muchos de los países, el ERNA por cuenta propia bien remunerado y con mayor potencial de crecimiento, está concentrado en los hogares más ricos. Las barreras de entrada (educación, capital, movilidad y proximidad a mercados, entre otras) a este tipo de empleo no agrícola, son muy importantes y operan como factores de exclusión de

los hogares pobres rurales. El ERNA asalariado bien remunerado también presenta importantes barreras de entrada, las que parecen estar vinculadas principalmente al nivel educacional de los miembros del hogar (Berdegué, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

Los hogares rurales más pobres, a quienes se les dificulta basar su desarrollo en el autoempleo agrícola, tienen un alto grado de dependencia del ingreso no agrícola, pero el nivel de este tipo de ingreso es muy bajo. Por el contrario, los hogares con altos ingresos agrícolas, tienden a concentrar también los mayores niveles de ingreso no agrícola, aunque su peso relativo en el ingreso total es menor que en el caso de los hogares más pobres. Lo que sucede, es que los hogares pobres acceden a empleo no agrícola de refugio, mientras que los más ricos disponen de diversos tipos de activos (capital de trabajo, maquinaria y vehículos, calificación de la fuerza de trabajo y educación, contactos y relaciones, etc.) que les permiten acceder también a los empleos no agrícolas más rentables y productivos. Sin embargo, aún el acceso al ERNA de refugio, es un factor que permite elevar el ingreso por encima de los niveles de pobreza o de indigencia (Berdegué, Reardon, Escobar y Echeverría, 2001).

Dirven (2004), por su parte, afirma que no hay duda alguna de que existe una relación positiva entre la educación y el tipo de ERNA mejor remunerado. Sin embargo, por lo general, para el ERNA menos productivo, no existe una correlación significativa con los niveles educativos, pese a que los conocimientos técnicos y la experiencia indudablemente constituyen activos.

En la mayoría de los casos, la participación relativa de los ingresos provenientes del ERNA en el ingreso total, en relación con los activos de los hogares (en especial la tierra), forma una curva en U, mientras que el total de ingresos procedentes del ERNA generalmente aumenta con los distintos activos (tierra, educación, capital, acceso a caminos y otra infraestructura, proximidad a los mercados o más bien a concentraciones de población) (Dirven, 2004).

A pesar de que en muchos casos se da la curva en U antes mencionada, Reardon, Berdegú y Escobar (2001) concluyen más bien que la participación de los ingresos provenientes del ERNA en el ingreso total del hogar, disminuye a medida que aumenta la cantidad de tierra que éste posee, pues los poseedores de más tierras tienen menos incentivo para depender del ERNA (Dirven, 2004).

Según la reseña general incluida en la edición especial de World Development (2001), tanto en Perú (Escobar, 2001) como en México (Yúnez-Naude y Taylor, 2001), el hecho de ser propietario de activos fijos agrícolas, aumenta la participación del ingreso agrícola en el ingreso total del hogar, y disminuye la necesidad de empleo asalariado sea agrícola o no agrícola. Por otra parte, en Honduras, la participación en el empleo por cuenta propia es relativamente independiente del tamaño o uso de la propiedad agrícola, pero la participación asalariada en el ERNA guarda directa relación con el tamaño del predio (Ruben y Van den Berg 2001, en Dirven 2004).

Según Escobar (2000), las decisiones de los agricultores no sólo dependen del costo y del tiempo que tardan en llegar a un mercado, sino también de su experiencia en un mercado determinado (capital humano), de la estabilidad de sus relaciones con los

compradores (capital social) y de los recursos invertidos para obtener información y para supervisar los arreglos contractuales implícitos (Dirven, 2004).

Según Dirven (2004), no cabe duda de que la dotación de bienes también influya en el ERNA. A pesar de que las evidencias no siempre apuntan en una misma dirección, en la mayoría de los casos, se encuentra una curva en U entre la participación de los ingresos del ERNA en el ingreso total y la dotación de activos (tierras, número y nivel educativo de los miembros del hogar, ahorro, etc.). En su mayoría, las personas con escaso acceso a activos que trabajan en el ERNA, realizan tareas mal remuneradas y son motivados más bien por factores de presión y no de demanda, sea que trabajen por cuenta propia, como asalariados o en ocupaciones no remuneradas.

Escobal (2000), en su estudio acerca del ingreso rural no agrícola en Perú, señala que el portafolio de actividades de los hogares depende del acceso a activos públicos y privados: físicos, humanos, financieros y organizacionales.

Algunos estudios sobre Perú han estado enfocados en la influencia de activos específicos, como el capital humano, el capital productivo o el capital financiero sobre el ingreso y la diversificación del empleo en la zona rural de Perú. Por ejemplo, Valdivia y Robles (1997) y Valdivia (1998) resaltan la importancia de la composición y del tamaño de la familia, así como del tamaño de la finca sobre el salario y los ingresos en Perú; mientras que Valdivia (1997) y Trivelli (1997) examinaron como los créditos influyen sobre la estrategia de ingresos de los hogares rurales.

Para fines de esta investigación, el empleo rural no agrícola es medido a partir por la cantidad de empleos de este tipo que realiza cada hogar. El ingreso rural no

agrícola de cada hogar, por lo tanto, es calculado a partir de la multiplicación de cada actividad no agrícola del hogar, por el salario o sueldo devengado, por el número de meses o días que se realizó esta actividad en el año 2006.

### **III.7 Variables que influyen sobre las estrategias**

#### **III.7.1 La escala de la finca**

La magnitud o escala de una finca está vinculada al conjunto de activos que el agricultor asigna a la producción, entendiendo por activos, el acervo de recursos (físicos, financieros, humanos y sociales) a los que un agente económico tiene acceso, y que convierte en flujos de inversión (o capital productivo) en la producción de un bien o servicio. Un recurso, por lo tanto, sólo se convierte en activo cuando el productor logra transformarlo en un flujo de inversión productiva (en dinero, tiempo de trabajo, nutrientes, información o contactos), en espera de un retorno a su inversión inicial en un flujo de ingreso monetarios, o en su equivalente en bienes (o servicios) para el consumo doméstico (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

##### **III.7.1.1 Capital Físico**

La dotación de capital físico de una explotación agrícola, se refiere a la cantidad de activos invertidos en la producción. El capital físico incluye: maquinarias, equipos, edificaciones, infraestructura física, semovientes, etc., además de incluir al factor tierra.

La cantidad de tierra productiva<sup>17</sup>, medida en hectáreas, constituye el factor de producción más importante para toda unidad campesina.

En la zona de estudio, existen explotaciones agrícolas de diferentes escalas y tamaños. Ellis (1988) explica que el concepto de tamaño óptimo de la finca, se refiere al área que minimiza el costo unitario promedio de la producción en el largo plazo, dada una tecnología. El tamaño óptimo, obviamente, varía según sea el cultivo, la tecnología, el precio relativo de los factores y el balance entre economías y deseconomías relativas al tamaño.

La eficiencia de las fincas pequeñas se debe, principalmente, a la intensidad en la utilización de la tierra como un recurso, no a la diferencia del rendimiento por hectárea. Por lo tanto, no es que el rendimiento de un cultivo bajo las mismas condiciones es mayor en fincas pequeñas que en fincas grandes, sino que las fincas grandes sub-utilizan el total de tierra a su disposición, en comparación con las fincas pequeñas. Esta relativa sub-utilización de tierra puede ocurrir debido a una menor proporción de tierra utilizada para la producción, a un menor valor de la producción, a una menor diversificación, a un menor riego, etc. (Ellis, 1988).

Una disminución del rendimiento, a medida que el tamaño de la finca aumenta, puede ser consistente con los rendimientos decrecientes a escala. Sin embargo, como la tierra no es el único factor de producción, estos dos conceptos no están necesariamente

---

<sup>17</sup> Los lotes de una finca pueden ser de diferentes calidades, por lo tanto, pueden existir rendimientos físicos desiguales para la producción de diferentes rubros. Por motivos de simplificación, esta característica será ignorada.

entrelazados. Si los rendimientos decrecientes a escala son considerados importantes, entonces esto sugeriría que el tipo de finca, en vez de su tamaño, es más importante (Ellis, 1988). Por lo tanto, la dotación de activos físicos que posee una finca, ayuda a complementar la capacidad de producción que tiene determinada unidad.

Por otro lado, afortunadamente los derechos de propiedad en el municipio Rangel están bien definidos. Haciendo referencia a lo expuesto en la sección anterior, en el municipio existen hogares que no están en la capacidad de ser propietarios de un lote de tierra, por lo que muchas veces deben acudir a arreglos, como la medianería, para poder dedicarse a la producción agrícola. Sin embargo, bajo un contrato de medianería, el hogar no está limitado a invertir en activos físicos, en la búsqueda de mejorar sus niveles de productividad y rendimiento, para así obtener mejores niveles de ingreso.

En cuanto a la producción, Hobbs (1977) realizó la hipótesis de que, *ceteris paribus*, existe una relación directa entre el volumen de productos transados y el capital físico de la explotación. El volumen le proporciona al agricultor un mayor poder de mercado, debido al surgimiento de economías de escala en la comercialización de sus productos (en Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Una gran ventaja que tiene la acumulación de capital físico (tierras y activos productivos), es que fácilmente estos activos pueden convertirse en capital financiero, es decir en activos líquidos, o en garantías para acceder al capital de crédito, según sea las leyes o el contexto institucional de un país. Sin embargo, en situaciones de alta inseguridad, por pérdidas de cosechas o por contingencias en el hogar, los agricultores pueden verse forzados a diseñar estrategias de supervivencia, como la venta de activos

(Llambí, Duarte y Zezza, 2004). Esta venta de activos puede tener consecuencias nefastas en un futuro inmediato, e incluso generar un círculo vicioso de pobreza. Según Bardhan y Udry (1999): “si los activos que utilizaron para amortiguar la caída de los ingresos, pudieran haber sido utilizados en la producción posteriormente (por ejemplo tierra), su capacidad para responder a futuros shocks resultará seriamente comprometida” (Bardhan y Udry 2001:102).

Para fines de esta investigación, se entiende por capital físico, la cantidad total de tierra y activos productivos que posee un hogar. El método utilizado para medir la totalidad de capital físico que posee un hogar rural, se determinó a partir dos pasos diferentes. Primero, cada activo productivo del hogar fue multiplicado por su precio promedio, con el fin de poder conocer el valor total (expresado en Bs.) de los activos productivos del hogar para el año 2006<sup>18</sup>. Segundo, para el caso de la tierra, se cuantificó el número de hectáreas totales que posee el hogar rural <sup>19</sup>.

### **III.7.1.2 Capital Humano**

Se define capital humano como “el conjunto de cualificaciones que poseen los trabajadores de la economía” (Blanchard, 2000: 222). Puede definirse además como las

---

<sup>18</sup> Se conoce que cada activo productivo no tiene el mismo valor en cada hogar rural, ya que pueden diferir en calidad o en tiempo de uso. Sin embargo, a fines de esta investigación, por motivos de simplificación, estas características deben ser ignoradas. Es decir, el estudio se basa en el supuesto de que cada activo tiene el mismo valor para cada hogar rural.

<sup>19</sup> Se conoce que no toda la tierra posee las mismas características. El valor y productividad de las mismas no sólo depende de su localización, sino también de su pendiente, acceso a riego y altitud. Sin embargo, por motivos de simplificación, estas características fueron ignoradas. En el municipio Rangel, no existe un registro oficial del precio por hectárea de las tierras, según sea su localidad. Al buscar información sobre el precio, la única institución que tenía conocimiento actual de los precios, en base a un estimado bastante informal, era el Registro Principal del municipio. La Alcaldía, hasta la fecha, no posee un listado definitivo de los precios por hectárea en cada localidad.

“habilidades, talentos y conocimientos productivos de un individuo” (Lester 1978, en Montani 2002).

El capital humano ha sido un término utilizado para aglomerar un conjunto de factores como nutrición, salud, educación formal y entrenamiento laboral, que son incorporados en el individuo y podrán proveer ventajas futuras (Bardhan y Udry ,1999). Es entendido como la calidad de la mano de obra disponible, la cual está en función de los conocimientos y del acceso a la información, y tiende a adquirir cada vez mayor peso en el portafolio de activos que define la escala de la explotación agrícola (Chang 2003, en Llambí et. al 2004).

La productividad de un individuo depende, parcialmente, de la tasa de retorno del capital humano que éste posee. Por lo tanto, el capital humano es un medio de producción, donde una inversión adicional en éste capital genera un mayor rendimiento. El capital humano es sustituible, pero no transferible, como es el caso de la tierra o el trabajo ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)).

Las diferencias de acceso a la educación formal, el entrenamiento profesional, la experiencia urbana, el acceso a las modernas tecnologías de información, tienden a ampliarse cada vez más, por lo que quienes cuenten con menos recursos de capital humano encontrarán mayores dificultades para responder a los cambios en las estructuras de incentivo que generan variaciones en el entorno económico, político y tecnológico (Llambí et. al 2004).

Para este estudio, el concepto de capital humano se define como el talento, la habilidad, la preparación y los conocimientos que posee un individuo. La suma de las

capacidades de todos los individuos que conforman un hogar, forman el capital humano de una unidad campesina. El grado de escolaridad promedio del hogar, fue utilizado como índice para medir el capital humano. Por lo tanto, se recolectó a través de la encuesta, los datos correspondientes al grado de escolaridad de cada miembro que conforma la familia, para luego calcular el grado de escolaridad promedio del hogar. Uno de los objetivos de la investigación es determinar la relación existente entre el capital humano por hogar y las actividades generadoras de ingresos (estrategias económicas). Hay que considerar que, en las áreas rurales, los hogares están conformados por una cantidad importante de niños, los cuales no están ni en capacidad ni en condiciones de trabajar, por ende, aún no representan una fuente generadora de ingresos. Por lo tanto, el capital humano del hogar fue medido a través del promedio de los grados de escolaridad de los miembros del hogar mayores a 15 años de edad.

### **III.7.1.3 Capital Social**

El capital social es definido como las ventajas creadas por la ubicación de un individuo en una estructura de relaciones. La idea central de la teoría del capital social es que las redes tienen valor. Los contactos sociales afectan la productividad, tanto de individuos como de grupos, y explica cómo algunos individuos pueden tener más éxito debido a la superioridad de las conexiones que poseen, en relación a las conexiones de otros individuos ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)). El concepto de capital social tiene diferentes raíces e interpretaciones. Una de ellas viene desde la economía, centrándose en la capacidad de desarrollar negocios y operaciones económicas, cuando existe una red de organizaciones reconocidas entre sí y funcionales, cuya relación está basada en la

confianza, la reciprocidad y acuerdo sobre las normas de comportamiento (Dávila, 2003).

Según Bebbington (2005), las personas y los grupos son actores, agentes o sujetos que tratan de llevar a cabo proyectos de vida con diversos objetivos. Para realizar sus estrategias movilizan activos, incluidos los activos intangibles como el capital social. Según Coleman (1990), el capital social no es una entidad aislada, sino es más bien una variedad de entidades, que les facilitan a los individuos que están dentro, realizar ciertas acciones. Adicionalmente, Pierre Bourdieu (1980), plantea que es el agregado de los recursos actuales o potenciales, que están relacionados con la posesión de una red perdurable de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento y reconocimiento mutuo (Durstun y López, 2006).

En la visión adoptada por la CEPAL, el capital social es el contenido de relaciones e instituciones sociales, basado en la reciprocidad y caracterizado por prácticas repetidas de cooperación que generan confianza (Atria, Siles y otros 2003, en Durston y López 2006). Según el Banco Mundial, son las normas y redes que disponen de acción colectiva. Este organismo establece que las evidencias muestran que la cohesión social (capital social) es crítica para el alivio de la pobreza, así como para el desarrollo sostenible, humano y económico ([www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org) en Durston y López, 2006).

Putnam (1993), por su parte, entiende el capital social como la confianza, las normas que regulan la convivencia y las redes de asociacionismo cívico. Todos estos elementos mejoran la eficiencia de la organización social, promoviendo iniciativas

tomadas de común acuerdo (Durston y López, 2006). Por otra parte Fukuyama (1999), establece que el capital social: “puede ser definido, simplemente, como un conjunto de valores o normas informales compartidas entre los miembros de un grupo, que permiten la cooperación entre los mismos” (Fukuyama 1999, en Durston y López 2006:108). Adicionalmente, John Durston (2002) establece que: “se entenderá por capital social el contenido de ciertas relaciones y estructuras sociales... las actitudes de confianza que se dan en combinación con conductas de reciprocidad y cooperación” (Durston 2002, en Durston y López, 2006: pág. 108).

Edwards y Foley (1998), resaltan dos factores que no son evidentes en la literatura reciente. Primero, el capital social no está disponible para todos los individuos de manera equitativa; el aislamiento social y geográfico limita el acceso a este recurso. Segundo, no todo capital social es creado de la misma manera. El valor de una fuente específica de capital social, depende en forma importante de la posición socio-económica del individuo ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)).

El capital social se puede definir además como el activo al que los agentes económicos, individual o colectivamente, pueden tener acceso, y que está en capacidad de ser, en mayor o menor medida, convertido en un flujo de beneficios netos e ingresos. El capital social es una abreviatura para definir el conjunto de contactos que el agricultor dispone, con el fin de añadir valor a su producción (Gabre-Madhin 2001, en Llambí et. al 2004). No obstante, estos activos no son completamente convertibles en flujos de bienes o de ingreso (Harris y de Renzio 1997, en Llambí et. al 2004).

Es posible distinguir dos formas mediante las cuales el agricultor acumula capital social: una es innata y la otra es adquirida. El capital social innato se obtiene por herencia, como resultado del nacimiento en una determinada familia, religión, grupo étnico, o nacionalidad. Los factores que incrementan el capital social innato del agricultor son la red de contactos que heredó de sus progenitores (Gabre-Madhin 2001, en Llambí et. al 2004). Por otra parte, el capital social puede ser adquirido, o fortalecido, en la medida en que el agricultor se inserte en una red social o en una organización económica, por medio de la cual logre recibir un mayor retorno a la inversión de tiempo o dinero necesaria para participar en ella (Llambí et. al 2004).

Mediante el fomento de organizaciones o el fortalecimiento de las redes ya existentes, el capital social puede ser construido (Harris y de Renzio 1997, en Llambí et. al 2004). Por esta vía, el agricultor estaría en capacidad de incrementar su poder de mercado y, por lo tanto, de minimizar los costos de transacción en los mercados de factores o de productos (Vakis et. al. 2002 en Llambí et. al 2004). Estudios recientes, como el de Berdegué (2001), analizan las maneras en cómo el capital social campesino facilita el “cooperar para competir” en empresas asociativas, produciendo mejoras en los ingresos (Durston y López, 2006).

Como consecuencia de la crisis del modelo de desarrollo y la retracción del Estado, se han creado en los Altos Valles Andinos nuevas asociaciones para responder a las necesidades de los pequeños agricultores<sup>20</sup>. Se observa la existencia de una nueva

---

<sup>20</sup> Las primeras cooperativas andinas se crearon en la década de los sesenta en Timotes, Mucuchíes y Pueblo Llano. Estas cooperativas le permitieron a los agricultores abastecerse de insumos necesarios a

generación de organizaciones, con propuestas innovadoras ante problemas económicos, sociales, ambientales y culturales, enfocadas principalmente sobre los cultivos de papas y hortalizas. Son organizaciones pequeñas, con el objetivo central de la comercialización de sus productos (Richer, s/a).

En los Altos Valles Andinos, la extensión de la superficie sembrada y los métodos de cultivo, caracterizados por la utilización de excesivos agroquímicos, han llegado a causar la preocupación de los estudiosos de la problemática ambiental y también de la población. La asociación Productores Integrales del Páramo (PROINPA)<sup>21</sup> se fundó a partir de esta problemática y también para buscar una solución al problema de la comercialización de los productos (Richer s/a).

La misión de PROINPA es producir y comercializar bienes de consumo de origen animal, vegetal y artesanal a partir del uso de tecnologías de bajo impacto ambiental, que garanticen la calidad, sanidad y seguridad de los productos obtenidos. Su visión general es convertirse en la referencia tecnológica, social y económica de los productores andinos, en lo que respecta a la sostenibilidad ecológica de los sistemas

---

precios más accesibles, mientras que otras se dedicaron a la comercialización de sus productos. Sin embargo, en la década de los setenta, a partir de la creación de la Corporación de Mercadeo Agrícola y la construcción de centros de acopio en los Andes, aumentó la dependencia de las asociaciones de productores con el Estado, con el objetivo de que las cosechas tuviesen precios más estables, favoreciendo al productor rural y al consumidor urbano. Ante la crisis de la segunda mitad de los años ochenta, los retrasos en los pagos a los productores llevaron al cierre de los centros de acopio. En este contexto, se multiplicaron los intermediarios, llevando al mercado a una completa anarquía y a importantes pérdidas, debido a los precios bajos y los retrasos en los pagos por parte de los comerciantes. Actualmente, se considera que uno de los principales problemas que enfrentan los agricultores de la zona, sigue siendo la comercialización, punto que las cooperativas aún no han logrado resolver (Richer, s/a).

<sup>21</sup> La creación de PROINPA fue impulsada por el Programa Andes Tropicales, fundación privada encargada de la protección de los ecosistemas de los andes tropicales, a través del estudio de sus problemas y la búsqueda y promoción de soluciones para resolverlos

agrícolas, en la equidad social, en los procesos de comercialización, mediante estrategias de capacitación, formación, diversificación y tecnificación, tanto de los productores como de sus unidades de producción (Romero, 2007).

Recientemente, PROINPA redefinió sus prioridades y dirigió su atención hacia un objetivo diferente: la diversificación de sus productos, conjuntamente con la búsqueda de nuevos nichos de mercado, sobre todo a través de la producción de semilla de papa.

Ante la poca eficiencia de las primeras asociaciones cooperativas en la zona, se han creado nuevas organizaciones de productores agrícolas, más democráticas y participativas, basadas en el desarrollo sustentable, la equidad social y la conservación del medio ambiente. Existen en ellas un mayor esfuerzo por vincularse con otros actores, en función de proyectos de desarrollo local (Richer, s/a).

En este estudio, el capital social fue definido como el conjunto de contactos u organizaciones en las que participa un agricultor dentro de su comunidad. El capital social del hogar viene representado por la suma de organizaciones en las que participa activamente un hogar. Para su medición, se recolectó a través de la encuesta, el número de organizaciones a las que pertenece cada miembro del hogar. Luego, se totalizaron las organizaciones a las que pertenecen todos los miembros. Además, se recolectó el nombre de cada organización, la razón de por la que participaron y los beneficios obtenidos. Estos datos proporcionan información adicional, necesaria al momento de análisis cuantitativo.

#### **III.7.1.4 El capital financiero**

Los activos de capital financiero a los que tiene acceso un agricultor para nuevas inversiones de capital fijo, capital de trabajo o para la adquisición de los insumos, incluyen tanto sus recursos propios, como los recursos a los que tiene acceso de otras fuentes. Los recursos propios son los ahorros logrados, por ejemplo, en ciclos productivos anteriores que forman parte de su portafolio agrícola (Llambí, Duarte y Zezza, 2004). Una de las fuentes más importantes para obtener capital financiero, es el crédito.

La importancia del crédito viene dada por la necesidad de suministrar los recursos financieros necesarios para promover el desarrollo económico y social del sector agropecuario, el cual debe adaptarse a los requerimientos de la agricultura y al usuario que los demanda (Vélez, 1977). Además, esta importancia viene debido a que la producción agrícola toma tiempo. Existe un rezago entre el inicio del proceso de producción y la obtención de la cosecha, el cual puede variar entre meses y años dependiendo del rubro. El crédito, por lo tanto, permite obtener recursos para empezar de nuevo el ciclo productivo, para el consumo del hogar rural incluso antes de obtener la cosecha o para otras prácticas agrícolas desarrolladas en la finca (Bardhan y Udry, 1999).

El crédito rural se caracteriza por constituir el factor de capitalización de la agricultura. Además, apoya financieramente la política agraria del Estado y es el instrumento óptimo para la incorporación de los avances tecnológicos. El crédito rural debe suministrar recursos complementarios de los que dispone el agricultor para adoptar

el plan de inversiones previsto. Por esta razón, las instituciones de crédito deben investigar minuciosamente la capacidad financiera del prestatario, con el fin de que no contribuyan a propiciar la sustitución de los recursos propios de los agricultores (Vélez, 1977).

Entre las características propias de la agricultura sobresalen los riesgos, las contingencias y las limitaciones de todo género. Por su parte, entre las características propias del crédito también destacan el riesgo, la especialización y el elevado costo de prestar. Estas características han reducido la canalización de recursos hacia el sector agrícola, debido a sus bajos rendimientos económicos, en comparación a los generados por otros sectores de la economía (Vélez, 1977).

Según Bardhan y Udry (1999), los términos y condiciones en los que son otorgados los créditos pueden variar dependiendo de las características del prestamista, el prestatario y la relación que existe entre ellos. Para Llambí, Duarte y Zezza (2004), los tipos de transacciones crediticias pueden incluir:

1. Transacciones informales entre amigos o parientes, con tasa de interés cero, basados en la confianza mutua sin que exista un contrato formal y legalizado.
2. Préstamos ofrecidos por prestamistas especializados, con tasas de interés y garantías crecientes en la medida en que se incrementan los montos financiados.
3. Créditos de la banca comercial, a tasas de interés menores a las que exigen los prestamistas especializados, pero con montos máximos de financiamiento según la garantía prendaria ofrecida por el agricultor.

4. Programas de crédito del Estado, generalmente con tasas de interés subsidiadas y condiciones de pago ventajosas.

Adicionalmente, Bardhan y Udry (1999) consideran que las transacciones crediticias pueden incluir:

1. Transacciones del sector formal respaldadas por documentación y colateral.
2. Préstamos de comerciantes a los agricultores con pago en cosecha, respaldado sólo por la promesa de que el agricultor le va a otorgar o vender la cosecha a ese comerciante.
3. Préstamos para el consumo de parte del empleador a sus empleados.
4. Préstamos grupales provenientes de instituciones de microfinanzas a un grupo selecto de prestatarios carentes de colateral, entre otras.

Además, las transacciones crediticias pueden basarse en créditos recibidos por casas comerciales o proveedoras de insumos, así como cooperativas y ONG's.

Según Bardhan y Udry (1999), los prestamistas que existen en el mercado financiero rural en los países en vías de desarrollo pueden ser agentes: formales e informales. De esta manera, el mercado formal está integrado por los bancos públicos y privados (especializados o no en el sector agrícola) y las cooperativas de ahorro y crédito. Por otra parte, el mercado informal está integrado por prestamistas locales, familiares o amigos, entre otros (Fuentes Méndez y Gutiérrez, 2006).

La diferencia fundamental entre ambas fuentes de financiamiento (prestamistas formales e informales) radica en que utilizan tecnologías de crédito opuestas. Por un

lado, los bancos públicos o privados, especializados o no en el sector agrícola, requieren principalmente que el prestatario disponga de garantías (en forma de activos) para poder obtener crédito, estando la cuantía respaldada por la cobertura de la garantía y no a la necesidad de financiamiento del prestatario. Ésta, junto con el alto riesgo propio de la actividad agrícola, es una de las razones fundamentales que explican por qué las organizaciones financieras formales tienen poco interés para operar en las áreas rurales y atender el segmento de pequeños productores y campesinos (Fuentes Méndez y Gutiérrez, 2006).

Cuando el agricultor reúne todas las condiciones establecidas por el prestamista, como por ejemplo, el monto que necesita es superior al mínimo establecido, o reúne todas las condiciones para el crédito, incluyendo las garantías exigidas, intentará acudir a la opción que le ofrece las mejores tasas de interés y condiciones de pago. Bajo las condiciones competitivas y de libre mercado, las tasas de interés activas requeridas por el mercado bancario, deberían constituir la mejor opción para los agricultores, incluso para aquellos con menores recursos y capacidad de pago (Janvry y Sadoulet 1997, en Llambí et. al 2004). No obstante, cuando las tasas de interés exigidas por los bancos son excesivamente altas para la capacidad de pago de los agricultores, o cuando ellos no reúnen los criterios de elegibilidad establecidos por los bancos, los agricultores en peores condiciones son excluidos del crédito bancario formal. Cuando esto ocurre nos encontramos en presencia de una “falla de mercado”, lo que frecuentemente justifica la intervención del estado (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Por otro lado, los agentes del mercado informal utilizan una tecnología crediticia más flexible. La misma está basada en el conocimiento (la información) que el prestamista tiene de las características del prestatario por su cercanía geográfica y social. La confianza en la responsabilidad del prestatario como pagador y el uso de mecanismos de presión social y legal son las características más importantes de la tecnología informal. Estas condiciones hacen más atractivo para el agricultor, por su oportunidad, bajos costos de transacción y accesibilidad, el mercado informal sobre el mercado formal. Precisamente, las interrelaciones entre los agentes descritos, la ineficiencia económica, la iniquidad social y los bajos niveles de calidad de vida de las personas que habitan las zonas rurales, son las bases sobre las que se sustentan las diferentes explicaciones teóricas del funcionamiento del mercado de financiamiento rural en los países en vías de desarrollo (Fuentes Méndez y Gutiérrez, 2006). Sin embargo, quizás esta sea la solución más riesgosa. Bajo las condiciones de asimetría de información existentes en este tipo de mercado, la cancelación de los préstamos solicitados a los prestamistas locales depende de múltiples contingencias, que pudieran poner en peligro la supervivencia de los agricultores que no disponen de otras opciones (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Los créditos agrícolas pueden variar según sea el plazo, por lo que existen tanto créditos a corto plazo como créditos a largo plazo. Según FAO (1995), el crédito a corto plazo está íntimamente ligado a las características del proceso de producción agrícola, donde el capital es inmovilizado hasta el final del período de producción, debido al calendario agrícola y a las tecnologías adoptadas. Este tipo de crédito puede ser otorgado

tanto por instituciones formales como prestamistas informales. Sin embargo, para que cumpla sus funciones, se requieren de ciertas condiciones, entre las cuales, se destaca, la administración oportuna del crédito. Se señala que: “un plazo muy largo entre la solicitud del crédito y su aprobación, o bien entre su aprobación y su disposición efectiva, puede reducir de una manera muy importante el rendimiento físico de la inversión, modificando la estructura de ingresos prevista en el esquema de financiamiento” (FAO, 1995: 137).

Por otro lado, los créditos a largo plazo para la agricultura, constituyen una herramienta típica de la estrategia de desarrollo que es llevada a cabo por el Estado. Este tipo de financiamiento está apoyado en una organización que está adscrita al Estado. Su objetivo principal es proveer de recursos necesarios para la inversión. Su oferta depende de factores complejos, debido a que están fuertemente relacionado con la evaluación de la incertidumbre (seguridad en la tenencia de la tierra, evolución prevista de los precios, etc.) y con los mecanismos previstos para la liquidación de créditos. Su demanda depende de la incertidumbre sobre la rentabilidad de los proyectos; por lo que, ante una posible caída del precio real de producto, disminuye la demanda de créditos para la inversión. La incertidumbre puede ser tal, que incluso ante una política gubernamental que establece tasas muy bajas de interés, la demanda de crédito podría no verse afectada (FAO, 1995).

Tanto para los créditos a corto plazo, como para los créditos de largo plazo, es necesario tener la disponibilidad de los recursos financieros en el momento oportuno. No

sólo basta que el crédito sea aprobado, sino también es necesario que se entreguen los recursos a tiempo. El crédito a destiempo puede tener implicaciones como:

1. Siembra a destiempo, la cual disminuye las probabilidades de obtener una buena cosecha y perjudica tanto al productor como al ente financiero, ya que las probabilidades del pago del crédito dependen de la cosecha, y con el crédito a destiempo, el rendimiento de la cosecha disminuye.
2. Presencia de prestamistas informales (conocidos informalmente como “usureros”), debido a la necesidad que tienen los productores de conseguir recursos a tiempo. Los agricultores están dispuestos a pagar unas elevadas tasas de interés con el fin de poder conseguir los recursos necesarios para la siembra.
3. Disminución de la cuantía de la inversión, ya que cuando el banco otorga el crédito, el agricultor deberá destinar su valor a cancelar el préstamo obtenido previamente en condiciones de usura (Vélez, 1977).
4. No se concreta el plan de inversión del agricultor, tal como se planteó originalmente.
5. Incremento de los riesgos del agricultor y del ente financiero.

En el municipio Rangel, existen dos tipos de mercado financieros: un mercado formal de crédito, en el que participan los bancos comerciales y las agencias públicas; y un mercado informal de crédito.

Los bancos comerciales más importantes del país participan en el mercado formal de crédito, con sus agencias localizadas en Mucuchíes o en poblaciones vecinas como Mérida. Los bancos comerciales otorgan sus créditos dependiendo de si son para

la producción (de corto plazo), o créditos de inversión (largo plazo). Los créditos de corto plazo se rigen por la Ley de Crédito Agrícola del 2001, la cual establece que los bancos están en la obligación de destinar un porcentaje mínimo de su cartera para el financiamiento agrícola, así como una tasa de interés preferencial para el sector. Los créditos agrícolas sólo se otorgan por un ciclo productivo, en función de una estructura de costos que debe suministrar el agricultor. Además, como requisito indispensable para otorgar un crédito, los bancos comerciales exigen una garantía hipotecaria (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Sin embargo, a partir de mayo del 2000, el Gobierno Nacional creó el Fondo de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Afines (FONDAFA), institución que otorga créditos con base en garantías sobre las cosechas (Llambí, Duarte y Zezza, 2004). Esta institución ha otorgado una cantidad importante de créditos en el municipio. Otras de las instituciones del Estado, encargadas de otorgar créditos agrícolas en la zona han sido: el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDER), el Fondo de Desarrollo Microfinanciero (FONDEMI), el Fondo Merideño para el Desarrollo Sustentable (FOMDES), entre otras.

Aparte de las instituciones financieras del Estado y los bancos comerciales, existen otros organismos encargados de otorgar micro-créditos, en el municipio. En el municipio Rangel funcionan: los fondos rotatorios creados por el Programa de Extensión Agrícola (PREA), el servicio de ahorro y crédito de la Cooperativa La Parameña; y el programa de ahorro y crédito de la Cooperativa Indio Tinjacá, vinculada a PROINPA (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Sin embargo, los agricultores de la zona consideran que los programas oficiales de crédito son ineficientes y sus condiciones de acceso son sumamente restrictivas. Por otra parte, los programas de micro-crédito rural cuentan con una reducida cobertura. Ante esto, los agricultores se han visto obligados muchas veces a acudir a los prestamistas locales, a pesar de las altísimas tasas de interés que cobran<sup>22</sup>. Otra opción es acudir al crédito proporcionado por las empresas proveedoras de insumos, pero sólo pocos productores tienen acceso (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

Junto con la capacidad que tiene un agricultor para acceder al crédito, se destaca además la capacidad de éste para poseer ahorros. Generalmente, los ahorros son manejados individualmente por el agricultor, con el fin de minimizar riesgos. Adams y Graham (1991) señalan que si se ofrecen incentivos adecuados, las familias pobres estarían dispuestas a ahorrar de manera voluntaria. Entre estos incentivos se encuentran la seguridad a sus depósitos, liquidez y un nivel de rendimientos (tasa de interés pasiva) aceptable. Por lo tanto, Adams y Graham (1991) señalan que los mercados financieros rurales deben dar prioridad a incentivar el ahorro por encima de los créditos, que deberían convertirse en una medida secundaria (Fuentes Méndez y Gutiérrez, 2006). Sin embargo, la posibilidad de ahorrar de cada agricultor depende, principalmente, de la

---

<sup>22</sup> A pesar de que la Ley de Crédito para el sector agrícola establece que todos los préstamos sobre el 3% mensual son ilegales, las tasas cobradas por los prestamistas locales varían el 7% y el 10%, según sea el monto. Además, otorgan sus créditos con una garantía hipotecaria o con la garantía de un fiador. Los plazos son a convenir y se firma una letra de pago a uno, pero los intereses tienen que ser cancelados mensualmente (Llambí, Duarte y Zezza, 2004).

cantidad de ingresos obtenidos en la cosecha anterior, y si estos fueron superiores a los costos.

Conviene destacar que, según la evidencia reseñada por Wenner y Proenza (2002), los pobladores de las zonas rurales en Latinoamérica sí ahorran, aunque en la mayoría de los casos lo hace en especie (por ejemplo: semovientes). Además, ellos estarían dispuestos a monetizar sus ahorros, siempre y cuando existan organizaciones que capten depósitos ubicadas convenientemente en las zonas rurales y ofrezcan tasas de interés que los protejan de los efectos inflacionarios sobre el valor del dinero (Fuentes Méndez y Gutiérrez, 2006).

El reconocimiento de la capacidad y disposición al ahorro de las familias rurales pobres, es un incentivo para impulsar la intermediación financiera en las áreas rurales de los países en desarrollo. Esto se debe, entre otras razones, a que si los préstamos están respaldados con ahorros de los propios prestatarios, se contribuye a disminuir el problema del riesgo moral al facilitarse el reembolso oportuno del crédito, pues los ahorros actúan como garantías (Adams y Graham 1991, en Fuentes Méndez y Gutiérrez 2006).

Aún así, los mercados financieros rurales en América Latina y el Caribe poseen características, las cuales originan que gran cantidad de familias rurales (productores agrícolas, artesanos, comerciantes, pequeños industriales y microempresarios en general) no tengan acceso a servicios financieros para atender sus necesidades de ahorro y de financiamiento para fines de consumo e inversión (Fuentes Méndez y Gutiérrez 2006).

Otra de las formas más comunes de ahorro que funcionan en la zona es a través de los SAN. Los SAN son asociaciones informales, entre personas que se conocen, lo que permite reducir los problemas de asimetría de información y de riesgo moral presentes en los mercados crediticios.

En la literatura financiera, a este tipo de mecanismo se les conocen como “roscas” (*rotating saving and credit associations*). Lacalle Calderón (2002) define a los SAN según la siguiente definición: "se trata de asociaciones financieras informales de ahorro mutuo, sociedades que no cuentan con reconocimiento jurídico y que surgen de un esfuerzo por movilizar ahorros domésticos. Su objetivo principal es el de resolver los problemas de financiación, a través de los ahorros propios y el financiamiento interno, de todos aquellos que tienen un acceso mínimo o nulo a los créditos institucionales, y que no desean terminar en manos de los prestatarios individuales" (Lacalle Calderón, 2002: pág. 38).

Una “rosca” funciona de la siguiente manera: se reúne un grupo de personas, las cuales contribuyen periódicamente con una suma de dinero acordado de antemano entre los componentes del grupo. En cada período (por ejemplo un mes), el monto de la suma se le entrega (en calidad de préstamo) a uno de los miembros, y así hasta que todos los miembros reciban la misma cantidad (monto total periódico). Los turnos de la rotación generalmente se sortean o se pueden negociar.

Actualmente, los agricultores de la zona han encontrado incentivos para el ahorro, principalmente a través de las cooperativas de ahorro y crédito. Ante las bajas tasas de interés que ofrecen los bancos y la dificultad de acceder a sus créditos, los

agricultores han optado por participar en estas cooperativas. Las cooperativas de ahorro y crédito pueden otorgar créditos a sus asociados, luego que estos hayan ahorrado por un tiempo determinado; en algunos casos, el monto del crédito puede llegar a ser el doble de lo que el agricultor lleva ahorrado. Los plazos y las tasas de interés otorgados por estas asociaciones son bastante flexibles.

En esta investigación, para la medición del capital financiero, se recolectó en la encuesta información tanto del crédito como del ahorro. La información sobre el crédito depende del acceso que tuvo el hogar para el año 2006. En caso de haber obtenido algún crédito, se preguntó el monto del mismo, el plazo de pago, la tasa de interés, si el crédito fue otorgado a tiempo y si estuvo satisfecho con el monto. El nivel de ahorro del hogar no fue cuantificado en términos monetarios, sino se cuantificó por la capacidad de ahorro que tuvo el hogar para el año 2006. Aunque es importante el nivel de ahorro, en bolívares, más importante fue determinar si los ingresos totales del año le permitieron destinar una porción al ahorro. Además, preguntar la cantidad de dinero ahorrado por un hogar se consideró una pregunta muy personal y confidencial, de la cual los hogares no iban a proporcionar información al respecto. Por lo tanto, la variable capital financiero fue medida más bien por el monto recibido por concepto de créditos en un hogar para el año 2006.

### **III.7.2 Edad**

Tal como expuso Berdegué et. al. (2001), siguiendo lo planteado por Ferreira y Lanjow (2000), la edad es un factor que aparece como determinante del acceso al ERNA y, en menor medida, como determinante del nivel de ingreso no agrícola en los hogares

rurales. Para Côte (2001), la comercialización de bienes agrícolas primarios es desempeñada mayoritariamente tanto por las mujeres, como por los hijos del hogar. Éstos últimos pueden desempeñar un papel importante en ésta actividad, la cual es capaz de generar ingresos que amortigüen los momentos económicos críticos que se presenten, como consecuencia de las oscilaciones de los precios de los rubros.

Por otra parte, los integrantes más jóvenes en el hogar, tienen más posibilidades para desempeñarse en el trabajo agrícola extrapredial, debido a que esta actividad requiere de una buena condición física para ser llevada a cabo.

Para fines de esta investigación, se recolectó en la encuesta información acerca de la edad de cada miembro que compone el hogar. A partir de estos datos, se calculó el promedio de edad del hogar rural de los miembros mayores a 15 años<sup>23</sup>. Esto se debe a que los hogares pueden estar integrados por muchos niños y jóvenes, que no están en capacidad de trabajar y generar ingresos.

### **III.7.3 Sexo**

Ellis (1988) explica que el rol de la mujer en la producción está limitado debido a que le son atribuidas otro tipo de actividades dentro del hogar rural. Así como el

---

<sup>23</sup> En los artículos 247 y 248 de la Ley Orgánica del Trabajo, se prohíbe el trabajo de menores que no hayan cumplido catorce (14) años de edad, en empresas, establecimientos, explotaciones industriales, comerciales o mineras. Los menores que tengan más de catorce (14) años pero menos de diez y seis (16), pueden desarrollar labores enmarcadas dentro de las disposiciones de esta Ley, ejercer las acciones correspondientes y celebrar contratos de trabajo, previa autorización de su representante legal; a falta de éste, la autorización deberá ser otorgada por el Juez de Menores, el Instituto Nacional del Menor o la primera autoridad civil. Por lo tanto, la Ley prohíbe la participación de éstos en actividades, como por ejemplo, el ERNA.

embarazo y la lactancia son realizados por la mujer debido a sus características biológicas, existen otras actividades que también son realizadas, en su mayoría por las mujeres, como por ejemplo: el cuidado, la socialización y la educación de los niños del hogar, además de labores como limpiar, cocinar, lavar, planchar, etc.

Sin embargo, esto no quiere decir que la mujer no pueda desempeñarse en actividades económicas generadoras de ingreso. Las mujeres pueden contribuir con su trabajo físico de la producción de la finca. Como se explicó anteriormente, la mujer puede contribuir en actividades como la venta de quesos, lana, huevos, entre otros, las cuales pueden representar una proporción significativa de los ingresos totales del hogar. Adicionalmente Berdegué et. al (2001) y Ferreira y Lanjow (2000), resaltaron que el género interviene como un poderoso factor determinante del ERNA, ya que las mujeres acceden, en su mayoría, a empleos no agrícolas. Igualmente, varios estudios señalaron que las mujeres acceden principalmente al ERNA asalariado (servicios domésticos y comercio, principalmente).

A partir de esto, en esta investigación se determinó la proporción de mujeres que integran un hogar rural y cómo ellas influyen en la generación de ingresos en el hogar.

A continuación, como síntesis se muestra un cuadro en donde se expone las estrategias económicas elegidas a estudiar y las variables, con su respectivo indicador.

**Cuadro 3.2. Cuadro resumen de estrategias generadoras de ingresos y variables determinantes**

ESTRATEGIAS	
Producción agrícola	Cantidades producidas (rubros) x Precio Bs
Comercialización de bienes agrícolas primarios	Cantidades vendidas de producto x Precio Bs.
Trabajo Extrapedia	Trabajo realizado x salario recibido
Empleo Rural No Agrícola	Empleo No Agrícola realizado x Sueldo o Salario
VARIABLES	
Capital Físico	Cantidad de hectáreas totales que posee el hogar
	Valor (en Bs.) de los activos productivos del hogar
Capital Humano	Grado de escolaridad de los mayores a 15 años
Capital Social	Número de organizaciones a las que pertenece el hogar
Capital Financiero	Monto (en Bs.) de los créditos otorgados
Edad	Edad promedio de los miembros mayores a 15 años
Sexo	Proporción de mujeres que conforman el hogar

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **IV.1 Caracterización de las estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares rurales**

En los 32 hogares encuestados en el municipio Rangel, se pudo observar que la estrategia económica más común fue la combinación de la producción agrícola junto a la comercialización de bienes agrícolas primarios, la cual fue llevada a cabo por el 34,38% (11 hogares) de la muestra en el año 2006. En segundo lugar, el 15,63% de los hogares (5 hogares) se dedicó a la producción agrícola, la comercialización de bienes agrícolas primarios y el empleo rural no agrícola. La estrategia de exclusiva producción agrícola tan sólo fue llevada a cabo por el 12,50% de los hogares encuestados (4 hogares).

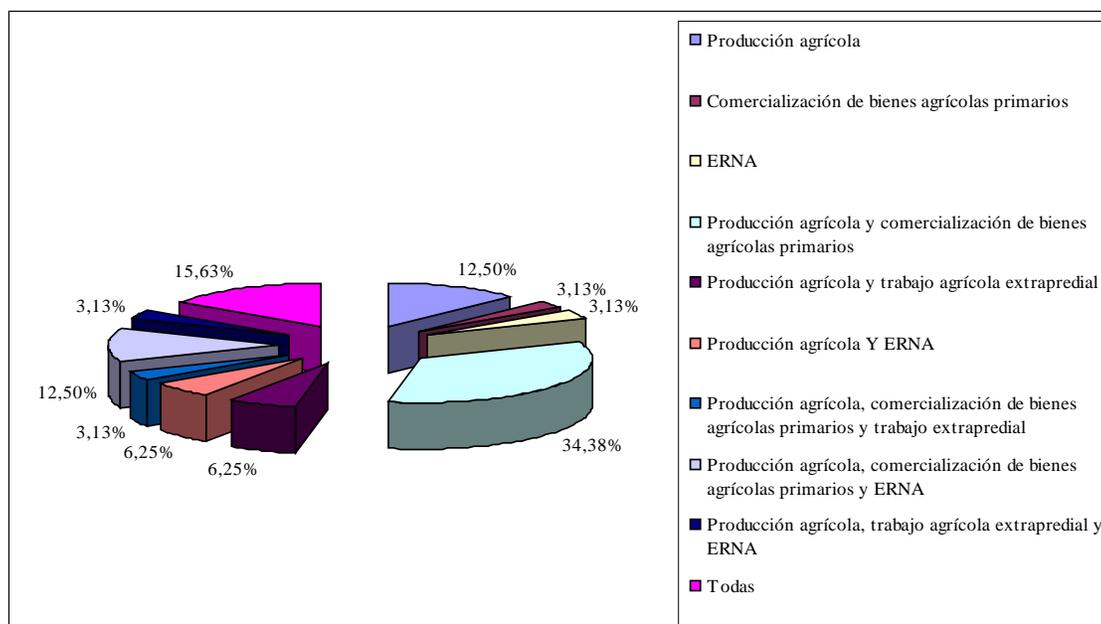
Además, el otro 12,50% de los hogares encuestados (4 hogares), se dedicó a la combinación de todas las estrategias (producción agrícola, comercialización de bienes agrícolas primarios, trabajo extrapredial y empleo rural no agrícola). La producción agrícola y el empleo rural no agrícola se ubicó como la quinta estrategia más común, representando al 6,25% de los hogares que conforman la muestra (2 hogares). En igual proporción, un 6,25% de los hogares (2 hogares) se dedicó a las estrategias de producción agrícola y trabajo agrícola extrapredial.

Por último, entre las estrategias menos comunes destacan: la dedicación exclusiva al empleo rural no agrícola, así como la comercialización de bienes primarios. Estas tan sólo fueron llevadas a cabo el 3,13% de los hogares respectivamente (1 hogar para cada caso). Igualmente, la combinación de las estrategias de producción agrícola,

comercialización de bienes agrícolas primarios y trabajo extrapredial, así como la combinación de producción agrícola, trabajo agrícola extrapredial y empleo rural no agrícola, fueron realizadas sólo por el 3,13% de los hogares, respectivamente (1 hogar para cada caso).

En la muestra, ningún hogar se dedicó exclusivamente al trabajo agrícola extrapredial. Sin embargo, se conoce que muchos hogares del municipio eligen dedicarse a ésta estrategia.

**Gráfico 4.1. Estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares rurales encuestados para el año 2006**

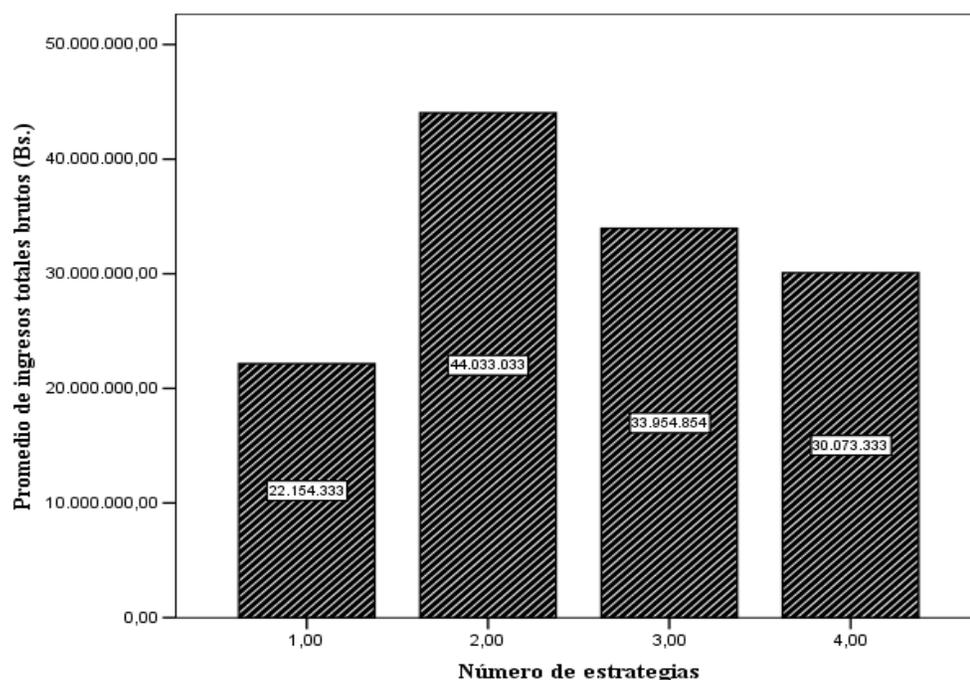


Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

A pesar de que en la muestra los hogares realizaron un total de 10 combinaciones posibles de estrategias económicas generadoras de ingreso, se puede observar que el

número máximo de estrategias que puede realizar un hogar son cuatro, es decir, producción agrícola, trabajo agrícola extrapredial, comercialización de bienes agrícolas primarios y empleo rural no agrícola durante un mismo año. Sin embargo, gráficamente se puede constatar que no necesariamente un mayor número de estrategias garantiza un mayor nivel de ingreso bruto total en los hogares. El Gráfico 4.2 permite apreciar que con sólo realizar dos estrategias, el hogar puede obtener, en promedio, un ingreso mayor que al realizar entre tres y cuatro estrategias.

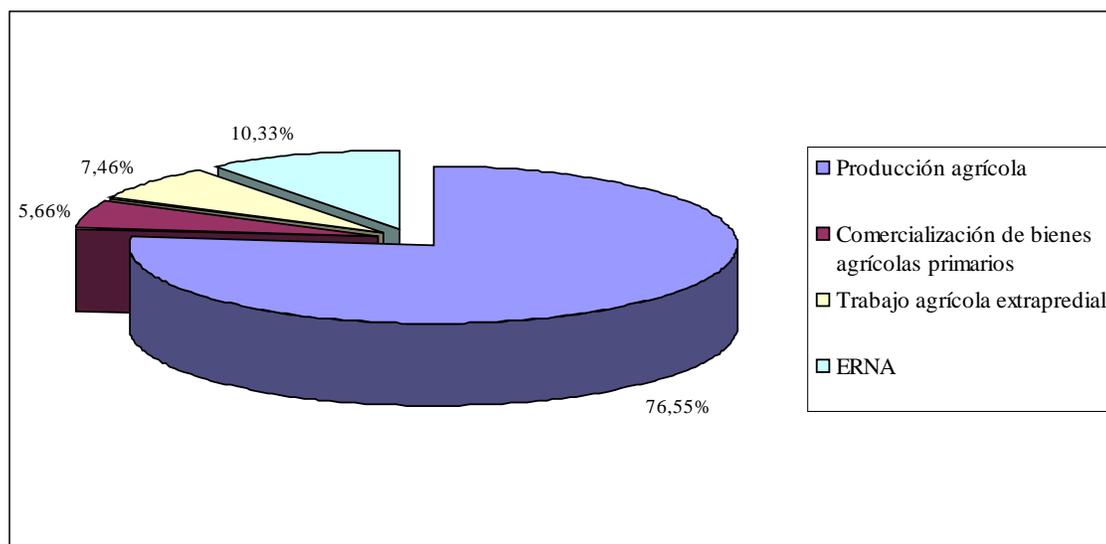
**Gráfico 4.2. Número de estrategias realizadas por los hogares rurales en comparación con el nivel de ingreso bruto promedio para el año 2006.**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

Sin embargo, a partir de la información obtenida en la encuesta, se pudo observar que la producción agrícola fue la estrategia económica que generó mayores ingresos brutos sobre el total de los hogares rurales encuestados. Sumando el total de ingresos brutos de todos los hogares de la muestra (Bs. 1.155.280.332,13), la producción agrícola representó el 76,55% del total estos ingresos brutos (Bs. 884.345.998,80). La segunda actividad que generó mayores ingresos fue el empleo rural no agrícola (ERNA), representando el 10,33% del total de ingresos brutos (Bs. 119.334.000,00). El trabajo agrícola extrapredial se ubica en tercer lugar, representando el 7,46% del total de los ingresos brutos (Bs. 86.215.000,00) en la muestra. Por último, la actividad que generó menores ingresos fue la comercialización de bienes agrícolas primarios, representando el 5,66% del total de ingresos brutos de los hogares de la muestra (Bs. 65.385.333,33).

**Gráfico 4.3. Proporción del total de los ingresos brutos de los hogares rurales encuestados, según la estrategia económica para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

A continuación, se presenta un cuadro con el fin de resumir la información acerca de las estrategias económicas generadoras de ingresos de los hogares rurales encuestados para el año 2006. El cuadro adjunto describe el nivel de ingreso máximo y mínimo de cada estrategia, el total de ingresos brutos que produjo esta actividad entre todos los hogares y el nivel de ingresos agrícolas promedio por hogar rural para el año 2006.

**Cuadro 4.1. Total de los ingresos obtenidos a partir de las estrategias económicas de los hogares rurales encuestados en el año 2006**

Estrategia Económica	N	Mínimo (Bs.)	Máximo (Bs.)	Total Bs.	Promedio por hogar (Bs.)
Producción agrícola	32	0,00	162.474.498,00	884.345.998,00	27.635.812,44
Comercialización de bienes agrícolas primarios	32	0,00	20.503.333,33	65.385.333,33	2.043.291,67
Trabajo agrícola extrapredial	32	0,00	19.800.000,00	86.215.000,00	2.694.218,75
ERNA	32	0,00	22.260.000,00	119.334.000,00	3.729.187,50
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>0,00</b>	<b>225.037.831,33</b>	<b>1.155.280.331,33</b>	<b>36.102.510,35</b>

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

Sin embargo, es más preciso observar esta información a partir de los ingresos obtenidos por cada hogar que realizó efectivamente esta actividad generadora de ingresos.

En cuanto al uso de la mano de obra sobre los procesos de producción de un hogar rural, se pudo observar que la mayoría de los hogares de la muestra utilizaron mano de obra familiar. Tal como lo plantea Schetjman (1980), el jefe de la familia utiliza la fuerza familiar disponible. Tan sólo 2 hogares no hicieron uso de la mano de obra familiar; en un caso debido a que el hogar no se dedicó a la producción agrícola,

mientras que otro prefirió contratar obreros para que realizaran todas las labores agrícolas. Sin embargo, en muchos casos, los hogares declararon utilizar la mano de obra familiar temporalmente, ya que esta participación familiar fue llevada a cabo por los hijos y las mujeres que conforman el hogar. En el caso de los hijos, éstos podían estar estudiando o estaban trabajando fuera de la finca, lo cual dificultaba su trabajo en el hogar durante toda la semana, por lo que únicamente podían colaborar durante el periodo de vacaciones escolares o en los fines de semana.

**Cuadro 4.2. Ingresos obtenidos por aquellos hogares rurales que se dedicaron a realizar determinada estrategia económica en el año 2006**

	N	Mínimo (Bs.)	Máximo (Bs.)	Sumatoria (Bs.)	Promedio (Bs.)
Ingreso por producción agrícola	30	0,00	162.474.498,00	884.345.998,00	29.478.199,93
Ingreso por comercialización de bienes agrícolas primarios	22	84.000,00	20.503.333,33	65.385.333,33	2.972.060,61
Ingreso por trabajo agrícola extrapredial	9	265.000,00	19.800.000,00	86.215.000,00	9.579.444,44
IRNA	13	200.000,00	22.260.000,00	119.334.000,00	9.179.538,46

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

A pesar de que todos los hogares manifestaron haber contratado mano de obra para realizar labores vinculadas al proceso de producción, la información sobre la cantidad de mano de obra y el tiempo de contratación, resultó imposible de calcular,

debido a lo impreciso de los datos suministrados por los hogares, dada la ausencia de un registro contable de las actividades realizadas.

#### **IV.1.1 Caracterización de la producción agrícola**

La producción agrícola en la muestra de hogares, se caracterizó por ser muy variada. Los rubros que produjeron los hogares encuestados fueron la papa, el ajo y la zanahoria, las hortalizas<sup>24</sup>, la papa-semilla, las fresas, las habas, la caléndula, la alcachofa, la menta, el toronjil y las arvejas. Sin embargo, se observaron tan sólo dos tipos de especializaciones de cultivo: de papa y de papa-semilla. El resto de los hogares se dedicaron a la producir varios cultivos, es decir, optaron por diversificar su producción agrícola<sup>25</sup>. A pesar de que la mayoría de las familias se dedicaron a la producción agrícola, sólo 2 hogares no realizaron esta actividad, sin embargo, éstos se dedicaron a otras estrategias generadoras de ingreso.

---

<sup>24</sup> Para los productores de la zona, el término “hortaliza” se refiere a aquellos cultivos como la lechuga, el brócoli, el coliflor, entre otros. Para ellos, no existe ninguna distinción clara entre los rubros, por lo que prefieren denominarlos de la misma manera Sin embargo, en la investigación el término hortaliza se refirió a la producción de brócoli y coliflor, dado que esos fueron los casos que se presentaron.

<sup>25</sup>La diversificación de cultivos es una técnica común empleada por los pequeños productores, con el fin de minimizar los riesgos.

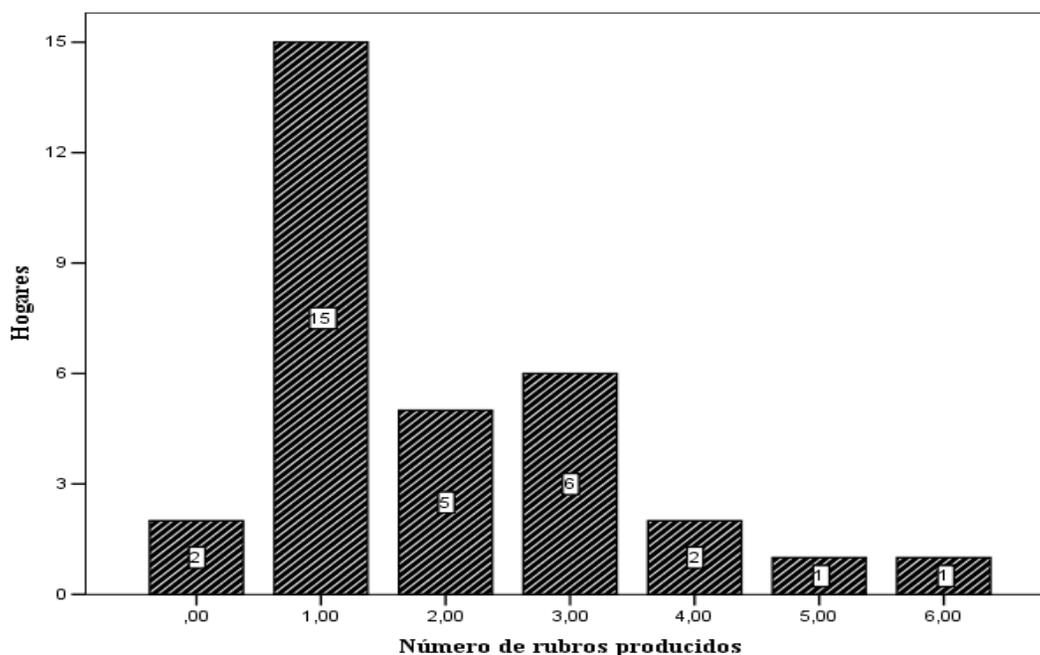
**Cuadro 4.3. Rubros producidos por los hogares rurales encuestados para el año 2006**

<b>Rubros producidos</b>	<b>Hogares</b>
No produce	2
Papa	12
Papa-Semilla	3
Papa y Zanahoria	4
Zanahoria y Hortalizas	1
Papa, Zanahoria y Ajo	5
Papa-Semilla, Zanahoria y Ajo	1
Papa, Zanahoria, Hortalizas y Ajo	1
Papa, Zanahoria, Hortalizas y Papa-Semilla	1
Papa, Ajo, Hortalizas, Papa-Semilla y Fresas	1
Habas, Caléndula, Alcachofa, Toronjil, Menta y Arvejas	1
<b>Total de Hogares</b>	<b>32</b>

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

A través del siguiente gráfico, se puede observar la cantidad de rubros producidos por hogar encuestado, con la finalidad de apreciar más concretamente quienes especializaron y quienes diversificaron la producción de sus cultivos. De los 32 hogares de la muestra, 15 hogares produjeron 1 sólo rubro; 5 hogares produjeron 2 rubros; 6 hogares produjeron 3 rubros; 2 hogares produjeron 4 rubros; 1 hogar produjo 5 rubros y 1 hogar produjo 6 rubros. Por lo tanto, 15 hogares se especializaron en la producción agrícola y 17 diversificaron la producción de sus cultivos para el año 2006.

**Gráfico 4.4. Número de rubros producidos por los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

La producción agrícola generó un total de ingresos de Bs. 884.345.998,80. El 33,70% de este monto correspondió a las ventas de papa (Bs. 297.999.000,00), el 26,38% correspondió a la venta de ajo (Bs.233.312.500, 00), el 17,27% a la zanahoria (Bs. 152.375.000,00), el 12,47% a la papa-semilla (Bs. 110.275.000,00), el 6,78% a las fresas (Bs.59. 997.000,00), el 1,81% a las hortalizas, el 0,48% a la alcachofa (Bs. 4.250.000,00), el 0,38% a la caléndula (Bs. 3.375.000,00), el 0,27% a las habas

(Bs.2.362.500,00), el 0,25% al toronjil (Bs.2.250.000,00) y el 0,20% a la menta (Bs.1.800.000).

Por lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que la papa fue el rubro que generó más ingresos sobre producción agrícola en los hogares encuestados, seguido por el ajo, la zanahoria y la papa-semilla.

**Cuadro 4.4. Ventas de la producción agrícola de los hogares rurales encuestados para el año 2006**

Rubros vendidos	Cantidades vendidas	Unidad	Ingreso por rubro (Bs.)	Número de hogares que vendieron este rubro
Papa	10.479,00	Sacos*	297.999.000,00	22,00
Zanahoria	4.020,00	Sacos**	152.735.000,00	13,00
Ajo	32.175,00	Kilos	233.312.500,00	8,00
Papa Semilla	1.678,50	Sacos	110.275.000,00	6,00
Hortalizas	2.130,00	Cestas***	15.989.998,80	4,00
Fresas	17.142,00	Kilos	59.997.000,00	1,00
Habas	675,00	Kilos	2.362.500,00	1,00
Alcachofa	135,00	Kilos	3.375.000,00	1,00
Caléndula	170,00	Kilos	4.250.000,00	1,00
Toronjil	90,00	Kilos	2.250.000,00	1,00
Menta	90,00	Kilos	1.800.000,00	1,00
<b>Total de Ingresos de la producción agrícola</b>			<b>884.345.998,80</b>	

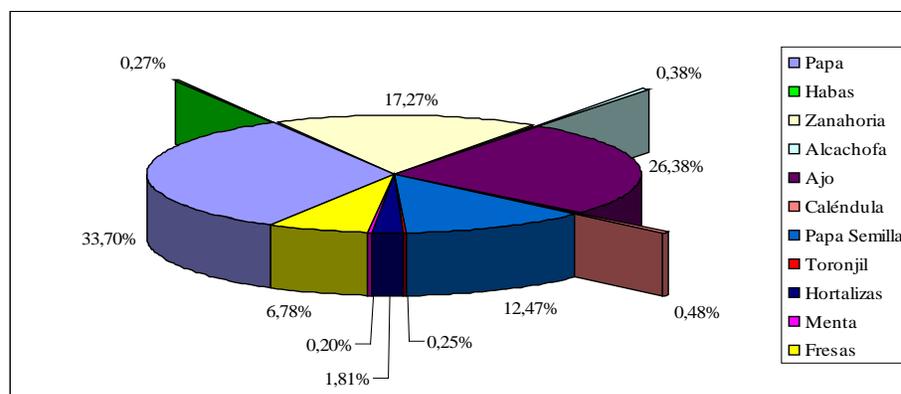
Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas.

\* Cada saco de papa es de aproximadamente 55 Kg.

\*\* Cada saco de zanahoria es de aproximadamente 60 kg.

\*\*\* Cada cesta es de aproximadamente 12 Kg.

**Gráfico 4.5. Proporción de los ingresos por rubros sobre el ingreso por producción agrícola de los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

A partir de la muestra de 32 hogares, se puede observar que 22 hogares vendieron papa en el año 2006<sup>26</sup>. En segundo lugar, se encuentra la zanahoria, la cual fue vendida por 13 hogares, seguida por el ajo, el cual se fue vendido por 8 hogares. En cuarto lugar, se ubica la venta de papa-semilla, la cual fue vendida por 6 hogares en la muestra<sup>27</sup>. Por otra parte, 4 hogares vendieron hortalizas, mientras que la venta de fresas fue llevada a cabo por 1 hogar de la muestra, al igual que la venta de habas, alcachofa, caléndula, toronjil y la menta. Lo expresado anteriormente, no implica que los hogares se hayan

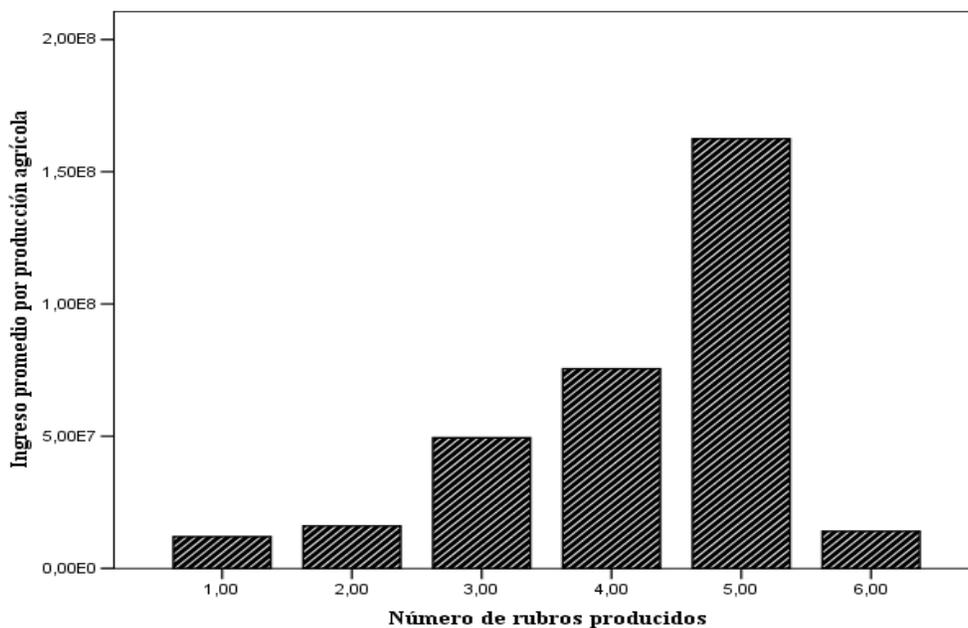
<sup>26</sup> En la muestra recogida se pudo detectar la existencia de 2 casos, en donde estos encuestados habían decidido sembrar papa para el 2006, pero como consecuencia de una plaga conocida como “gusano blanco”, perdieron la cosecha y no pudieron vender el producto en el mercado.

<sup>27</sup> La mayoría de los productores que produjeron papa-semilla son miembros de PROINPA.

dedicado a producir exclusivamente un cultivo, ya que más de la mitad de la muestra vendió varios cultivos.

La implicación que tuvo la venta de varios cultivos fue evidente, tal como muestra el siguiente gráfico. Aquellos hogares que produjeron más de un cultivo, obtuvieron mayores ingresos por producción agrícola. A medida que el número de rubros producidos aumenta, aumentan los ingresos. Tan sólo hubo una excepción, en donde el hogar se dedicó a producir rubros medicinales (caléndula, toronjil, menta, etc.). Éste fue el que produjo de tipos 6 cultivos diferentes en el año 2006.

**Gráfico 4.6. Ingreso promedio por producción agrícola en función del número de rubros producidos por los hogares encuestados en el año 2006.**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

Una de los arreglos institucionales más comunes en los Altos Valles Andinos fue la medianería. Este tipo de contratos también se vio representado en un buen número de hogares de la muestra. De los 32 hogares encuestados, 17 hogares se dedicaron a la medianería, en donde 5 hogares recibieron a medias (no eran los dueños de la tierra), 10 dieron a medias (eran los dueños de la tierra) y 2 dieron a medias y recibieron a medias. La suma total de los contratos de medianería establecidos fue de 19 contratos. En estos 19 contrato, en 8 se sembró papa; en 3 se sembró ajo; en 3 papa-semilla; en 1 ajo, papa y zanahoria; en 1 papa y zanahoria; en 1 ajo y papa; en 1 papa-semilla, zanahoria y ajo y en 1 papa-semilla, hortalizas y zanahorias. Si sumamos el total ingresos obtenidos por los hogares a través del uso de contratos de medianería, da un total de Bs. 221.866.500,00, representando el 25,09% del total de ingresos agrícolas de los hogares encuestados (Bs. 884.345.998,80)<sup>28</sup>.

Para la producción agrícola, los hogares rurales utilizaron una variedad de insumos, con el fin de mejorar sus niveles de productividad y asegurar una mejor cosecha. La mayor parte de los hogares de la muestra son intensivos en la utilización de insumos. De los 30 hogares que se dedicaron a la producción agrícola, 19 utilizaron una combinación de abonos, agroquímicos e insumos biológicos; 10 hogares utilizaron abonos y agroquímicos, mientras que tan sólo un hogar declaró haber utilizado únicamente abonos. Sin embargo, en cuanto a la utilización de semilla certificada, tan

---

<sup>28</sup> Se presentó el caso en el que uno de los hogares que recibe a medias, también poseía un contrato de alquiler con otro productor, quien era el dueño de la tierra. El pago de este alquiler se efectuaba luego de la cosecha, ya que el arrendatario pagaba un monto correspondiente al 10% de los ingresos percibidos por dicha cosecha.

sólo 10 hogares la utilizaron, mientras que los otros 20 hogares utilizaron semilla no certificada, comúnmente llamada “pasilla”<sup>29</sup>. La mayoría de los hogares pertenecientes a PROINPA obtuvieron mayores facilidades para utilizar este tipo de semilla, ya que una de las políticas que impulsa esta organización es la utilización de la semilla certificada que ellos mismos producen.

Otro insumo importante dentro del proceso de producción agrícola es el acceso a riego. De los 30 hogares que se dedicaron a la producción agrícola, 27 tenían acceso a riego, a través de los Comités de Riego. Tan sólo 3 hogares de la muestra no disponían de este servicio, debido que en la comunidad donde habitaban (Micarache), no existe Comité de Riego, y los pocos que tenían acceso a este sistema, era porque lo habían construido a partir de una inversión propia<sup>30</sup>.

#### **IV.1.2 Caracterización de la comercialización de bienes agrícolas primarios**

En la encuesta se observó que las principales actividades relacionadas con la comercialización de bienes agrícolas primarios en los hogares rurales encuestados para

---

<sup>29</sup> En el municipio Rangel, es común el uso de un tipo de semilla de papa denominada 'pasilla' constituida por aquellos tubérculos producidos en siembras comerciales que por ser muy pequeños no son aptos para el consumo. Dichos tubérculos frecuentemente son guardados por el propio agricultor, o vendidos a otros, para ser usados como semilla en las próximas siembras. Dicha semilla, resulta rendir menos que la certificada (Debrot, 1975)

<sup>30</sup> Del total de los 32 hogares de la muestra, 29 tenían acceso a riego e igualmente 3 no disponían de riego. Sin embargo, de estos 29 hogares, 2 no se dedicaron a la producción agrícola en el año 2006.

año el 2006 fueron la venta de: quesos, perros, huevos, bueyes, cochinos a canal<sup>31</sup> y marranos. Como ya se mencionó anteriormente, la comercialización de estos bienes representa el 5,66% de los ingresos del total de ingresos brutos de los hogares rurales encuestados.

Sin embargo, cada actividad de este tipo posee su propio peso dentro de la estructura de ingresos derivados de la venta de los productos. Del total de ingresos por la comercialización de bienes agrícolas primarios, la venta de quesos fue la actividad que generó los mayores ingresos (47,76%), seguido por la venta de huevos (20,12%), la venta de perros (14,38%), la venta de cochinos a canal (11,16%), la venta de lana (3,10%), la venta de bueyes (2,75%) y la venta de marranos (0,73%).

---

<sup>31</sup> El término “a canal” se refiere a la venta de cochinos en mataderos, los cuales pagan por kilo el precio del animal, sin contar el peso de la cabeza, huesos, etc. , es decir, pagan sólo por lo que pesa la carne que va al mercado.

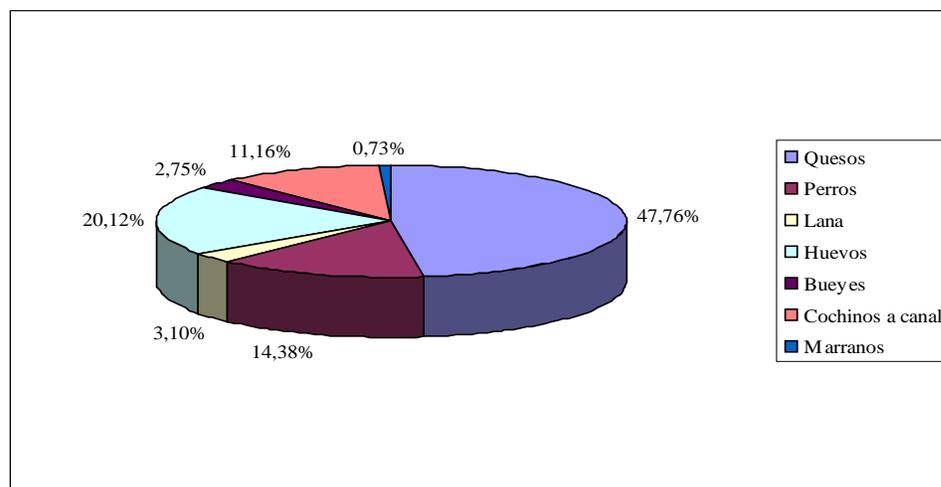
**Cuadro 4.5. Ventas e ingresos derivados de la comercialización de bienes agrícolas primarios en los hogares rurales encuestados para el año 2006**

Venta de Bienes	Cantidad	Unidad	Ingreso Bs.	Porcentaje sobre el ingreso de la comercialización de bienes agrícolas primarios
Quesos	3.876	kg	31.228.000,00	47,76%
Perros	60	cantidad	9.400.000,00	14,38%
Lana	469	kg	2.024.000,00	3,10%
Huevos	1.645	cartones	13.157.333,33	20,12%
Bueyes	2	cantidad	1.800.000,00	2,75%
Cochinos a canal	960	kg	7.296.000,00	11,16%
Marranos	480.000	cantidad	480.000,00	0,73%
<b>Totales</b>			<b>65.385.333,33</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

El gráfico que se presenta a continuación, permite ilustrar más fácilmente lo comentado en el párrafo anterior.

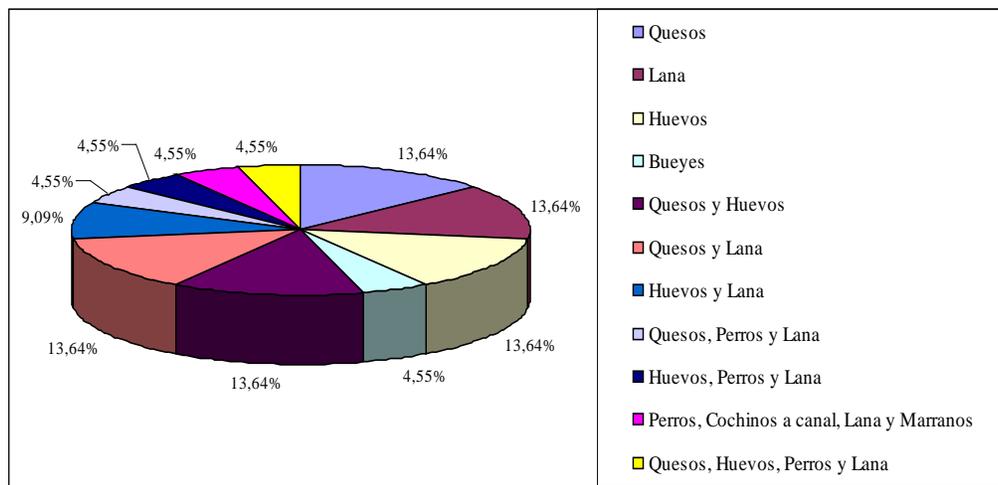
**Gráfico 4.7. Proporción de las ventas sobre los ingresos totales por comercialización de bienes agrícolas primarios**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

Sin embargo, la mayoría de los hogares encuestados no realizan una sola actividad específica relacionada con la comercialización de bienes agrícolas primarios. Del total de los 22 hogares que comercializaron este tipo de productos, el 13,64% vendió sólo queso en el 2006 (3 hogares), mientras que otro 13,64% se dedicó sólo a la venta de lana, al igual que un 13,64% que se dedicó sólo a la venta de huevos (3 hogares respectivamente). Por otra parte, la venta de queso y huevos (conjuntamente), al igual que de quesos y de lana (conjuntamente), fue realizada por el 13,64% de los 22 hogares, respectivamente (3 hogares para cada caso). La venta de huevos y lana (conjuntamente) fue realizada por el 9,09% (2 hogares). El resto de las actividades de comercialización de bienes agrícolas primarios como: la venta de bueyes; la venta de quesos, perros y lana (conjuntamente); la venta de huevos, perros y lana (conjuntamente); la venta de perros, lana, cochinos a canal y marranos (conjuntamente) y a la venta de quesos, huevos, perros y lana (conjuntamente) fueron realizadas por 1 hogar, en cada caso.

**Gráfico 4.8. Actividades relacionadas a la comercialización de bienes agrícolas primarios realizadas por los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

#### IV.1.3 Caracterización del trabajo agrícola extrapredial

Se pudo observar que de los 32 hogares encuestados, 9 hogares realizaron trabajos agrícolas extraprediales. Tal como se describió anteriormente, ningún hogar de la muestra realizó este tipo de estrategia económica como única opción para generar ingresos. Por lo tanto, el trabajo agrícola fuera de la finca, estuvo acompañado por otras estrategias generadoras de ingresos.

Sobre el total de los ingresos brutos de los hogares rurales encuestados, el ingreso proveniente del trabajo agrícola extrapredial fue de Bs. 86.215.000,00, representando el 7,46% de los ingresos brutos totales. Lo más importante que conviene destacar, es el peso que posee esta estrategia sobre el total de ingresos de cada uno de los hogares. Dentro de los 9 hogares que realizaron trabajo agrícola extrapredial, en un hogar llegó a

representar el 69,04% del total de ingresos brutos de ese hogar, mientras que es otro representó únicamente el 0,91%.

En general, el salario de los jornaleros la jornada fue de Bs. 25.000 diario, por aproximadamente 6 días de trabajo a la semana. En algunos casos, incluye el almuerzo, mientras que en otros no. En tan sólo 2 casos de la muestra, aquellos que realizaron trabajo agrícola extrapredial recibieron un pago diferente al jornal, debido a que no se desempeñaron propiamente como jornaleros, sino que realizaron otras actividades agrícolas extraprediales. Este es el caso del operador de tractor y el técnico de campo.

**Cuadro 4.6. Importancia del trabajo agrícola extrapredial sobre el total de ingresos de los hogares rurales encuestados para el año 2006**

Hogares que utilizan el trabajo agrícola extrapredial como una fuente de ingresos								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
69,04%	61,71%	53,06%	34,92%	27,61%	25,77%	23,01%	22,67%	0,91%

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

A pesar de que el trabajo agrícola extrapredial es considerado, en su mayoría, como el trabajo que realizan agricultores en otras fincas, en la investigación se encontró 2 casos en donde el hogar no se dedicó a jornalero, pero su trabajo se consideró agrícola extrapredial. Nos referimos a un caso en que el jefe de familia fue un operador de tractor de PROINPA y en otro en el que el jefe de familia se desempeñó como técnico de campo también para PROINPA. Los salarios devengados por estos trabajadores fueron de Bs. 265.000 y de Bs. 8.400.000 anuales, respectivamente.

#### **IV.1.4 Caracterización del empleo rural no agrícola**

Se pudo determinar que de los 32 hogares encuestados, 13 realizaron empleos rurales no agrícolas en el año 2006. De los 13 hogares que se dedicaron a ésta estrategia, en 7 realizaron un sólo empleo rural no agrícola, en 3 hogares realizaron dos empleos rurales no agrícolas, un hogar realizó tres empleos rurales no agrícolas y en 2 hogares realizaron cuatro empleos rurales no agrícolas.

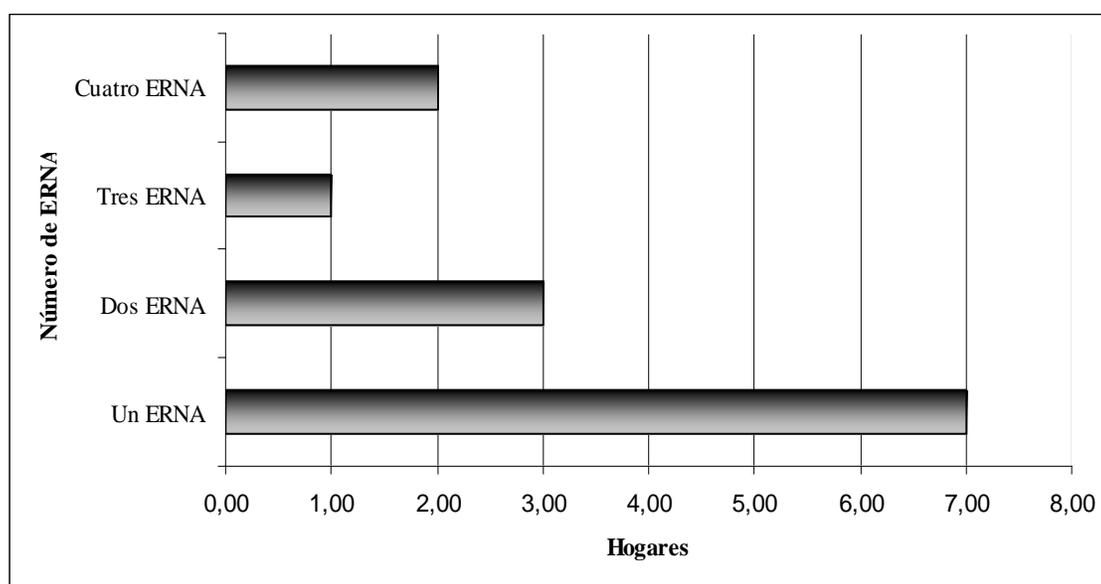
Entre estos 13 hogares, 3 se dedicaron a la albañilería, 2 a las labores de asistente administrativo, así como el mismo número de hogares se dedicó a la docencia, al transporte, al tejido, a las posadas y a los baquianos. Un hogar se dedicó a la cocina, así como el mismo número a ejercer como coordinador general, al comercio, a la herrería, la carpintería y a la música. Recuerde que estas actividades no son excluyentes, por lo que un hogar pudo realizar más de una actividad, tal como se señaló en el párrafo anterior.

En cuanto a los ingresos, el IRNA representó el 10,33% de los ingresos totales brutos de los hogares encuestados. El ingreso rural no agrícola fue de Bs. 119.334.000,00 para el año 2006.

En los 13 hogares que realizaron ERNA, se desarrollaron en 13 diferentes tipos de actividades no agrícolas. La actividad no agrícola con mayor peso sobre el total del IRNA fue la albañilería, representando el 18,90% del total de ingresos producidos por esta estrategia, seguida por la docencia (16,09%), las posadas (14,25%), la herrería (12,07%), coordinador general (12,07%), asistente administrativo (11,18%), transporte

(4,58%), comercio (4,02%), baquiano<sup>32</sup> (2,16%), tejedor (1,68%), carpintería (1,26%), cocinero (1,24%) y músico (0,50%).

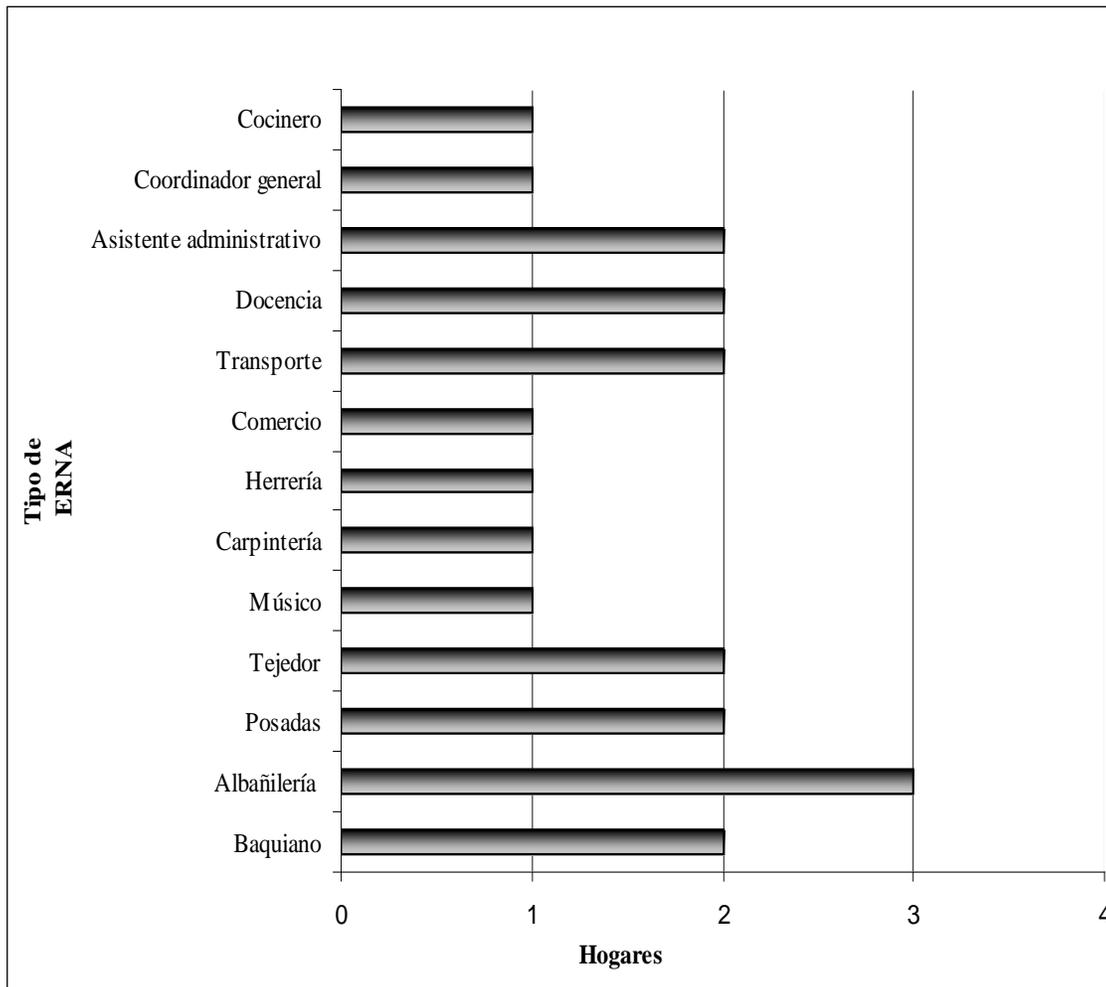
**Gráfico 4.9. Cantidad de empleos rurales no agrícolas que se dedicaron los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

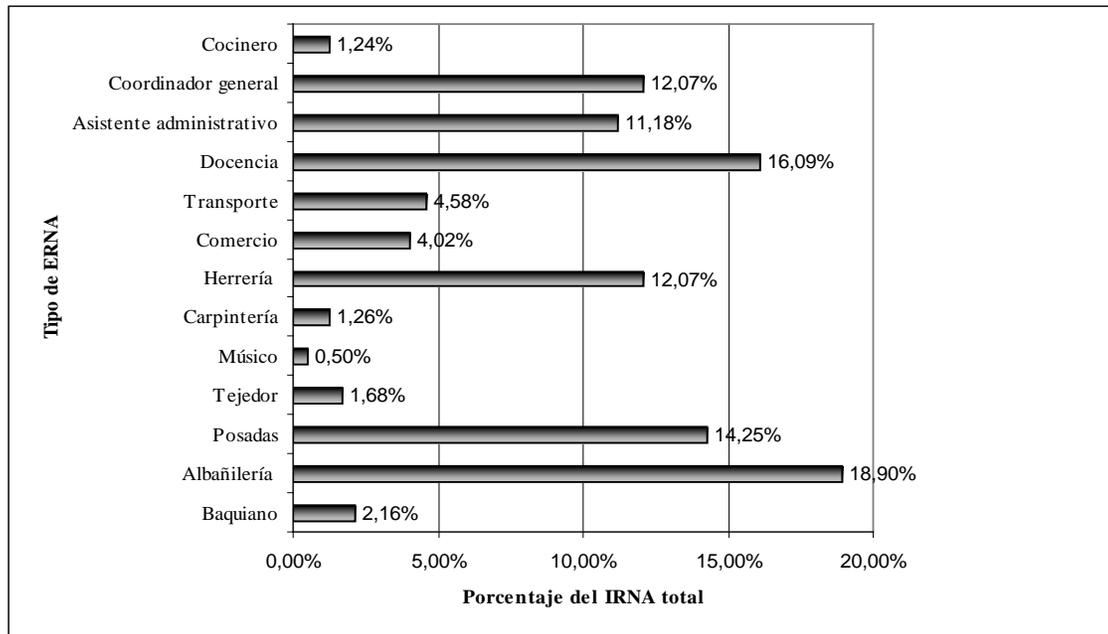
<sup>32</sup> El término “baquiano” se refiere a un conocedor de caminos.

**Gráfico 4.10. Actividades no agrícolas realizadas por los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

**Gráfico 4.11. Proporción de las actividades no agrícolas sobre el total de ingreso rural no agrícola en los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

## 4.2 Caracterización de las variables que influyen en la adopción de una estrategia económica generadora de ingresos en los hogares rurales

### IV.2.1 Caracterización del capital físico

En los 32 hogares encuestados, se pudo apreciar que la gran mayoría posee tierras propias y tan sólo 3 hogares no poseen tierras. A pesar de que algunos de los propietarios de la tierra trabajan a medias, ellos poseen el derecho de propiedad sobre la misma. Por lo tanto, el total de hectáreas propias de un hogar forman parte de su capital físico. Existen hogares que poseen grandes cantidades de tierra, mientras que otros

poseen muy pocas. Entre el total de tierras propias de poseía un hogar rural encuestado, el rango va desde 0,35 hectáreas hasta 26 hectáreas.

En cuanto a los activos productivos que poseía un hogar para el 2006, éste estuvo conformado por herramientas de trabajo (machetes, picos, escardillas, hachas, palas, equipo de arado, entre otros), sus equipos de riego (tubos, mangueras, pistolas, bailarinas, aspersores, bombas manuales, bombas a motor, entre otros), los vehículos y maquinarias (carro, pick-up, camión, “toyota”<sup>33</sup>, tractor, entre otros), los bienes inmuebles (vivienda, local comercial, galpón, entre otros), así como por los animales que poseen (los toros, los bueyes, las vacas, los caballos, las yeguas, las gallinas, las ovejas, los cochinos, entre otros).

A continuación, se muestra los niveles de capital físico (mínimo, máximo y promedio) de los 32 hogares de la muestra, en relación tanto al nivel de activos productivos que poseen (medida en su valor en Bs.), así como por la cantidad de tierras propias (medida en hectáreas).

---

<sup>33</sup> En la zona, se le llama “Toyota” al vehículo doble tracción que utilizan los agricultores locales para transportar tanto su mercancía, como los insumos que necesitan para la producción.

**Cuadro 4.7. Nivel de capital físico de los hogares rurales encuestados para el año 2006**

Capital físico	N	Mínimo (Bs.)	Máximo (Bs.)	Promedio por hogar (Bs.)
Valor de los activos que posee el hogar (Bs)	32	14.746.000,00	519.115.000,00	171.200.750,00
Tierra (ha)	32	0	26	5,14

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

#### **IV.2.2 Caracterización del capital humano**

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, el capital humano fue medido a partir de los grados de escolaridad de los miembros del hogar mayores a 15 años.

En los 32 hogares encuestados, las diferencias entre los niveles de capital humano son bien pronunciadas. Se encontraron hogares en donde la mayoría de sus integrantes eran analfabetas o poseían pocos años de escolaridad, mientras otros tenían niveles de escolaridad bastante elevados. El hogar encuestado con menor grado de escolaridad promedio fue de 0,5 años, es decir, el hogar se encontraba en un nivel entre analfabeta y primer grado. En contraparte, el hogar encuestado con mayor grado de escolaridad promedio fue de 18 años de escolaridad, lo cual equivale a un estudio de postgrado.

**Cuadro 4.8 Nivel de capital humano de los hogares rurales encuestados para el año 2006**

<b>Capital Humano</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>
Grado de escolaridad (mayores de 15 años)	32	0,50	18,00	6,66
<b>Grado de escolaridad</b>	<b>32</b>	<b>1,00</b>	<b>10,75</b>	<b>5,63</b>

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

#### **IV.2.3 Caracterización del capital social**

En los 32 hogares encuestados, se pudo observar que todos participan en al menos una organización social, siendo las más frecuentes el Comité de Riego<sup>34</sup> y los Consejos Comunales<sup>35</sup>. Es importante recordar, que los hogares no se ven limitados a participar en sólo una organización social.

En total, los hogares encuestados participaron en 21 diferentes organizaciones sociales durante el año 2006. Excluyendo a los Comités de Riego y los Consejos Comunales, existen organizaciones como cooperativas, asociaciones civiles, asociaciones de productores y asociaciones religiosas, entre otras.

Tal como se muestra en el Gráfico 4.10, la organización social en la que participaron mayoritariamente los hogares encuestados fue en el Comité de Riego (28

<sup>34</sup> El Comité de Riego se encarga de la administración del riego en las comunidades, así como de la construcción de los tanques de almacenamiento, la distribución de las tuberías y la organización de los turnos de riego (Monasterio y Molinillo, 2003).

<sup>35</sup> El consejo comunal es una forma de organización que pueden darse los vecinos de una determinada comunidad, para poner en práctica las decisiones adoptadas por la comunidad. Es además una instancia de planificación, en donde la comunidad formula, ejecuta, controla y evalúa las políticas públicas ([www.consejoscomunales.gob.ve](http://www.consejoscomunales.gob.ve)). En el municipio Rangel, hay 92 consejos comunales, y cada uno está organizado por 20 familias.

hogares). Esta organización les permite a sus asociados disponer de agua para el riego en sus fincas, logrando sembrar inclusive fuera del período de lluvias. Los encuestados declararon que la participación en esta organización se fundamentaba principalmente en la obligatoriedad de pertenecer a ella, para poder disfrutar del riego sobre sus cosechas. Los hogares en general, se mostraron satisfechos en pertenecer a esta organización, ya que obtuvieron mejores cosechas.

La segunda organización con mayor participación fue el Consejo Comunal (27 hogares). Muchos de los hogares encuestados manifestaron que era necesario participar en esta organización, con el fin de mejorar los niveles de organización social de la comunidad y elevar sus condiciones de vida. Sin embargo, una buena parte de los encuestados declararon que la participación en ésta era más que todo de carácter obligatorio, la cual se vio inducida más bien por la comunidad, en lugar de haber sido por iniciativa propia. A pesar de que ningún hogar manifestó haberse beneficiado directamente del Consejo Comunal, los logros más importantes declarados han sido las mejoras en la vialidad y el saneamiento de las aguas para el consumo.

Por otra parte, 13 hogares participaron en la Cooperativa “La Parameña”. Esta organización se caracteriza por ser una de las que facilitan el acceso a los créditos e incentiva el ahorro de los hogares de la zona. Además, ofrecen servicios funerarios y de seguro de vida. Una buena parte de sus beneficiarios disfrutaron en el año 2006 de los créditos, mientras que otros ahorraron dinero en ella. Tal como se explicó anteriormente, esta cooperativa incentiva el ahorro, debido a que posteriormente se les facilita a los ahorristas el acceso a créditos, por montos que pueden hasta duplicar lo ahorrado.

La cuarta organización que más participación tuvo entre los hogares encuestados fue PROINPA (Asociación de Productores Integrales del Páramo)<sup>36</sup>. De los 32 hogares encuestados, 10 son integrantes de PROINPA. Los miembros encuestados afirmaron que la razón por la que participan en ella, se debe a que uno de los objetivos de esta organización ha sido proveer la diversificación de cultivos, la producción de semilla de papa, la disminución del uso de agroquímicos, la inseminación de vacas, la producción de lana de ovejas para fines comerciales, entre otros. Sus miembros comparten la idea de formarse como productores integrales, por lo que la mayoría manifestó que su participación en PROINPA fue principalmente por motivación propia. Uno de los mayores beneficios que han obtenido los miembros de PROINPA, ha sido la producción y adquisición de semilla de papa certificada. Otros resaltan como importante el impulso que ha dado esta organización a la producción de lana de ovejas y al mejoramiento genético de las vacas. Algunos de los encuestados han encontrado en PROINPA una fuente de empleo rural no agrícola, ya que desempeñaron labores de tipo administrativo y logístico en esta organización.

La Cooperativa “Indio Tinjacá” realiza funciones muy parecidas a la de la Cooperativa “La Parameña”, ya que es una cooperativa de ahorro y crédito. Sin embargo, su fundación como organización deriva de la creación de PROINPA como asociación de productores. La mayor parte de los miembros de PROINPA participan en esta cooperativa, de la cual reciben financiamiento. Ocho hogares de la muestra

---

<sup>36</sup> Recuérdese que una buena parte de los hogares que fueron encuestados en esta investigación son integrantes de PROINPA, debido a que, por la falta de una base de datos confiable de hogares, se tuvo que acudir a la lista de productores de esta asociación.

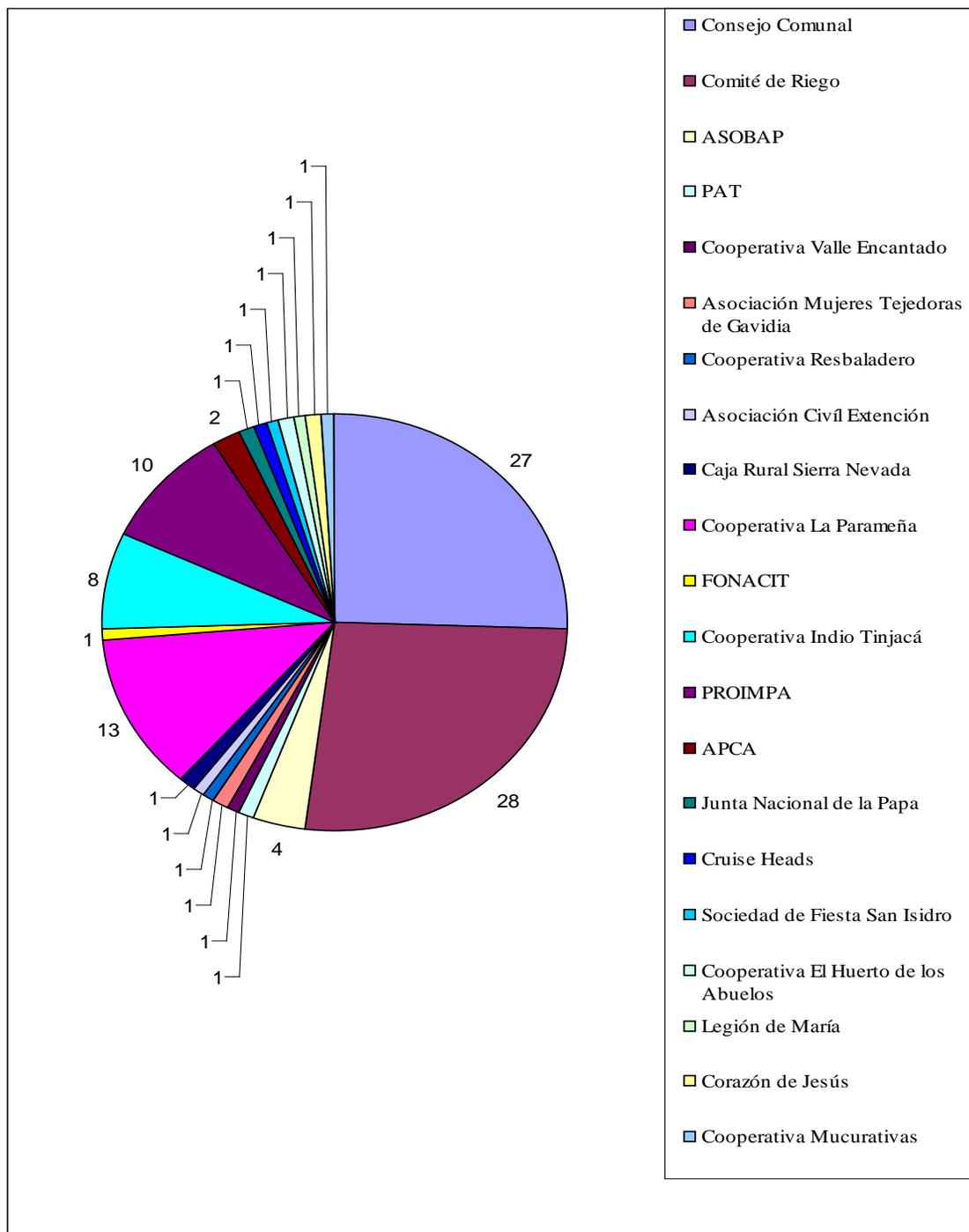
participaron en esta organización en el año 2006. Al igual que Indio Tinjacá, la Comercializadora APCA es una filial de PROINPA. Su creación se fundamenta en la necesidad de establecer una compañía que mejorara los graves problemas de comercialización que enfrentan los productores de la zona. Sin embargo, la consolidación de esta organización no ha sido del todo definitiva, no encontrándose beneficios relevantes. De los 32 hogares encuestados, 2 participaron en la comercializadora.

También es importante señalar la relevancia que ha tenido la Asociación de Baquianos y Posaderos del Páramo (ASOBAP) sobre la muestra de hogares. De los 32 hogares encuestados, 4 participaron en ASOBAP en el año 2006. En 2 hogares, los asociados se desempeñaron como baquianos, mientras que los otros 2 eran dueños de “mucuposadas”<sup>37</sup>. La participación en ASOBAP es una vía para el establecimiento de una posada o para el registro como baquianos en la zona. Entre los beneficios que ha otorgado esta organización, destacan los microcréditos. Para el caso de los baquianos, los ingresos provenientes de esta actividad han representado una gran ayuda económica, permitiéndoles amortiguar los malos precios de la cosecha.

---

<sup>37</sup> Las “mucuposadas” son casas andinas tradicionales acondicionadas por sus propietarios, quienes son pobladores rurales de la zona, con la asesoría técnica y el apoyo financiero de la Fundación Programa Andes Tropicales (PAT). Ofrecen sencillos servicios de alojamiento, con baños y lencería. También cuentan con servicios de alimentación en base a menús tradicionales.

**Gráfico 4.12. Participación de los hogares rurales encuestados en las organizaciones sociales para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas.

Por otra parte, existen un conjunto de organizaciones de menor participación en los hogares encuestados. Las otras cooperativas a las que pertenecen los hogares de la muestra son: la Cooperativa “Valle Encantado”, la Cooperativa “Resbaladero”, la Cooperativa “Mucurativas” y la Cooperativa “El Huerto de los Abuelos”. En cuanto a las asociaciones, existen hogares que participaron en: la Asociación de Mujeres Tejedoras de Gavidia y la Asociación Civil Extensión. Entre organizaciones de carácter religioso destacan: la Sociedad de Fiesta de San Isidro, la Legión de Maria y el Corazón de Jesús. Otras organizaciones son: el Programa Andes Tropicales, la Caja Rural Sierra Nevada, el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación (FONACIT), la Junta Nacional de la Papa y “Cruise Heads”. Tan sólo 1 hogar de la muestra participó en estas organizaciones, en cada caso.

#### **IV.2.4 Caracterización del capital financiero**

En los 32 hogares encuestados, se pudo observar que sólo 12 hogares obtuvieron acceso al crédito en el año 2006. De estos 12 hogares, 8 accedieron a un crédito, mientras de los otros 4 accedieron a dos créditos. Ningún hogar encuestado obtuvo acceso a más de 2 créditos.

La mayoría de los hogares accedieron a créditos a través de cooperativas de ahorro y crédito, mientras que otros se vieron beneficiados por la política de crédito agrícola que impulsa el Gobierno Nacional. Entre las cooperativas que otorgaron créditos en el 2006 destacan: la Cooperativa “La Parameña” y la Cooperativa “Indio Tinjacá”. Por otra parte, las instituciones publicas que otorgaron créditos fueron: FONDAFA, FOMDES e INDER.

Los montos de los créditos otorgados por las cooperativas oscilaron entre Bs. 3.000.000,00 y Bs. 60.000.000,00, y en las agencias del Estado entre Bs.4.000.000, 00 y Bs. 149.000.000,00. En las cooperativas, las tasas de interés estuvieron alrededor del 2% mensual, con un plazo de pago no mayor a un año. La gran mayoría de los beneficiados por los créditos de cooperativas se mostró satisfecha con el monto otorgado y con el tiempo transcurrido entre la solicitud del crédito y su aprobación. Sin embargo, algunos de los hogares encuestados expresaron su inconformidad con el tiempo que tarda la Cooperativa “Indio Tinjacá” en aprobar y entregar los créditos solicitados. En cuanto a los créditos otorgados por las agencias del Estado, las tasas también se encuentran alrededor del 2% mensual y los plazos de pago varían según el monto otorgado. Sin embargo, la mayoría tenían plazo de pago de un año, a excepción de un crédito cuyo plazo de pago era a 5 años. Igualmente, la gran mayoría de los beneficiarios se mostró satisfecha con el monto y con el tiempo al que le fue otorgado dicho crédito.

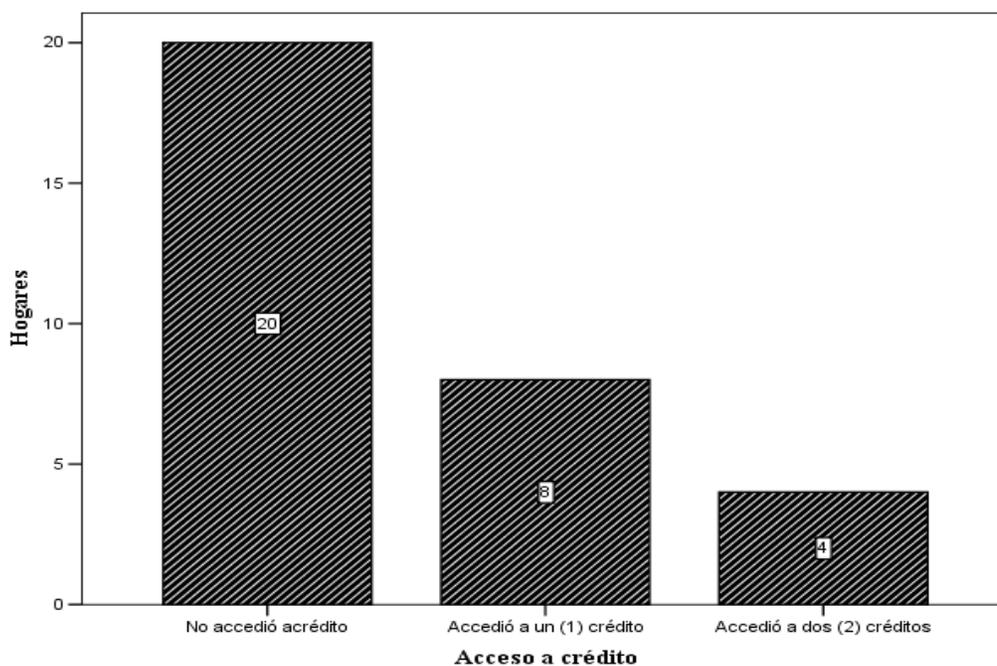
Tan sólo uno de los hogares encuestados recibió un crédito de una institución diferente a una cooperativa o una agencia del Estado. La institución que otorgo el crédito fue la Asociación de Baquianos y Posaderos del Páramo (ASOBAP), quien proporciona créditos a sus afiliados.

En la muestra, ningún hogar fue beneficiado por los créditos de la banca comercial, ya que consideran que son muy difíciles de acceder, debido a los múltiples requisitos que estos exigen. A pesar de esto, es importante destacar que los prestamistas informales no representan, para los hogares de la muestra, una solución a los problemas de acceso a crédito en la zona. Los hogares manifestaron la poca disposición que tenían

a establecer préstamos con ellos, debido a las altísimas tasas de interés que cobran, y por temor a no poder responder con el pago del crédito y perder la garantía que estos exigen como respaldo del pago de dicho crédito.

En cuanto a la capacidad de ahorro de los hogares encuestados para el año 2006, la gran mayoría declaró no haber podido ahorrar como consecuencia de los bajos precios de los rubros, en especial de la papa<sup>38</sup>. La poca posibilidad de ahorro de los hogares, se vio agravada por las deudas que tuvieron que asumir éstos ante los bajos precios. En algunos casos, los hogares hasta la fecha, seguían cancelando sus deudas.

**Gráfico 4.13. Acceso a créditos de los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

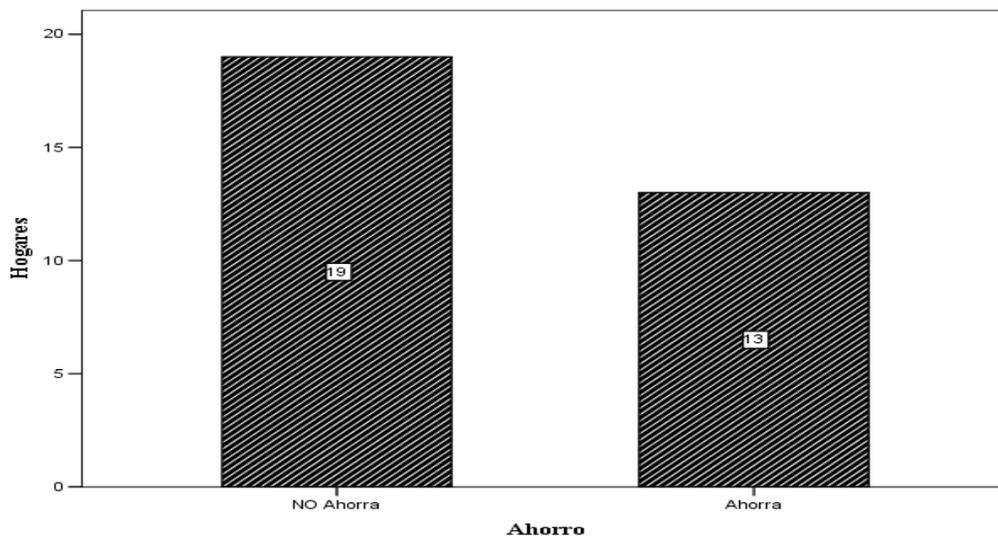
<sup>38</sup> Se conoce de casos en donde el precio de la papa a puerta de finca llegó a ser de Bs. 4.000 por un saco de aproximadamente 55 Kg.

Del total de 32 hogares encuestados, sólo 13 hogares declararon que tuvieron la posibilidad de ahorrar dinero en el año 2006. Tal como se explicó en el capítulo anterior, lo importante para esta investigación era conocer si el hogar había podido ahorrar o no. La intención no era conocer la cantidad de dinero ahorrado por el hogar, sino su capacidad de ahorro.

Los 13 hogares con capacidad de ahorro, lo realizaron a través de diferentes formas. La forma más común de ahorro fue a través de cooperativas, ya que éstas otorgan facilidades para acceder a sus créditos, a partir de los ahorros que mantenga cada asociado en esta organización. Por lo tanto, la cooperativa representa un incentivo al ahorro para el productor y su familia. Este mecanismo de ahorro fue utilizado por 7 familias que conforman la muestra de hogares.

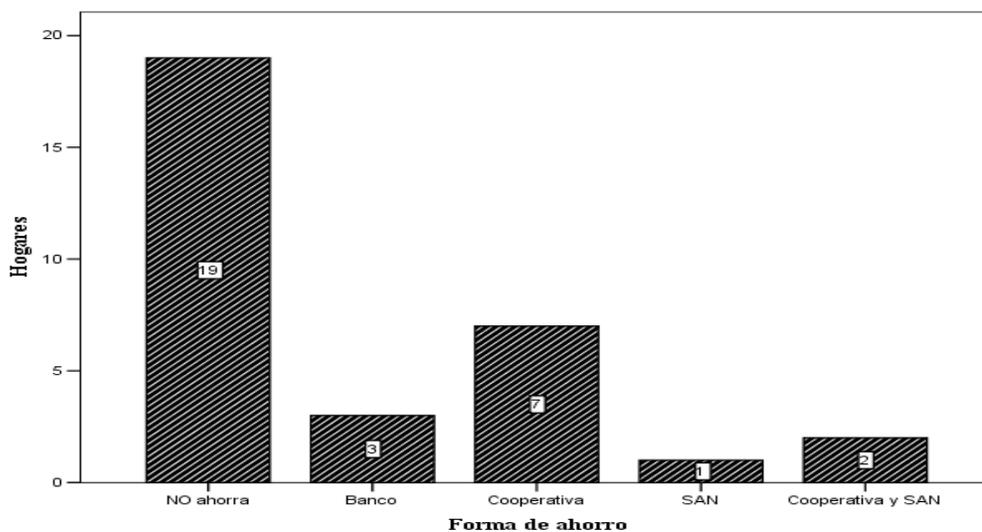
La segunda forma de ahorro más utilizada fue a través de los bancos comerciales, en donde 3 familias eligieron a estas instituciones para mantener sus ahorros. El tercer mecanismo de ahorro utilizado fue una combinación de cooperativas y SAN, en donde 2 familias eligieron esta opción. El SAN representó el método de ahorro más simple que se observó en la zona. Los SAN a los que hace referencia esta investigación, fueron establecidos por grupos de personas integradas por familiares y amigos. El otro mecanismo de ahorro que se observó en la zona fue simplemente a través de un SAN, en donde tan sólo una familia se decidió por esta opción.

**Gráfico 4.14. Capacidad de ahorro de los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

**Gráfico 4.15. Mecanismos de ahorro utilizados por los hogares rurales encuestados para el año 2006**



Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

#### **IV.2.5 Caracterización de la edad y el sexo**

En los 32 hogares encuestados, habitaban en total para el año 2006, 155 personas. Un hogar como mínimo estaba conformado por una persona, y como máximo por 9 personas. El promedio general de miembros por hogar fue de 4,84 personas. La edad promedio de la muestra fue de 32,27 años. Como máximo, la edad promedio de un hogar fue de 57 años, y como mínimo de 16,88 años.

Dentro de las 155 personas que conforman la muestra, existen 80 hombres en total. En promedio, un hogar estaba conformado por 2,50 hombres, sin embargo, se observó la existencia de hogares sin participación masculina. Como máximo, un hogar estaba conformado por 6 hombres en total. Por otra parte, la muestra está compuesta por 75 mujeres en total. También se observó la existencia de hogares sin participación femenina. Como máximo un hogar podía estar conformado por 6 mujeres. El promedio de mujeres por hogar fue de 2,34 mujeres.

Tal como se mencionó en la sección anterior, para fines de esta investigación, se seleccionaron los miembros del hogar mayores a 15 años, ya que es más probable que estos influyan sobre las estrategias de generación de ingresos. En total, existen 112 personas mayores a 15 años. Igualmente, un hogar puede estar conformado como mínimo por una persona, y como máximo por 9 personas. Sin embargo, el promedio del total de miembros mayores a 15 años por hogar es de 3,50 personas. La edad promedio de los miembros mayores 15 años por hogar fue de 39,21 años. Como mínimo, la edad promedio de un hogar fue de 28,33 años y como máximo de 57 años.

**Cuadro 4.9. Descripción de los hogares rurales encuestados según la cantidad de miembros, sexo y edad para el año 2006**

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Sumatoria</b>
Total de miembros por hogar	32	1	9	4,84	155
Edad promedio por hogar	32	16,86	57	32,27	
Hombres por hogar	32	0	6	2,50	80
Mujeres por hogar	32	0	6	2,34	75
Total de miembros por hogar (mayores a 15 años)	32	1	9	3,50	112
Edad promedio por hogar (mayores a 15 años)	32	28,33	57	39,21	
Hombres por hogar (mayores a 15 años)	32	0	6	1,91	61
Mujeres por hogar (mayores a 15 años)	32	0	3	1,59	51

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

Igualmente, si se seleccionan sólo los miembros de la muestra mayores a 15 años, un hogar puede estar conformado sólo por hombres, pero como máximo pueden existir 6 hombres en total por hogar. En la muestra en total, 61 hombres mayores a 15 años, con un promedio de hombres por hogar de 1,91. En cuanto a las mujeres, un hogar puede estar conformado sólo por mujeres, existiendo como máximo 3 mujeres mayores a 15 años por hogar. En total, en la muestra existen 51 mujeres mayores de 15 años, con un promedio de 1,59 mujeres por hogar.

### **IV.3 Principales contingencias que enfrentaron los hogares encuestados en al año 2006.**

A partir de numerosas conversaciones sostenidas con varios de los hogares encuestados, se puede afirmar que la agricultura constituye una actividad altamente

riesgosa. En general, la mayoría de los agricultores expresaron su inconformidad, especialmente, en relación a los precios de la papa y la zanahoria durante el año 2006. Siendo la producción agrícola la estrategia de mayor relevancia dentro de los hogares encuestados, estos bajos precios afectaron en gran medida los ingresos de los hogares.

Adicionalmente, dos de los hogares encuestados perdieron la totalidad de sus cosechas debido a plagas, como por ejemplo, el “gusano guatemalteco” y gusano blanco”<sup>39</sup>. Cabe destacar, que ambos hogares cosecharon papa de ciclo largo, por lo que la plaga afectó la totalidad de sus ingresos por producción agrícola, y por lo tanto, sus ingresos totales.

Sin embargo, según lo señalado por uno de los hogares, la raíz del problema no fue la plaga, sino la imposibilidad de vender el rubro (en este caso la papa). Es importante destacar, que el hogar en mención, está ubicado en Las Mazorcas, una de las comunidades del municipio que se encuentra más alejada de la Carretera Transandina (a 13 kilómetros aproximadamente). Según éste hogar, el precio de la papa estaba muy bajo, por lo que ningún transportista llegó a la zona con la intención de comprar el producto, ya que estos prefirieron comprarlo en zonas más cercanas a la Carretera Principal. Ante la carencia de vehículo propio y la imposibilidad de almacenar la cosecha, ésta permaneció en las cercanías del hogar, hasta que fue afectada por la plaga. En el otro hogar, el problema fue similar. Sin embargo, vale la pena destacar que éste se

---

<sup>39</sup> *Tecia solanivora* y *Premnotrypes vorax* respectivamente, los cuales causan daños al tubérculo cuando se encuentran en el estado de larva (Romero y Monasterio, 2005).

encuentra ubicado en la comunidad de Las Piñuelas, la cual es cercana a las Mazorcas, por lo que igualmente padeció de los problemas de comercialización.

Por lo tanto, puede afirmarse que las principales contingencias que sufrieron los hogares de la zona fueron los bajos precios y los problemas de comercialización

#### **IV.4 Análisis empírico de los resultados**

Para el análisis empírico de los datos de la muestra, se utilizaron 2 métodos: el primero se basa en la realización de una regresión lineal múltiple, aplicando la metodología de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO)<sup>40</sup>, y el segundo se basa en la realización de un análisis de correlación, a través del coeficiente de correlación de Pearson<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> El método de mínimos cuadrados ordinarios parte de representar las relaciones entre una variable económica endógena y una o más variables exógenas de forma lineal, de la siguiente manera:  $Y = a_1 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n$ . "Y" es la variable endógena, cuyo valor es determinado por las exógenas, X1 hasta Xn.

<sup>41</sup> El coeficiente de correlación es una medida numérica de asociación lineal entre dos variables. Este coeficiente asume valores entre -1 y +1. Los valores cercanos a +1 indican una fuerte relación lineal positiva, y los cercanos a -1 una fuerte relación lineal negativa. Los valores cercanos a cero indican falta de relación lineal (Anderson, Sweeney y Willians, 1999).

#### **IV.4.1 Ingresos totales brutos.**

##### **IV.4.1.1. Modelo de regresión lineal múltiple de los ingresos totales brutos**

Para determinar la influencia que tiene la escala de la finca, la edad y el sexo sobre los ingresos brutos totales de los hogares rurales, se realizó un modelo de corte transversal, aplicando un MCO.

Para la construcción del modelo definitivo, se realizaron varias especificaciones, realizando finalmente la estimación de la siguiente forma funcional<sup>42</sup>:

$$\log ITB = \beta_0 + \beta_1 \log(KPB) + \beta_2 \log(KH) + \beta_3 KPT + \varepsilon$$

Donde:

ITB= Representa el ingreso bruto total de los hogares rurales

KPB= Representa el capital físico en bienes de un hogar rural

KH= Representa el capital humano de un hogar rural

KPT= Representa el capital físico en tierras que posee un hogar rural

En esta ecuación, se define como la variable explicada los ingresos brutos totales del hogar y como variables explicativas: el capital físico en bienes, el capital físico en tierras y el capital humano. Las demás variables, capital social, capital financiero, edad y sexo, no resultaron significativas en ésta la regresión lineal múltiple.

---

<sup>42</sup> La regresión descrita representa una forma lineal de la función Cobb-Douglas. Para mayor detalle, ver Anexo N° A.2

Inicialmente, vale la pena destacar que esta regresión incluyó 30 hogares, en lugar de los 32 que conforman la muestra en total. La razón se debe a que 2 hogares fueron considerados “*outliers*”<sup>43</sup>, por lo que su introducción en el modelo alteraba los resultados esperados.

**Cuadro 4.10 Resultados del modelo econométrico para la variable dependiente ingresos brutos totales.**

Variable dependiente: Logaritmo: Ingreso total bruto (LOGITB)  
Método: Mínimo Cuadrados Ordinarios  
Muestra: 1 30

Número de observaciones incluidas	30	
Número de observaciones excluidas	0	
VARIABLE	Coef.	Prob.
<i>Constante</i>	7,062184	0,033100
<i>Logaritmo: Capital físico bienes</i>	0,472996	0,009600
<i>Logaritmo: Capital humano</i>	0,550608	0,001900
<i>Capital físico tierra</i>	0,033785	0,117000
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,472827	
<b>Akaike criterio</b>	1,918760	
<b>Estadístico F</b>	9,670174	0,000184
<b>Prueba de normalidad Jarque-Bera</b>	0,753577	0,699921
<b>Prueba LM correlación serial</b>	0,631572	0,729215
<b>Prueba Heterocedasticidad White</b>	9,616937	0,382376

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizad

<sup>43</sup> Estos datos se consideran “*outliers*”, ya que representan una desviación extrema de la media calculada de ingresos totales brutos. En un caso, un hogar tan sólo generó Bs. 200.000 de ingresos durante el año 2006, mientras que otro no generó ningún tipo de ingreso. Recuerde que el promedio del ingreso bruto calculado en los hogares encuestados fue de Bs. 36.102.510,35, por lo tanto, estos hogares se encuentran al extremo de la media.

En relación a la prueba de los signos de los coeficientes<sup>44</sup>, la hipótesis sugiere que la relación entre el capital físico en bienes y el ingreso total de un hogar es positiva. Efectivamente, el capital físico en bienes no es sólo significativo como variable explicativa, sino que además su signo se ajusta a lo que la hipótesis sugiere, en concordancia con lo expuesto en la teoría. Por esta razón, a pesar de que la tierra se considera como el factor de producción más importante en la unidad campesina, la dotación de activos físicos de un hogar le permite complementar de manera significativa su función de producción. Más aún, recuerde que el municipio Rangel está integrado en su mayoría por fincas de pequeña escala, las cuales suelen ser bastante productivas. Por lo tanto, la dotación de activos productivos es quizás más importante que la cantidad de hectáreas que posee un hogar, ya que éstos le permiten al hogar intensificar el uso de la tierra (por ejemplo: tractor, arado, sistemas de riego, etc.) en la búsqueda de mejorar sus niveles de productividad, así como otros activos le facilitan al agricultor el transporte y la comercialización de sus productos (por ejemplo: camión, carro, pick-up, etc.). Adicionalmente, existen bienes como los animales, que le permiten al hogar obtener ingresos derivados de la comercialización de bienes agrícolas primarios (por ejemplo: queso, lana, huevos, etc.). Por lo tanto, el resultado obtenido se puede expresar de la siguiente manera: un incremento del 10% en la dotación de capital físico en bienes que posee un hogar, se traducirá en un incremento de 4,73% en el total de ingresos brutos<sup>45</sup>.

---

<sup>44</sup> En la prueba de signos de los coeficientes, los signos de los estimadores deben estar acordes o bien con las teorías que respaldan la construcción del modelo o la hipótesis de la investigación.

<sup>45</sup> Se destaca que, como se describe en el Anexo N° A.2, esto representa una elasticidad, siendo ésta relativamente inelástica, ya que el coeficiente es un valor que se encuentra entre 0 y 1.

En cuanto a la relación entre el capital humano y el ingreso total bruto del hogar, la hipótesis también sugiere que ésta es positiva. Igualmente, los resultados muestran que el capital humano no sólo es significativo, sino que además su signo se ajusta a lo planteado en la hipótesis, en concordancia con la teoría. Anteriormente se señaló que el capital humano constituye un medio de producción, en donde una inversión adicional en éste capital, genera un mayor rendimiento, lo que implica que las diferencias entre los años de escolaridad, pueden influir en los niveles de producción de una finca. Al tener mayor nivel de escolaridad, un hogar puede estar más dispuesto a utilizar patrones tecnológicos más modernos, administrar mejor sus insumos, utilizar más eficientemente su mano de obra, diversificar su producción en busca de nuevos nichos de mercado, conseguir empleos rurales no agrícolas, etc., permitiéndole así obtener un nivel mayor de ingresos totales al final del año. Por ende, un incremento en 1 año de escolaridad del hogar, se traducirá en un incremento del 5,5% en el total de ingresos brutos del hogar.

A pesar que el capital físico en tierras no haya resultado significativo en la regresión lineal múltiple, se puede observar que su signo se ajusta a lo que plantea la hipótesis y la teoría. Tal como se dijo anteriormente, la cantidad de tierra productiva constituye el factor de producción más importante para toda unidad campesina. Además, esto concuerda con el planteamiento de que a mayor número de hectáreas propias, aumenta el nivel de ingresos brutos del hogar, dada la importancia de éste activo sobre la unidad de análisis.

Para evaluar la prueba de significación conjunta<sup>46</sup> del modelo, se utilizó el estadístico F. El modelo arroja un estadístico F igual a  $0,000184 < 0,05$ , lo cual indica que el modelo supera la prueba de significación conjunta. Por lo tanto, las variables explicativas, capital físico en bienes, capital físico en tierra y capital humano, son capaces de influenciar conjuntamente el comportamiento de los ingresos totales brutos de los hogares rurales. Al haber superado tanto las pruebas de significación individual y significación conjunta, el modelo supone no tener multicolinealidad<sup>47</sup>.

Por otra parte, se puede afirmar que el nivel explicativo del modelo es bastante aceptable, ya que el coeficiente de determinación ajustado<sup>48</sup> ( $R^2$ ) de la regresión es de  $0,472827$ , por lo que las variables explicativas explican en  $47,28\%$  las variaciones del ingreso total bruto de los hogares. A pesar de que el modelo no arrojó un  $R^2$  ajustado más cercano a uno, para una muestra tan pequeña, el poder explicativo que poseen las variables capital físico en bienes y capital humano, sobre el total de ingresos brutos totales de los hogares se considera alto.

---

<sup>46</sup> La significación conjunta intenta evaluar si la contribución de todas o de un grupo de variables explicativas tiene influencia significativa tomadas todas conjuntamente para explicar el comportamiento de la variable explicada a la luz de los resultados obtenidos.

<sup>47</sup> La multicolinealidad implica una relación lineal entre las variables explicativas del modelo. La multicolinealidad perfecta supone que el determinante de la matriz  $X'X$  es nulo, o lo que es lo mismo, existe una combinación lineal perfecta entre dos o más variables explicativas del modelo. La multicolinealidad imperfecta supone que el determinante de la matriz  $X'X$  es cercano a cero, lo que supone que existe una relación bastante aproximada entre dos o más variables explicativas del modelo.

<sup>48</sup> El  $R^2$  ajustado es una medida habitual en el análisis de regresión, denotando el porcentaje de varianza justificado por las variables independientes. El  $R^2$  ajustado tiene en cuenta el tamaño del conjunto de datos, y su valor es ligeramente inferior al de su correspondiente  $R^2$ .

El test de autocorrelación<sup>49</sup> de Breusch-Godfrey (prueba *LM correlación serial*) arrojó un p-valor de 0,729215. La prueba de Breush-Godfrey exige que la probabilidad del Obs\*R-squared sea mayor al nivel de significación elegido (en este caso, 5%), para que no existan problemas de autocorrelación en el modelo. Efectivamente,  $0,382376 > 0,05$ , lo cual indica que este modelo no presenta problemas de autocorrelación.

Además, se puede apreciar que el modelo no presenta heterocedasticidad<sup>50</sup>, según lo indicado en el test de White. Para afirmar que un modelo no presenta heterocedasticidad, la probabilidad de Obs\*R-Squared del test de White, debe ser mayor al nivel de significación (5% para este caso). Efectivamente,  $0,407596 > 0,05$ , lo cual refleja que el modelo no presenta problemas de heterocedasticidad.

Por último, se observa que los residuos presentan un comportamiento que tiende a la normalidad<sup>51</sup>. A través de test de normalidad de Jarque-Bera se pudo comprobar que el modelo tiende a la normalidad de los residuos con una probabilidad de 0,699921.

---

<sup>49</sup> La autocorrelación indica que las variables no son independientes. Además, supone un comportamiento autorregresivo de los residuos.

<sup>50</sup> La heterocedasticidad implica la existencia de una varianza no constante en las perturbaciones aleatorias de un modelo econométrico

<sup>51</sup> La normalidad de los residuos implica que la función de distribución de los términos de perturbación corresponda a una función normal.

#### **IV.4.1.2 Análisis del coeficiente de correlación de Pearson de los ingresos totales brutos**

Para el análisis de aquellas variables explicativas que no resultaron significativas en la regresión lineal múltiple, tales como: capital social, capital financiero, edad y sexo se realizó un análisis de coeficiente de correlación de Pearson, con el fin de calcular las relaciones o asociaciones existentes entre la variable explicada y las variables explicativas. Al capital físico en tierras, también se realizó un análisis del coeficiente de correlación de Pearson, a pesar de haberse incluido esta variable en el análisis de regresión múltiple. En la regresión, la variable no se pudo denotar en función logarítmica, debido a que en la muestra existen hogares que no poseen tierras propias<sup>52</sup>.

Además, se realizó un análisis de correlación de Pearson para comprobar la hipótesis de que, a mayor número de estrategias económicas, mayores son los ingresos totales brutos que percibe un hogar.

Los resultados que se desprenden del análisis de correlación de Pearson son los siguientes:

1. En el modelo econométrico anteriormente planteado, se pudo observar que el capital físico en tierra fue “marginamente significativo”. Ante la posibilidad de que la variable resultase significativa, se consideró necesario la realización de un análisis del coeficiente de correlación de Pearson entre el ingreso total bruto y el capital físico en tierras. Los resultados del análisis mostraron la existencia de una

---

<sup>52</sup> Al no poseer tierras propias un hogar, el capital físico en tierras es igual a 0. El logaritmo de 0 es indeterminado, por lo que el programa E-views automáticamente elimina los datos relacionados, reduciendo el número de observaciones a analizar.

asociación o relación lineal positiva entre las dos variables, además de ser significativa al 5% ( $r = 0,364$ ,  $p\text{-valor} = 0,048$ ). Por consiguiente, esto confirma la hipótesis de que existe una relación positiva entre el capital físico en tierras y el ingreso total bruto del hogar, por lo que un aumento en el nivel de capital físico en tierras se asocia a un aumento en el nivel de ingresos totales brutos del hogar. A pesar de que las unidades de producción del municipio Rangel son de pequeña escala, y que buena parte de su producción depende de los activos productivos que posea esta unidad, el factor tierra sigue siendo fundamental para todo hogar rural, tal como lo plantea la teoría.

2. Existe una relación o asociación positiva, pero no significativa, entre el capital social y los ingresos brutos totales de la finca ( $r = 0,114$ ,  $p\text{-valor} = 0,547000$ ), lo cual impide la comprobación de la hipótesis de que un mayor capital social permite obtener un nivel de ingresos totales en el hogar rural. Esto se debe a que, dentro de la muestra, existen hogares que pertenecen a pocas organizaciones y obtienen niveles de ingresos muy elevados, de la misma manera ocurre el caso contrario, donde hogares que participan en un número elevado de organizaciones, obtienen niveles de ingresos por debajo del promedio. En parte, esto puede ser explicado dada la existencia de una gran número de organizaciones con diversos fines (sociales, económicos, religiosos, etc.), las cuales no necesariamente influyen sobre las estrategias económicas que desempeña un hogar rural.

3. Existe una asociación o relación positiva, pero no significativa, entre el capital financiero y los ingreso brutos totales del hogar ( $r = 0,102$ ,  $p\text{-valor} = 0,591$ ), lo cual impide la comprobación de la hipótesis de que un mayor capital financiero permite obtener un mayor nivel de ingresos totales en el hogar rural. Aunque la teoría plantea que los hogares rurales poseen limitaciones al financiamiento debido a las características propias de la agricultura, es posible que el reducido tamaño de la muestra haya impedido que la relación fuese significativa, ya que tan sólo 12 hogares de la muestra recibieron crédito. Además se desconoce si efectivamente estos créditos fueron destinados o dirigidos a fines relacionados con las estrategias económicas generadoras de ingresos.
4. Existe una relación lineal negativa, pero no significativa, entre el sexo y el total de ingresos brutos del hogar rural ( $r = -0,119000$ ,  $p\text{-valor} = 0,532000$ ), lo que impide comprobar la hipótesis planteada. Sin embargo, el sentido de esta asociación va acorde con la lógica de las actividades campesinas, en donde la mayor parte de las estrategias son realizadas generalmente por los hombres del hogar, dejando muchas veces las labores del mismo a las mujeres. A pesar de esto, es importante recordar que, teóricamente, las mujeres tienen acceso al empleo rural no agrícola.
5. Existe una relación o asociación lineal positiva, pero no significativa, entre la edad y los ingresos brutos totales del hogar ( $r = 0,113000$ ,  $p\text{-valor} = 0,551000$ ), lo cual impide comprobar de la existencia de una relación lineal entre el ingreso total bruto obtenido por los hogares y la edad. A pesar de que los más jóvenes

poseen mayor capacidad de desempeñarse en un mayor número de estrategias generadoras de ingresos, en la muestra esto no fue relevante, ya que en muchos casos, los hogares estuvieron conformados por personas de edad avanzada, las cuales se mantenían productivas y generaban ingresos.

6. No se puede establecer una relación lineal o asociación entre el ingreso total bruto obtenido por los hogares y el número de estrategias realizadas ( $r = 0,028206$ ,  $p\text{-valor} = 0,878209$ ). Esto se debe, en parte, a que la gran mayoría de los hogares realizó sólo dos estrategias, en lugar de las cuatro máximas posibles. Además, se pudo observar en el Gráfico 4.2, que el ingreso promedio disminuye al incrementar el número de estrategias de dos a tres y de tres a cuatro. Por lo tanto, no existe una relación significativa entre estas dos variables, lo que impide comprobar la hipótesis que plantea la linealidad entre el número de estrategias y el ingreso total bruto de los hogares.

#### **IV.4.2 Producción agrícola**

##### **IV.4.2.1 Modelo de regresión lineal múltiple del ingreso por producción agrícola**

Para determinar la influencia que tiene la escala de la finca y el sexo sobre el total de ingresos brutos por producción agrícola en los hogares rurales, se realizó un modelo de corte transversal, aplicando un MCO.

Para la construcción del modelo definitivo, se realizaron varias especificaciones, realizando finalmente la estimación de la siguiente forma funcional:

$$\log IPA = \beta_0 + \beta_1 \log KPB + \beta_2 \log KH + \varepsilon$$

Donde:

ITB= Representa el ingreso bruto total de los hogares rurales

KPB= Representa el capital físico en bienes de un hogar rural

KH= Representa el capital humano de un hogar rural

En esta ecuación, se define como la variable explicada los ingresos brutos por producción agrícola y como variables explicativas: el capital físico en bienes y el capital humano. Las demás variables, capital físico en tierras, capital social, capital financiero y sexo, no resultaron significativas en ésta la regresión lineal múltiple.

El número de observaciones elegidas para realizar este análisis fueron de 28, ya que estos hogares fueron los que efectivamente obtuvieron ingresos por producción agrícola durante el año 2006.

En cuanto al nivel de significación individual de las variables de la regresión, se puede observar que el p-valor de las variables: capital físico en bienes (0,0011) y el capital humano (0,0239), son significativas al nivel del 5%. A partir de estos resultados se puede decir que el modelo supera la prueba de significación individual.

En relación a la prueba de los signos de los coeficientes, la hipótesis sugiere que la relación entre el capital físico en bienes y el ingreso por producción agrícola de un hogar es positiva. Efectivamente, el capital físico en bienes no es sólo significativo como

variable explicativa, sino que además su signo se ajusta a lo que la hipótesis sugiere, en concordancia con lo expuesto en la teoría. Estos resultados respaldan aún más los arrojados por la regresión anterior. Como se dijo anteriormente, el capital físico en bienes fue significativo para los ingresos brutos totales, pero recuerde que la producción agrícola fue la estrategia económica que tuvo la mayor capacidad de generar ingresos en los hogares de la muestra. Por lo tanto, la importancia de la dotación de capital físico en bienes es realmente significativa en los hogares, sobre todo para aquellos que se dedican a la producción agrícola. Estos resultados se pueden expresar de la siguiente manera: un incremento del 10% en la dotación de capital físico en bienes, se traducirá en un incremento de 10,32% en el total de ingresos.

**Cuadro 4.11. Resultados del modelo econométrico para la variable dependiente ingresos por producción agrícola.**

Variable dependiente: Logaritmo: Ingreso por Producción Agrícolas(LOGIPA)  
Método: Mínimo Cuadrados Ordinarios  
Muestra: 1 28

Número de observaciones incluidas	28	
Número de observaciones excluidas	0	
VARIABLE	Coef.	Prob.
<i>Constante</i>	-4,002097	0,451800
<i>Logaritmo: Capital físico bienes</i>	1,031992	0,001100
<i>Logaritmo: Capital humano</i>	0,647187	0,023900
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,419144	
<b>Akaike criterio</b>	2,911969	
<b>Estadístico F</b>	10,741570	0,000430
<b>Prueba de normalidad Jarque-Bera</b>	5,487478	0,064329
<b>Prueba LM correlación serial</b>	2,833337	0,242521
<b>Prueba Heterocedasticidad White</b>	1,768084	0,880213

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

En cuanto a la relación entre el capital humano y los ingresos totales brutos del hogar, la hipótesis también sugiere que ésta es positiva. Igualmente, los resultados muestran que el capital humano no sólo es significativo, sino que además su signo se ajusta a lo planteado en la hipótesis, en concordancia con la teoría. Al ser la producción agrícola la estrategia más común llevada a cabo en la zona, la importancia del nivel de capital humano adquirido por el hogar es relevante. Con un mayor nivel de capital humano, los hogares generan un mayor nivel de ingresos derivados por la producción agrícola, comprobando lo expresado por la teoría, en donde se afirma que una inversión adicional en este capital, genera un mayor rendimiento. Nuevamente se plantea la posibilidad de que el capital humano le permita al hogar utilizar nuevas y mejores tecnologías, administrar mejor sus recursos e insumos, entre otros. Por ende, un incremento en 1 año de escolaridad del hogar, se traducirá en un incremento del 6,47% en el total de ingresos por producción agrícola.

Al realizar la prueba de significación conjunta del modelo, se puede observar que el estadístico F de éste es igual a 0,000430, el cual es menor al nivel de significación de 5%, lo que indica que el modelo supera la prueba de significación conjunta. Por lo tanto, las variables explicativas, capital físico en bienes y capital humano, son capaces de influenciar conjuntamente el comportamiento de los ingresos por producción agrícola. Al haber superado tanto las pruebas de significación individual y significación conjunta, el modelo supone no tener multicolinealidad.

Por otra parte, se puede afirmar que el nivel explicativo del modelo es bastante bueno, ya que el coeficiente de determinación ajustado ( $R^2$ ) de la regresión es de

0,419144, por lo tanto las variables explicativas, capital físico en bienes y capital humano, explican el 41,91% las variaciones del ingreso por producción agrícola de los hogares. Recuerde igualmente que para una muestra tan pequeña, el poder explicativo que poseen las variables capital físico en bienes y capital humano, sobre los ingresos por producción agrícola de los hogares, se considera alto.

El test de autocorrelación de Breusch-Godfrey arrojó un p-valor de 0,24252, por lo que, al ser mayor que el nivel de significación de 5%, se puede decir que el modelo no presenta problemas de autocorrelación. Igualmente, el modelo no presenta heterocedasticidad, ya que el Obs\*R-Squared del test de White arroja un valor de 0,882013, el cual es mayor al nivel de significación del 5%, por lo que puede decirse que el modelo no presenta problemas de heterocedasticidad.

Por último, se puede observar que el comportamiento de los residuos no tiende a la normalidad, ya que el test de normalidad de Jarque-Bera arrojó una probabilidad de 0,064329. Sin embargo, considerando que el modelo presentado es de corte transversal, basado en una muestra pequeña y con alta heterogeneidad en los niveles de ingreso por producción agrícola, es muy difícil que el modelo tenga normalidad en los residuos.

#### **IV.4.2.2. Análisis del coeficiente de correlación de Pearson de la producción agrícola**

Para el análisis de aquellas variables explicativas que no resultaron significativas en la regresión lineal múltiple, tales como: capital físico en tierras, capital social, capital financiero y sexo, se realizó un análisis de coeficiente de correlación de Pearson, con el

fin de calcular las relaciones o asociaciones existentes entre la variable explicada y las variables explicativas.

Además, se realizó un análisis de correlación de Pearson para comprobar la hipótesis de que a mayor número de rubros producidos, mayores son los ingresos por producción agrícola que percibe un hogar.

Los resultados que se desprenden del análisis de correlación de Pearson son los siguientes:

1. Existe una asociación o relación lineal positiva, pero no significativa, entre el ingreso por producción agrícola y el capital físico en tierra ( $r = 0,291$ ,  $p\text{-valor} = 0,1313$ ). El sentido de esta relación es conforme a lo que plantea la investigación, acerca de la existencia de una relación directa entre el capital físico en tierras y el ingreso por producción agrícola. Una posible explicación a este resultado, es que muchos de los hogares encuestados no poseen tierras propias y sin embargo, obtienen ingresos por producción agrícola. Por lo tanto, este resultado impide comprobar la hipótesis planteada.
2. No existe relación entre el ingreso obtenido por producción agrícola y capital social ( $r = -0,02$ ,  $p\text{-valor} = 0,992$ ). En el análisis empírico, el número de organizaciones en las que participa un hogar, no resultó relevante sobre la producción agrícola del mismo. Quizás, este resultado se deba a que las organizaciones en las que participa un hogar, no se enfocan realmente en solventar los problemas que más afectan a los productores agrícolas, como por ejemplo, los bajos precios, los problemas de comercialización, entre

otros. Otra posible explicación al respecto, puede venir dada por la gran diversidad de organizaciones sociales que existen, las cuales pueden tener poca relevancia sobre los sistemas de producción agrícola de un hogar. Por lo tanto, este resultado impide confirmar la hipótesis en donde el capital social permite obtener mayores ingresos por la producción agrícola.

3. Existe una asociación o relación lineal positiva entre el capital financiero y el ingreso por producción agrícola ( $r = 0,137$ ,  $p\text{-valor} = 0,486$ ), sin embargo, la relación no es significativa. Se puede presumir que quizás los créditos recibidos no influyan sobre el nivel de producción agrícola del hogar. Esto impide corroborar la hipótesis de que el capital financiero permite obtener mayores ingresos por producción agrícola.
4. Existe una asociación o relación lineal negativa entre el ingreso por producción agrícola y el sexo ( $r = -0,089$ ,  $p\text{-valor} 0,653$ ), sin embargo no es significativa. El signo negativo del coeficiente se explica debido a que la producción agrícola es una labor realizada mayoritariamente por los hombres. En algunos casos, las mujeres del hogar contribuyen en labores relacionadas a la producción agrícola, sin embargo, se dedican en su mayoría a las labores propias del hogar, como por ejemplo: la cocina, limpieza, el cuidado de los niños, etc. A pesar de que el sentido de la relación entre las variables es correcto, se no es posible comprobar la hipótesis planteada.

Existe una asociación o una relación lineal positiva entre el número de rubros producidos y el ingreso por producción agrícola ( $r = 0,566446$ ,  $p\text{-valor} = 0,001102$ ),

la cual es significativa al nivel de 1%, lo que confirma la hipótesis planteada de que existe una relación positiva entre el ingreso por producción agrícola y el número de cultivos producidos. Esto concuerda con la teoría económica planteada por Norman (1974) y otros, quienes establecen que la diversificación de cultivos permite obtener retornos más altos en general. Además, en los hogares encuestados, se pudo observar que aquellos que decidieron producir un sólo cultivo, específicamente papa, se vieron afectados por el bajo precio de la misma, obteniendo menores ingresos, a diferencia de otros hogares que decidieron sembrar una combinación de cultivos, como por ejemplo papa, ajo y zanahoria.

#### **IV.4.3 Comercialización de bienes agrícolas primarios**

##### **IV.4.3.1 Análisis de los coeficientes de correlación de Pearson de la comercialización de bienes agrícolas primarios**

Para el análisis de la estrategia de comercialización de bienes agrícolas primarios, ninguna regresión lineal múltiple fue capaz de establecer relaciones entre variables que resultasen significativas. Por lo tanto, fue necesario utilizar el coeficiente de correlación del coeficiente de Pearson para analizar las variables explicativas: capital físico en bienes, capital humano, capital social, capital financiero, edad y sexo, obteniéndose los siguientes resultados:

1. Existe una asociación o relación lineal positiva entre el ingreso por comercialización de bienes agrícolas primarios y el capital físico en bienes ( $r = 0,129721$ ,  $p\text{-valor} = 0,565041$ ), sin embargo, la relación no es significativa. El

signo de la relación es el esperado, por lo que se presume que estos activos productivos le permiten al hogar obtener un mayor nivel de ingresos derivado de ésta estrategia. El activo productivo más importante que posee el hogar para poder aplicar ésta estrategia son los animales, a partir de los cuales se pueden obtener algunas materias primas para poder comercializar los productos, así como los puede utilizar para su venta en el mercado. Sin embargo, en los cálculos realizados, se pudo apreciar que éstos poseen el menor peso sobre el valor total de los activos productivos. Por lo tanto, a pesar que el sentido de la relación es el correcto, el hecho de que la relación no sea significativa, impide corroborar la hipótesis de que los hogares con mayor capital físico en bienes, obtienen un mayor nivel de ingresos por comercialización de bienes primarios.

2. Existe una asociación o relación lineal positiva, entre el capital humano y los ingresos provenientes de la comercialización de bienes primarios ( $r = 0,461275$ ,  $p\text{-valor} = 0,03071$ ), la cual es significativa al 5%, lo que sugiere que a medida de que el hogar rural posee un mayor grado de escolaridad, sus ingresos por comercialización de bienes primarios aumentan, por lo que se corrobora la hipótesis planteada, en donde el capital humano está relacionado con el nivel de ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios. Una de las razones principales de esto, se debe a que un mayor grado de capacitación formal del hogar, le permite utilizar más eficientemente los sistemas productivos adoptados, así como mejorar su capacidad de negociación, producto de un mayor nivel educativo.

3. Existe una asociación o relación positiva, pero no significativa, entre la comercialización de bienes primarios y el capital social ( $r = 0,32459$ ,  $p\text{-valor} = 0,140524$ ). Este sentido de la relación parece indicar que aquellos hogares que pertenecen a un mayor número de organizaciones obtienen un nivel de ingresos por comercialización de bienes primarios más elevado. Es importante destacar, que algunas de las organizaciones de la zona, promueven actividades relacionadas con la diversificación de los sistemas productivos, en la búsqueda de nuevos nichos de mercado, con la finalidad de mejorar los niveles de ingresos de sus participantes. Una de las maneras de realizar esto, es incentivando y fomentando la producción y comercialización de bienes agrícolas primarios. En muchos casos, conforman redes con otras asociaciones para garantizar la comercialización de sus productos<sup>53</sup>. A pesar de que el sentido de la relación fue el esperado, la no existencia de significación entre las variables, impide comprobar la hipótesis de que el capital social permite obtener mayores ingresos por la comercialización de bienes agrícolas primarios.
4. Existe una asociación o relación lineal negativa, pero no significativa, entre el capital financiero y los ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios ( $r = -0,129463$ ,  $p\text{-valor} = 0,565821$ ), contraria a la hipótesis planteada y la teoría expuesta. Este resultado no permite la comprobación de la hipótesis

---

<sup>53</sup> Por ejemplo, se conoce que en la zona la organización PROINPA está asociada con la organización “Seis pasos usando mis manos”, con el fin de garantizar la comercialización de la lana de oveja que producen los asociados de PROINPA

planteada en donde existe una relación lineal positiva entre el capital financiero y los ingresos por ésta actividad.

5. No existe relación entre la edad y la comercialización de bienes primarios ( $r = 0,030172$ ,  $p\text{-valor} = 0,893967$ ). A pesar de que la teoría expone que los hijos, junto con las madres, se desempeñan mayoritariamente en estas actividades, el resultado parece indicar que los hogares se dedican a la comercialización de bienes primarios independientemente de la edad promedio del hogar. Por lo tanto, esta estrategia para los hogares de la muestra, constituye una actividad de carácter familiar, en donde todos los miembros se involucran en ella. Este resultado impide corroborar la hipótesis que los hogares compuestos por miembros más jóvenes, obtienen mayores ingresos por la comercialización de bienes primarios.
7. Existe una relación lineal positiva, pero no significativa, entre el sexo y la comercialización de bienes primarios ( $r = 0,201479$ ,  $p\text{-valor} = 0,368584$ ). Aunque su sentido va acorde con la teoría planteada por Côte (2001), quien plantea que las mujeres se dedican en mayor medida a estas actividades, el sexo, al igual que la edad, no resultó excluyente, por lo que se presume que la comercialización de bienes agrícolas primarios es independiente del sexo. Este resultado impide corroborar la hipótesis de que los hogares con más mujeres, obtienen mayores ingresos por comercialización de bienes primarios.

#### **IV.4.4 .Trabajo agrícola extrapredial**

##### **IV.4.4.1. Análisis del coeficiente de correlación de Pearson del trabajo agrícola extrapredial**

Para el análisis de la estrategia de trabajo agrícola extrapredial, ninguna regresión lineal múltiple fue capaz de establecer relaciones entre variables que resultasen significativas. Por lo tanto, fue necesario utilizar el coeficiente de correlación de Pearson para analizar las variables explicativas: capital físico en tierra, capital físico en bienes, capital humano, edad y sexo, obteniéndose los siguientes resultados:

1. Existe una asociación o relación lineal negativa, pero no significativa, entre el capital físico en bienes y la dependencia<sup>54</sup> del ingreso agrícola extrapredial ( $r = -0,260816$ ,  $p\text{-valor} = 0,497876$ ). El sentido de esta relación es el correcto, ya que muchos de los hogares que carecen de activos productivos, se ven limitados a poseer sistemas de producción más eficientes, dedicándose así al trabajo agrícola extrapredial como opción de generar ingresos, evadiendo los costos asociados a la producción. Por lo tanto, a pesar de que el sentido de la relación es el correcto, al no ser la asociación significativa, impide la comprobación de la hipótesis planteada de que los hogares con menor nivel de capital físico en bienes, son más dependientes al trabajo agrícola extrapredial.
2. Existe una asociación o relación lineal positiva, pero no significativa, entre el capital físico en tierra y el nivel de dependencia el ingreso agrícola extrapredial

---

<sup>54</sup> El nivel de dependencia se calculó a partir de la proporción entre el ingreso por una determinada estrategia y el ingreso bruto total de un hogar rural.

( $r = 0,205356$ ,  $p\text{-valor} = 0,596076$ ), la cual es contraria a la hipótesis de que los hogares que poseen menor cantidad de tierras, son más dependientes del ingreso agrícola extrapredial. Este resultado puede ser explicado en parte, por la decisión que tomaron algunos de los hogares que poseían tierras propias, los cuales optaron por dedicarse a ésta estrategia para garantizar un mayor nivel de ingreso. Según lo manifestado por los hogares encuestados, los bajos precios de los cultivos no les permitieron a muchos cubrir los costos de producción. Ante esto, dedicarse al trabajo agrícola extrapredial parece ser una buena opción para éstos, con el fin de evadir los costos.

3. Existe una asociación o relación lineal negativa, pero no significativa, entre el nivel de capital humano y el nivel de dependencia del ingreso agrícola extrapredial ( $r = -0,554649$ ,  $p\text{-valor} = 0,121164$ ). El sentido de la asociación entre las variables es el esperado, ya que se partía de la hipótesis de que para la realización de éste tipo de trabajo, no se requiere de ningún nivel de educación formal específico. Berdegú et. al (2001) explican que los hogares cuyos miembros carecen de niveles mínimos de educación, son los que optan por los trabajos peor remunerados y, especialmente, al trabajo agrícola asalariado. Como se comprobó anteriormente, el capital humano fue significativo para los ingresos por producción agrícola y para los ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios, por lo que se presume que los hogares con mayor nivel de capital humano, se dediquen a otras estrategias diferentes al trabajo agrícola extrapredial. Sin embargo, este resultado impide comprobar la hipótesis de que a

mayor nivel de capital humano, menor dependencia del ingreso agrícola extrapredial.

4. Existe una asociación o relación lineal negativa, pero no significativa, entre el sexo y los ingresos agrícolas extraprediales ( $r = -0,495465$ ,  $p\text{-valor} = 0,175006$ ), sin embargo, el signo de la relación es el correcto. El trabajo agrícola extrapredial, específicamente el de jornalero, requiere de gran desgaste y fuerza física, por lo que el hombre se encuentra en mayor capacidad para realizar el mismo, en comparación con las mujeres, las cuales se encargan especialmente del mantenimiento del hogar. A pesar del sentido de la relación, su nivel de significación impide corroborar la hipótesis de que los hogares con una mayor proporción de mujeres, obtienen menores ingresos extraprediales
5. Existe una asociación o relación lineal negativa, pero no significativa, entre el nivel de ingresos extraprediales y la edad ( $r = -0,422184$ ,  $p\text{-valor} = 0,257657$ ). A pesar de que el sentido de la relación es el correcto, afirmando de que los más jóvenes son más propensos a dedicarse al trabajo agrícola extrapredial, ya que como se dijo anteriormente, éste es un trabajo que implica fuerza física. Sin embargo, el resultado no es significativo para corroborar la hipótesis de que los hogares más jóvenes, obtienen mayores ingresos extraprediales.

#### **IV.4.5. Empleo rural no agrícola**

##### **IV.4.5.1. Modelo de regresión lineal simple del ingreso rural no agrícola**

Para determinar la influencia que tiene el capital humano sobre el total de ingresos rurales no agrícola, se realizó un modelo de corte transversal, aplicando un MCO.

Para la construcción del modelo definitivo, se realizaron varias especificaciones, realizando finalmente la estimación de la siguiente forma funcional:

$$\log IRNA = \beta_0 + \beta_1 \log KH + \varepsilon$$

Donde:

IRNA = Representa el ingreso rural no agrícola de un hogar

KH = Representa el nivel de capital humano de un hogar rural

En esta ecuación, se define como la variable explicada los ingresos rurales no agrícolas y como variables explicativa el capital humano. El número de observaciones elegidas para realizar este análisis fueron de 13, ya que estos hogares fueron los que efectivamente obtuvieron ingresos rurales no agrícolas durante el año 2006.

En cuanto al nivel de significación individual de la variable de la regresión, se puede observar que el p-valor del capital humano es de 0,024400, el cual es significativo al nivel del 5%. Por lo tanto, el modelo supera la prueba de significación individual. En

relación a la prueba de los signos de los coeficientes, la hipótesis sugiere que la relación entre el capital humano y el ingreso rural no agrícola es positiva. Efectivamente, el capital humano no es sólo significativo como variable explicativa, sino que además su signo se ajusta a lo que la hipótesis sugiere. Siguiendo lo planteado por Berdegué et. al (2001), el grado de escolaridad obtenido por los miembros del hogar, es posiblemente el factor que más influencia tiene, tanto sobre las posibilidades de acceder al ERNA, como sobre el nivel de ingreso que se podrá obtener de las actividades no agrícolas. Además, afirman que aquellos individuos con mayores niveles de escolaridad, son los que acceden al empleo rural no agrícola y a empleos con una mejor remuneración. Por ende, un incremento en 1 año de escolaridad del hogar, se traducirá en un incremento del 7,97% en el total de ingresos rurales no agrícolas.

**Cuadro 4.12. Resultados del modelo econométrico para la variable dependiente ingreso rural no agrícola.**

Variable dependiente: Logaritmo: Ingreso rural no agrícola (LOGIRNA)  
Método: Mínimo Cuadrados Ordinarios  
Muestra: 1 13

Número de observaciones incluidas	13	
Número de observaciones excluidas	0	
VARIABLE	Coef.	Prob.
Constante	14,243420	0,000000
Logaritmo: Capital humano	0,796892	0,024400
R <sup>2</sup> Ajustado	0,325500	
Akaike criterio	3,146006	
Estadístico F	6,791408	0,024430
Prueba de normalidad Jarque-Bera	0,569875	0,752061
Prueba LM correlación serial	1,861198	0,394318
Prueba Heterocedasticidad White	3,218109	0,172208

Fuente: Cálculos propios basados en las encuestas realizadas

Al realizar la prueba de significación conjunta del modelo, se puede observar que el estadístico F de éste es igual a 0,02443, el cual es menor al nivel de significación de 5%, lo que indica que el modelo supera la prueba de significación conjunta. Por lo tanto, la variable explicativa, capital humano, es capaz de influenciar el comportamiento de los ingresos rurales no agrícolas. Al haber superado tanto las pruebas de significación individual y significación conjunta, el modelo supone no tener multicolinealidad.

Por otra parte, se puede afirmar que el nivel explicativo del modelo es bueno, ya que el coeficiente de determinación ajustado ( $R^2$ ) de la regresión es de 0,325500, por lo tanto, la variable explicativa, capital humano, explica el 32,55% las variaciones del ingreso rural no agrícola de los hogares. Recuerde igualmente que para una muestra tan pequeña, el poder explicativo que posee el capital humano sobre los ingresos por producción agrícola de los hogares, se considera alto.

El test de autocorrelación de Breusch-Godfrey arrojó un p-valor de 0,394318 por lo que, al ser mayor que el nivel de significación de 5%, se puede decir que el modelo no presenta problemas de autocorrelación. Igualmente, el modelo no presenta heterocedasticidad, ya que el Obs\*R-Squared del test de White arroja un valor de 0,172208, el cual es mayor al nivel de significación del 5%, por lo que puede decirse que el modelo no presenta problemas de heterocedasticidad.

Por último, se puede observar que el comportamiento de los residuos es normal, ya que el test de normalidad de Jarque-Bera arrojó una probabilidad de 0,752061.

#### **IV.4.5.2. Análisis del coeficiente de correlación de Pearson del empleo rural no agrícola**

Para el análisis de la estrategia de empleo rural no agrícola, fue necesario utilizar el coeficiente de correlación de Pearson para analizar las variables explicativas: edad y sexo.

Por otra parte, se realizó un análisis de correlación del coeficiente de Pearson, para analizar las variables explicativas: capital físico en bienes y el capital físico en tierra sobre los ingresos rurales no agrícolas. Se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Existe una asociación o relación negativa, pero no significativa, entre la edad del hogar y el acceso al ERNA ( $r = -0,161$ ,  $p\text{-valor} = 0,372$ ). El signo de la relación es acorde con lo que plantea la teoría de Berdegué et. al (2001), quienes afirman que la edad es un factor determinante del acceso al ERNA. Varios estudios consultados por estos autores, exploran este factor en mayor detalle, observando que la edad tiene un efecto positivo en el acceso al ERNA hasta cierta edad, y luego su efecto pasa a ser negativo. Por lo tanto, a pesar que el sentido de la relación fue el esperado, el resultado impide comprobar la hipótesis de que los más jóvenes tienen mayor acceso al ERNA.
2. Existe una asociación o relación lineal positiva, pero no significativa, entre el sexo y el acceso al ERNA ( $r = 0,172$ ,  $p\text{-valor} = 0,347$ ). Berdegué et. al (2001) destacan que el género interviene como un poderoso factor determinante en el acceso al ERNA, ya que las mujeres acceden mayoritariamente a empleos no agrícolas que los hombres. Sin embargo, en la muestra, tanto hombres como

mujeres accedieron al ERNA en el año 2006, lo cual no permitió establecer una fuerte relación lineal entre éstas dos variables. A pesar de que el sentido de la relación es el esperado, el resultado impide comprobar la hipótesis de que las mujeres acceden el mayor medida al ERNA

3. Existe una asociación o relación lineal negativa, pero no significativa, entre el capital físico en bienes y la dependencia del IRNA ( $r = -0,365391$ ,  $p\text{-valor} = 0,219559$ ). Ruben y Van den Berg (2001), en Dirven 2004, señalan que el hecho de ser propietario de activos fijos agrícolas, aumenta la participación del ingreso agrícola en el ingreso total del hogar, y disminuye la necesidad de empleo asalariado sea agrícola o no agrícola. A pesar de que el signo de la relación es el esperado, el resultado impide la comprobación de la hipótesis de que a menor capital físico en bienes, mayor dependencia del IRNA.
4. Existe una asociación o relación lineal negativa, pero no significativa, entre el capital físico en tierras y la dependencia del IRNA ( $r = -0,177341$ ,  $p\text{-valor} = 0,562178$ ). Berdegué et. al (2001) exponen que la mayoría de los estudios confirman que los hogares con menos tierra tienen una mayor dependencia del IRNA. A pesar de que el signo de la relación es acorde con la teoría y con la hipótesis planteada, dentro de la muestra de hogares, algunos que poseían tierras produjeron IRNA, por lo que la relación no parece ser fuerte entre éstas dos variables. Por lo tanto, el resultado impide comprobar la hipótesis de que a menor capital físico en tierras, mayor dependencia del IRNA.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La investigación realizada en un conjunto de hogares rurales del municipio Rangel del estado Mérida, permitió calcular el nivel de ingresos brutos totales de la muestra, el cual fue de Bs. 1.155.280.332,13 para el año 2006. Los ingresos obtenidos son producto de la aplicación de un conjunto de estrategias económicas generadoras de ingreso. Se pudo observar que la mayoría de los hogares encuestados no aplicaron una única estrategia durante el año 2006, en su lugar, utilizaron combinaciones de estrategias entre las posibles: producción agrícola, comercialización de bienes agrícolas primarios, trabajo agrícola extrapredial y empleo rural no agrícola. Para el año 2006, la combinación más común llevada a cabo por los hogares encuestados fue la de producción agrícola y comercialización de bienes agrícolas primarios.

Sin embargo, la producción agrícola fue la estrategia económica que generó mayores ingresos brutos sobre el total de los hogares rurales encuestados (76,55% del total de ingresos brutos). La segunda actividad que generó mayores ingresos fue el empleo rural no agrícola (10,33% del total de ingresos brutos), seguida por el trabajo agrícola extrapredial (7,46% del total de ingresos brutos totales). Por último, la actividad que generó menores ingresos fue la comercialización de bienes agrícolas primarios (5,66% del total de ingresos brutos). En cuanto a la producción agrícola, los hogares encuestados sembraron en su mayoría papa, siendo éste el rubro que generó mayores ingresos sobre el total de ingresos por producción agrícola. Sin embargo, los hogares productores de papa enfrentan muchos problemas en la producción de este rubro, como

por ejemplo: el costo de la semilla certificada, la competencia de la papa importada, la baja calidad de los agroquímicos utilizados, el mal estado de las vías de comunicación, insuficiente asistencia técnica y escaso acceso al financiamiento.

Ante la problemática de precios y comercialización que enfrentan los hogares productores de papa, algunos hogares deciden producirla, en combinación con otros rubros como la zanahoria y el ajo, con el fin de mejorar sus niveles de ingresos. Como se pudo observar en el análisis de los resultados, a medida que el hogar se diversificaba, aumentaba su nivel de ingreso promedio por producción agrícola. A pesar de la gran relevancia que tiene la agricultura en la zona, la combinación de esta actividad con otras estrategias económicas, resultó determinante sobre los niveles de ingresos de algunos de los hogares encuestados.

En relación a los análisis empíricos realizados en esta investigación, los resultados expresados son diversos, sin embargo, a pesar del tamaño de la muestra, el estudio permitió observar que el sentido la mayoría de las asociaciones o relaciones entre variables fueron las esperadas.

En primer lugar, a partir de una regresión lineal múltiple, se pretendió analizar como las variables explicativas: escala de la finca (capital físico, en tierras y en bienes, capital humano, capital social y capital financiero) edad y sexo, influyen sobre la variable dependiente ingresos brutos totales. Sin embargo, el análisis econométrico impidió analizar las variables conjuntamente, es decir a través de una sola regresión, por lo cual fue necesario aplicar dos mecanismos de análisis de datos: por una parte, se realizó una regresión lineal múltiple para el capital físico en bienes, capital físico en

tierras y capital humano como variables explicativas, en función de la variable explicada ingresos brutos totales; y por otra parte, se realizó un análisis del coeficiente de correlación de Pearson para medir el grado de asociación entre el capital social, capital financiero, edad y sexo, y los ingresos brutos totales.

La hipótesis sobre la existencia de una relación lineal positiva entre el capital físico en bienes y los ingresos totales brutos de un hogar se comprobó a través de la regresión lineal múltiple. Igualmente, la regresión lineal múltiple permitió comprobar la hipótesis de que existe una relación lineal positiva entre el capital humano y el nivel de ingresos brutos totales. Ambas variables resultaron significativas, por lo que influyen sobre el nivel de ingresos brutos totales del hogar. Sin embargo, en la regresión, el capital físico en tierras no resultó significativo para los ingresos brutos totales.

A partir del análisis del coeficiente de correlación de Pearson, la asociación o relación lineal positiva entre el capital social y el capital financiero con el nivel de ingresos brutos totales, no resultaron significativas, a pesar de que el sentido de las relaciones fue el esperado. Sin embargo, éste tipo de análisis permitió comprobar la hipótesis de la existencia de una relación positiva entre el capital físico en tierras y el nivel de ingresos totales brutos, resultado la asociación significativa y acorde con el sentido que plantea la hipótesis. Además, éste análisis no permitió comprobar la hipótesis de la existencia de una asociación o relación lineal negativa entre la edad y los ingresos totales brutos, ya que resultó no significativa, y además el sentido de ésta relación no fue el esperado. Igualmente, éste análisis no permitió comprobar la hipótesis

de la existencia de una relación lineal negativa entre el sexo y los ingresos totales brutos, a pesar de que el sentido de la relación fue el esperado.

Por otra parte, el estudio no permitió comprobar la hipótesis de la existencia de una relación directa entre el número de estrategias generadoras de ingresos y el nivel de ingresos totales brutos. El sentido de la relación y su nivel de significación impidió concluir qué tipo de relación existe entre éstas dos variables y cuál es su sentido.

En segundo lugar, en lo referente a la producción agrícola, el modelo de regresión lineal múltiple permitió comprobar la hipótesis de la existencia de una relación positiva entre las variables explicativas, capital físico en bienes y el capital humano y la variable explicada ingresos por producción agrícola. En esta regresión, las dos variables explicativas resultaron significativas y el sentido de la relación fue acorde con lo planteado en la hipótesis.

A partir de un análisis del coeficiente de correlación de Pearson, no se pudo comprobar la hipótesis de la relación lineal existente entre las variables capital físico en tierras y el capital financiero, con relación a los ingresos por producción agrícola. Estas relaciones no fueron significativas, a pesar que sus sentidos fueron los esperados. En cuanto a la relación entre el capital social y los ingresos por producción agrícola, el sentido de la asociación no fue el esperado ni resultó significativo, por lo que no se pudo comprobar la hipótesis de la relación positiva entre éstas variables. La hipótesis acerca de la relación lineal negativa entre el sexo y el ingreso por producción agrícola tampoco se pudo comprobar, a pesar de que el sentido de la relación fue igualmente el esperado. Sin embargo, éste análisis permitió comprobar la hipótesis de que existe una relación

lineal positiva entre el número de rubros producidos y el ingreso por producción agrícola, la cual resultó significativa y acorde a lo planteado en la hipótesis.

En tercer lugar, se utilizó el análisis del coeficiente de correlación de Pearson, para comprobar las hipótesis planteadas acerca de la estrategia de comercialización de bienes agrícolas primarios y las variables determinantes (capital físico en bienes, capital humano, capital social, capital financiero, edad y sexo). Este análisis no permitió comprobar la hipótesis de la existencia de una relación lineal positiva entre el capital físico en bienes, el capital social, el capital financiero y el sexo con los ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios, ya que no fueron significativas. Sin embargo, los sentidos de las relaciones fueron los esperados, a excepción de la relación entre el capital financiero y los ingresos por comercialización de bienes primarios. Igualmente, no se comprobó la hipótesis de la existencia de una relación lineal negativa entre la edad y los ingresos por comercialización de bienes agrícolas primarios, ya que ésta fue prácticamente inexistente entre éstas variables. La única hipótesis que se logró comprobar fue aquella que planteaba la relación lineal positiva entre el capital humano y el ingreso por comercialización de bienes agrícolas primarios, la cual fue significativa y acorde con el sentido planteado.

En cuarto lugar, en relación con el conjunto de hipótesis planteadas sobre la estrategia de trabajo agrícola extrapredial y las variables determinantes (capital físico, capital humano, edad y sexo), la investigación no pudo comprobar ninguna de éstas hipótesis, a través del análisis del coeficiente de correlación de Pearson. Sin embargo, el sentido de las relaciones entre el capital físico en tierras, capital físico en bienes, el

capital humano, la edad y el sexo con los ingresos agrícolas extraprediales fueron los esperados.

Por último, en cuanto al empleo rural no agrícola y las variables determinantes (capital físico, capital humano, sexo y edad), se realizó, por una parte, una regresión lineal simple entre la variable explicativa, capital humano, y la variable explicada ingresos rurales no agrícolas. El sentido y la significación entre estas dos variables fue el esperado, por lo que se pudo comprobar la hipótesis de la existencia de una relación positiva entre el capital humano y los ingresos rurales no agrícolas. Las demás variables explicativas, capital físico, capital humano, sexo y edad, se analizaron a través del análisis del coeficiente de correlación de Pearson. Sin embargo, no se pudo comprobar la hipótesis de la relación positiva entre el capital físico en bienes, capital físico en tierras y el nivel de dependencia al ingreso rural no agrícola, a pesar de que el sentido de las relaciones fueron los esperados. La existencia de una relación lineal positiva entre el sexo y el acceso al empleo rural no agrícola, tampoco fue significativa, impidiendo comprobar la hipótesis, a pesar que el signo fue el esperado. Por último, no se pudo comprobar la hipótesis de la existencia de relación lineal negativa entre la edad del hogar y el acceso al ERNA, a pesar de que el sentido de la relación fue el esperado.

Se considera que uno de los mayores problemas que presentó la investigación fue lo referente al tamaño de la muestra. Las restricciones de tiempo y dinero impidieron la recolección de una data más grande. Reconociendo que existe gran heterogeneidad entre los hogares de la zona, una muestra de 32 hogares impidió obtener relaciones más

contundentes entre variables y mucho menos permitió aportar conclusiones sobre la totalidad de los hogares del municipio.

Sin embargo, a pesar de lo sólo haber analizado 32 hogares, se puede concluir que la variable capital humano resultó significativa para casi todas las estrategias, excepto para el trabajo agrícola extrapredial, en donde, a pesar de no resultar significativa, su sentido de asociación fue el esperado. Igualmente, resultó significativa para el nivel total de ingresos brutos del hogar. El nivel de escolaridad parece ser determinante para obtener mayores ingresos brutos en los hogares rurales. La lógica de ésta asociación se debe, en parte, a que los hogares cuyos miembros mayores a 15 años posean mayor grado de escolaridad, son más capaces de: adoptar nuevos patrones tecnológicos de producción, administrar más eficientemente el uso de los insumos en la producción agrícola, investigar sobre la posibilidad de acceder a nuevos nichos de mercado, dedicarse al empleo rural no agrícola mejor remunerado, administrar más eficientemente la mano de obra, poseer más acceso a diversas fuentes de conocimiento, entre otras. Al tener mayores capacidades, se le facilita la obtención de mejores niveles de ingresos, tanto por producción agrícola, como por otras fuentes.

A pesar de esto, en el análisis de los hogares encuestados, se pudo observar nivel educativo promedio es bastante bajo. El grado de escolaridad promedio de los miembros de los hogares mayores a 15 años, estuvo entre cinco y seis años de escolaridad. Sin embargo, las diferencias en los grados de escolaridad entre los hogares de la muestra parece ser relevante sobre los niveles de ingresos obtenidos. Por lo tanto, el capital humano puede definirse como la variable determinante con mayor influencia sobre las

estrategias económicas adoptadas por los hogares rurales, y por ende, sobre los niveles de ingresos percibidos en el año 2006.

Por otra parte, es conveniente destacar la influencia de la variable determinante, capital físico en bienes, sobre los ingresos de los hogares encuestados. Tal como se mencionó anteriormente, el capital físico en bienes resultó significativo tanto para los ingresos brutos totales, como para los ingresos por producción agrícola. El nivel de significación de esta variable sobre el nivel de ingresos brutos totales, se debe a que la mayor proporción éstos se derivan de los ingresos por producción agrícola, ya que esta estrategia fue la que tuvo más capacidad de generar ingresos en los hogares de la muestra.

El resultado obtenido es perfectamente razonable, ya que la dotación de activos productivos que posea un hogar, influye sobre su sistema de producción. Con un mayor nivel de capital físico en bienes, el hogar puede intensificar el uso de la tierra, y obtener así mayores ingresos por producción agrícola. Además, le permite apartarse un poco de los patrones tradicionales de producción y aumentar los niveles de rendimiento de su finca. Por otro lado, este *stock* de activos productivos, puede servir de garantías, que le facilitan el hogar el acceso al financiamiento tanto público como privado.

A pesar de que el capital físico en bienes no haya resultado significativo para la comercialización de bienes agrícolas primarios, el trabajo agrícola extrapredial y el empleo rural no agrícola, el sentido de la relación siempre fue el esperado. Por lo que se puede presumir que, en una muestra de mayor tamaño, el capital físico en bienes sea significativo para las otras estrategias. Ante estos resultados, puede concluirse que el

capital físico en bienes es la segunda variable con mayor influencia sobre las estrategias económicas de los hogares rurales, y por ende, sobre sus niveles de ingreso.

La otra variable que resultó significativa fue el capital físico en tierras, pero únicamente sobre el nivel de ingresos brutos totales. Recuerde que la tierra es el factor de producción más importante en la unidad campesina. Este resultado afirma su importancia, sin embargo, en la zona aún son comunes los contratos de medianería, los cuales constituyen un arreglo institucional ante la carencia de tierras propias, así como para dividir los costos de producción y los riesgos asociados a la agricultura. Posiblemente, esta sea la razón de por qué no fue significativo para la producción agrícola. Sin embargo, representa un capital de gran valor para la unidad campesina, por lo que resulta significativo sobre el total de ingresos.

La otra hipótesis que claramente se pudo corroborar es la influencia que tiene la diversificación de cultivos sobre los ingresos por producción agrícola. Al cultivar varios rubros, el agricultor minimiza los riesgos asociados a las fluctuaciones de los precios de los bienes agrícolas, obteniendo así ingresos más seguros. En la muestra, los hogares que más diversificaron, obtuvieron mayores ingresos. La mayor parte de los hogares que se dedicaron a la especialización de un cultivo lo hicieron a través de la papa, sin embargo, tal como afirmaron los hogares, los bajos precios impidieron un mayor ingreso.

El resto de las variables determinantes, como el capital social, el capital financiero, la edad y el sexo, no resultaron significativas. Sin embargo, en cuanto al capital social, a pesar de haber tenido el sentido esperado en algunas relaciones, no fue una variable contundente. Se puede presumir que quizás la importancia que tenga el

capital social en los hogares del municipio, no sea a través de una relación directa con el nivel de ingresos brutos totales ni con las estrategias económicas generadoras de ingreso. Más bien es posible que facilite el acceso al capital financiero o a nuevos conocimientos. Por otro lado, quizás la herramienta utilizada para medir el capital social, a partir del número de organizaciones en las que participa un hogar, no fue la acertada. Por último, esta variable pudiese resultar significativa midiendo al capital social únicamente a partir del número de organizaciones de carácter económico en las que participa un hogar.

En lo relativo al capital financiero, los resultados no fueron significativos, a pesar de que las relaciones tuvieron el sentido esperado. La única excepción fue en la relación con la comercialización de los bienes agrícolas primarios, en donde el sentido fue contrario al esperado.

De los hogares encuestados, pocos tuvieron acceso al financiamiento, lo cual es un resultado que no es diferente a lo que plantea la teoría, dada la dificultad que tienen éstos para acceder a crédito. Posiblemente, la contundencia de esta variable sobre las estrategias económicas generadoras de ingreso de los hogares, pudiese ser observada en una muestra más grande. Además, se desconoce si efectivamente los créditos solicitados estuvieron dirigidos a los sistemas de producción de la unidad campesina. Ante una desviación del crédito hacia otros fines, los niveles de ingresos de los hogares, a partir de las estrategias adoptadas y su relación con el capital financiero, puede ser no significativo.

En cuanto a la edad y el sexo, estas variables no fueron significativas sobre los niveles de ingresos de los hogares encuestados. Dado el compromiso de cada familiar

de contribuir en la generación de ingresos del hogar, la edad no parece ser un factor determinante sobre los ingresos del mismo. Sin embargo, ésta parece tener una mayor influencia es sobre el trabajo agrícola extrapredial, ya que éste exige de una buena condición física, y sobre el ERNA, ya que se plantea que los más jóvenes están en mayor capacidad de acceder a este tipo de empleo. A pesar de esto, las relaciones no fueron significativas. Igualmente ocurre con el sexo, por lo que se puede presumir que para la generación de ingresos en el hogar, no influye la cantidad de hombres o mujeres que lo componen. El objetivo del hogar es de generar ingresos, por lo que éste puede ser independiente del sexo de sus integrantes, con el fin de garantizar el sostenimiento de la familia. Posiblemente, una muestra de mayor tamaño permitiría que éstas variables resultasen significativas sobre las estrategias económicas.

Uno de los problemas más relevantes que enfrentaron los hogares de la zona, fue lo relacionado a la comercialización de sus productos. La gran mayoría de los hogares encuestados, carecen de mecanismos que les garanticen la venta de sus cosechas, por lo que aún siguen dependiendo mayoritariamente de los bajos precios que les ofrecen los transportistas o “camioneros”. Además, ante la gran cantidad de oferta de bienes agrícolas en el mercado, en especial de la papa, los hogares se ven afectados aún más por los bajos precios, lo que aumenta sus posibilidades de perder las cosechas, ante la gran dificultad de garantizar su venta. Según lo expresado por algunos hogares encuestados, la gran oferta de papa y los bajos precios, no motivó a los “camioneros” a dirigirse a las comunidades más alejadas, por lo que éstos hogares muchas veces no tuvieron otra opción que, ante la falta de centros de acopios y almacenamiento

especializados, consumir lo que podían, y perder el resto de la cosecha. Esta es quizás una de las principales causas de porqué los hogares no obtienen niveles más altos de ingresos agrícolas. Sin embargo, ante esta problemática, organizaciones sociales como PROINPA, han enfocado sus esfuerzos en buscar soluciones a estos problemas. A pesar que no haber concretado aún sus proyectos sobre la comercialización, están dirigiendo los esfuerzos necesarios para conseguir una solución a corto plazo a este problema.

### **Recomendaciones**

A partir de estos resultados, se pueden realizar una serie de recomendaciones de políticas públicas, entre las cuales destacan:

1. Promover políticas dirigidas a fortalecer los niveles de educación en el municipio Rangel. Aparte de los programas sociales de masificación de educación que promueve el Gobierno Central, es necesario que a nivel local se adopten programas que fomenten el aumento de la matrícula escolar en el municipio y disminuyan los niveles de deserción escolar, ante la necesidad que tienen muchos jóvenes de trabajar para generar ingresos. Por lo tanto, es recomendable fomentar la creación de instituciones educativas, en donde se les den posibilidades a los agricultores de estudiar, después de la jornada de trabajo. Esto con la finalidad de elevar sus niveles de educación, los cuales influyen sobre sus capacidades de generar mayores ingresos.

2. Deben formularse políticas crediticias dirigidas a promover la adquisición de capital físico en bienes, ya que éstos representan un factor importante sobre las estrategias agrícolas que adopte un hogar para generar ingresos.
3. Las instituciones financieras, deben asegurarse que los créditos otorgados estén dirigidos a los fines solicitados, sobre todo si son para la agricultura. Quizás así, los créditos se puedan capitalizar sobre las estrategias económicas generadoras de ingresos, sobre todo las agrícolas.
4. Ante el poco acceso al financiamiento que tienen los hogares rurales, se deben incentivar la creación de cooperativas y asociaciones, a través de las cuales el Estado canalice los recursos financieros. Muchos de los hogares encuestados que accedieron al crédito, lo hicieron por esta vía, debido a la dificultad existente de acceder al crédito formal.
5. Se deben incentivar la creación de nuevos puestos de trabajo, sobre todo en el área no agrícola, a fin que los habitantes de la zona puedan dedicarse a actividades generadoras de ingresos. Un empleo fijo no agrícola, le puede garantizar al hogar un flujo de ingresos seguros durante un periodo de tiempo, disminuyendo así los riesgos asociados a las fluctuaciones de precios de los bienes agrícolas.
6. Como la papa sigue siendo el rubro con mayor capacidad de generar ingresos agrícolas en los hogares encuestados, se deben proponer políticas dirigidas a aumentar sus niveles de rentabilidad, a través de: una disminución en el costo de la semilla certificada, un mayor control de la importación de papa, un

mejoramiento de la calidad de los agroquímicos, un mejor estado de las vías de comunicación, un mayor otorgamiento de asistencia técnica y mejores posibilidades de acceso al financiamiento.

7. Incentivar la diversificación de nuevos rubros, dada las ventajas comparativas y competitivas que posee la zona, con el fin de que los hogares puedan explorar nuevos nichos de mercado, y así generar mayores ingresos.
8. Incentivar la producción y comercialización de bienes agrícolas primarios, como complemento de las actividades agrícolas tradicionales.
9. Crear centros de almacenamiento de rubros, con el fin de garantizar la oferta en períodos en donde los niveles de producción son bajos, y así evitar las pérdidas de cosechas excedentarias y garantizarle al productor la venta de su producto.

Además, se realizan una serie de recomendaciones para investigaciones futuras,

entre las cuales destacan:

1. Realizar el mismo estudio pero con una muestra representativa de mayor tamaño.
2. Realizar un estudio entre varias zonas dentro del municipio Rangel, a fin de comparar las estrategias aplicadas y la importancia de las variables determinantes para cada caso.
3. Realizar un estudio en donde el propósito de la investigación sea calcular los ingresos netos totales de los hogares encuestados.
4. Medir el capital social en función de las organizaciones económicas en las que participa el hogar.

5. Realizar un estudio sobre la influencia del capital social sobre las otras variables determinantes de una estrategia.
6. Realizar un estudio sobre otras posibles estrategias económicas generadoras de ingresos que aplican los hogares rurales del municipio Rangel del estado Mérida.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anderson D., Sweeney D, Williams T. (1999). Estadística para Administración y Economía. Séptima Edición. Thomson Learning.
- Bardhan, P. y Udry, C. (1999). Development Microeconomics. Oxford University Press.
- Berdegué, J. Reardon, T. y otros (2001). Opciones para el desarrollo del empleo rural no agrícola en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. Serie de informes técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington, D.C.
- Blanchard, O. (2000). Macroeconomía. Segunda Edición. Prentice Hall
- Chow, C. y Segnini, J. (2005). Determinantes del Empleo Rural No Agrícola: Caso Venezuela. Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Escuela de Economía, Tesis de Grado.
- Côte, O. (2001). Diagnóstico agrario de una municipalidad de los Andes Tropicales. Municipio Rangel, Estado Mérida, Venezuela. Instituto Superior de Agricultura Rhône-Alpes, Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola y Programa Andes Tropicales. Tesis de Grado
- Dávila, R. (2003) Presente y Futuro del Cooperativismo Rural de Ahorro y Crédito en Colombia. Revista uniRcoop. Sherebrooke (Québec) Canadá. IRECUS – Université de Sherebrooke. Volumen 1, N° 1. Pág. 141-153.

- Debrot, E. (1975). El virus del enrollamiento de las hojas de papa (potato leafroll virus) en Venezuela. Revista Agronomía Tropical, N° 25. Pág. 107-116.
- Dirven, M. (2004). El empleo no agrícola y la diversidad rural en América Latina. Revista de la CEPAL., Agosto 2004. Pág. 49 – 69.
- Durston, J. y López, E. (2006). Capital Social y gestión en la cuenca de Pátzcuaro. Revista de la CEPAL. Diciembre, 2006. Pág. 105-119.
- Ellis, F. (1988). Peasant Economics. Farm households and agrarian development. Second Edition. Cambridge University Press.
- Escobal, J. (2000). The Determinants of Nonfarm Income Diversification in Rural Peru. Forthcoming, World Development.
- Fuentes Méndez, L. y Gutiérrez, A. (2006). Paradigmas del Mercado Financiero Rural en los Países en Desarrollo. Revista Agroalimentaria. N° 23, Junio – Diciembre 2006. Pág.21-41.
- Gottret, M. (2000). Medios de Vida Sostenible: Un marco para el Análisis de las Líneas Base, Planeación, Seguimiento y Evaluación de Impacto. II Congreso Internacionales sobre la Promoción de la Agroempresa Rural para el Desarrollo Microregional Sostenible. Modulo 2: Concertación Local para el Desarrollo.
- Gutiérrez, A. (2006). Diagnóstico y Estrategias para mejorar la Competitividad del Circuito Papa en el Estado Mérida. Informe Final (Documento 2). Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Centro de Investigaciones Agroalimentarias (CIAAL).

- Gutiérrez, A. (2006). El Estado Mérida: Estrategias de Desarrollo Económico y Humano para el Futuro. Capítulo VII del Libro: Mérida Sostenible, Una Ciudad para la Gente. Universidad de Los Andes-Vice-rectorado Académico -Academia de Mérida, Mérida.
- Gutiérrez, A. (2005). Políticas Macroeconómicas y Sectoriales: Impactos sobre el Sistema Agroalimentario Nacional (1993-2003). Revista Agroalimentaria. N°20, Enero-Junio 2005. Pág. 69-87.
- Instituto de Ciencias Ecológicas y Ambientales (ICAE). Proyecto Páramo Andino: Conservación de la Diversidad en el Techo de los Andes. CD Recopilatorio.
- Isgut, A. (2002). Ingreso No Agrícola y empleo rural en Honduras. Departamento de Integración y Programas Regionales. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social. Banco Interamericano de Desarrollo – Cooperación Técnica del Gobierno de Canadá. Serie de Documentos de Trabajo I-18CAN.
- Lacalle Calderón, M. (2002). Microcréditos de Pobres a microempresarios. Ariel Social, Madrid.
- Llambí, L., Duarte, M. y Zezza, A. (2004). Políticas Públicas y Agricultura: El impacto de las reformas estructurales en los campesinos andinos y los productores de plátano en el Sur del Lago de Maracaibo”. Food and Agricultural Organization (FAO).

- Monasterio, M. y Molinillo, M. (2003). La integración del desarrollo agrícola y la conservación de áreas frágiles en los páramos de la Cordillera de Mérida, Venezuela. Congreso Mundial de páramos, Tomo II. Paipa, 2002. Pág. 734-749.
- Montani, A. (2002). Formación de Capital Humano en Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Escuela de Economía. Anteproyecto de Tesis de Grado.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1995). Macroeconomía y Políticas Agrícolas: Una guía metodológica. Materiales de capacitación para la planificación agrícola. Roma, 1995.
- Pellens, T. (2007). Composición del Ingreso Familiar y la Diversificación Agrícola. Una aproximación a seis zonas campesinas de Cochabamba y Norte de Potosí. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. Cochabamba – Bolivia.
- Peña, D. (2002) Análisis de Datos Multivariantes. McGraw Hill. ISBN: 8448136101
- Richer, M. (2005). Innovación Social y Desarrollo local en un Municipio Andino. Revista Venezolana de Economía Social. Centro de Investigación para el Desarrollo Integral Sustentable (CIDIS). Universidad de Los Andes. Año 5, N° 9, Primer Semestre 2005. Pág. 49-65.
- Richer, M. (sin fecha). La nueva cooperación en el medio rural andino. Centro de Estudios de la Empresa, Programa de Organizaciones de la Sociedad Civil.

- Romero, R. (2007). Experiencia Agroecológica en PROINPA. Láminas de Presentación.
- Rosales, M. (2006). Desarrollo Humano y Crecimiento Económico en el Estado Mérida: Un análisis con base en los resultados de los últimos censos de población (1990 – 2001). Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Escuela de Economía. Tesis de Grado.
- Schetjman, A. (1980). Economía Campesina: lógica interna, articulación y persistencia”. Revista de la CEPAL N° 11, Santiago de Chile.
- Vélez Hernández, J. (1997) Crédito Rural. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José Costa Rica.
- Zezza, A. y Luís L. (2002). Meso-Economic Filtres Along the Policy Chain: Understanding the Links Between Policy Reforms and Rural Poverty in Latin America. World Development 30(11):1865-1884.
- [http:// www.consejoscomunales.gob.ve](http://www.consejoscomunales.gob.ve)
- <http://www.ine.gov.ve/secciones/secciones.asp>
- <http://www.wikipedia.org>

## ANEXOS

### A.1. Encuesta realizada a los hogares rurales del municipio Rangel

#### ENCUESTA A HOGARES EN EL MUNICIPIO RANGEL, EDO. MERIDA

Nombre del Jefe de la Familia: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_

1) ¿Cuántas hectáreas de terreno en total eran de su propiedad para el año 2006?

\_\_\_\_\_

2) ¿Cuántas hectáreas de su terreno cultivó por “cuenta propia” en el 2006 (sin medianería)?

\_\_\_\_\_

Rubro	Kg./sacos producidos en total en el año 2006	Kg./sacos que destinó a la venta	Kg./sacos que destinó al consumo	Precio Bs. 2006

3) ¿Cuántas hectáreas de su terreno cultivó a medias en el año 2006?

\_\_\_\_\_

Rubro	Kg./sacos producidos en total en el 2006	Kg./sacos del total de la producción que pertenecieron en el 2006	De los Kg./sacos que le pertenecieron, cuántos destinó a la venta?	De los Kg./sacos que le pertenecieron, cuántos destinó al consumo	Precio Bs. 2006

- 4) ¿Cuántas hectáreas que no son de su propiedad cultivó a medias en el año 2006? \_\_\_\_\_

Rubro	Kg./sacos producidos en total en el 2006	Kg./sacos del total de la producción que pertenecieron en el 2006	De los Kg./sacos que le pertenecieron, cuántos destinó a la venta?	De los Kg./sacos que le pertenecieron, cuántos destinó al consumo	Precio Bs. 2006

- 5) ¿Cuánta mano de obra del hogar utilizó Ud. para producir en el año 2006? \_\_\_\_\_

Nombre de los familiares del hogar	¿Cuántos jornales trabajó en el 2006?

6) ¿Cuántos obreros (no miembros del hogar) contrató Ud. para producir en el año 2006?

Nombre de los obreros	¿Cuántos jornales trabajó en el 2006?

7) ¿Tenía acceso a un sistema de riego para el año 2006? (Marque con una X) SI \_\_\_\_  
NO \_\_\_\_ (Propio \_\_\_\_ Comité de Riego \_\_\_\_)

8) ¿Trabajó Ud. u otros miembros del hogar en otras fincas en labores agrícolas durante el año 2006? (Marque con una X) SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ (Si responde NO, pasar a la pregunta 10)

9) ¿Por cuánto tiempo Ud. u otros miembros del hogar trabajaron en otra finca en el año 2006 y cuanto ganó por esta actividad en el año?

Nombre	Tiempo (días/meses) que trabajó en el 2006	Sueldo Diario / Mensual

10) ¿Se dedicó Ud. o algún miembro del hogar a **otras actividades económicas no agrícolas** en el 2006? (Marque con una X) SI \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Nombre	¿A que actividad se dedicó?	¿En qué localidad realizó esta actividad?	¿Cuántas veces al año realizó esta actividad?		¿Cuánto ganó por esta actividad?	
			Días	Meses	Diario	Mensual

11) ¿Alguno de los familiares del hogar ha migrado hacia otra localidad? SI\_\_ NO\_\_  
 ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

12) ¿Realizó Ud. u otros miembros del hogar actividades como: ventas de queso, venta de leche, venta de lana, etc., durante el año 2006? SI\_\_ NO\_\_

Nombre de la actividad	¿Quién la realizó?	Cantidad vendida	¿A que precio vendió el producto?

13) Datos del hogar:

Nombre	Edad	Sexo	Parentesco	¿Qué nivel de estudios alcanzó?

14) ¿A cuántas organizaciones sociales pertenecía Ud. o los miembros del hogar en el 2006?

Nombre	Nombre de la Organización	Razón por la que participó	Beneficios obtenidos (específicos)

15) ¿Ud. ahorró dinero en el año 2006? (Marque con una X) SI\_\_\_ NO\_\_\_

¿Dónde guardó su dinero?	
Banco	
Cooperativa	
Otro (especifique):	

16) ¿Participó en algún “SAN “ con sus familiares o amigos en el año 2006? (Marque con una X)  
SI\_\_\_ NO\_\_\_

- 17) ¿Ud. solicitó algún tipo de créditos o préstamos para la producción agrícola en el año 2006?  
 (Marque con una X) SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Nº Créditos	¿A quien le pidió el crédito o préstamo?						Monto Bs.	Plazo del Credito	Tasa de interes el crédito?	¿Le otorgaron el crédito a tiempo?	¿Está satisfecho con el monto?
	Parientes o Amigos	Banca Comercial	Agencias del Estado	Prestamista local	Proveedor de Insumos	Cooperativa ONG Otro					
1											
2											
3											
4											
5											
6											

18) ¿Qué tipo de insumos se utilizaron el año pasado para la producción de su finca?

<b>INSUMOS</b>	
<b>Abonos</b>	
Gallinazo	
Concha de Arroz	
Cal	
Estiercol de Chivo	
Otros Abonos	
<b>Agroquímicos</b>	
Fertilizantes	
Fungicidas	
Herbicidas	
Pesticidas	
<b>Biológicos</b>	
Fitohormonas	
Trampas Adhesivas	
Beuveria	
Otros Biológicos	
<b>Semilla</b>	
Semilla Certificada	
Semilla No Certificada	

19) ¿Qué bienes poseía el hogar para el año 2006?

<b>Bienes para el 2006</b>	<b>SI / NO</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Herramientas y Equipos</b>			
Machetes			
Picos			
Escardillas			
Palas			
Equipo de arado			
Bomba fumigar manual			
<b>Equipos de Riego</b>			
Tubos			
Mangueras			
Pistolas			
Bailarinas			
Aspersores			
Niples			
Bombas manuales			
Bombas motor			
Otro (especificar)			
<b>Vehículos y Maquinarias</b>			
Carro			
Pick-up			
Camión/Toyota			
Tractor			
Otros (especificar)			
<b>Bienes inmuebles</b>			
Vivienda			
Local Comercial			
Galpón			
Otro (especificar)			
<b>Animales</b>			
Toros			
Bueyes			
Caballos/Yeguas			
Vacas			
Gallinas			
Ovejas			
Cochinos			
Perros			
Otros (especificar)			

## A.2 Representación lineal de la función Cobb-Douglas

Representando la ecuación del ingreso total bruto, en función de una Cobb-Douglas:

$$ITB = AKPB^\alpha \cdot KH^\beta$$

La elasticidad del ingreso total bruto con respecto al capital físico en bienes vendría dada por:

$$\varepsilon_{KPB} = (\partial ITB / \partial KPB) \cdot (KPB / ITB) = (A\alpha KPB^{\alpha-1} \cdot KH^\beta \cdot KPB) / (AKPB^\alpha \cdot KH^\beta) = \alpha$$

La elasticidad del capital humano vendría dada por:

$$\varepsilon_{KH} = (\partial ITB / \partial KH) \cdot (KH / ITB) = (A\beta KH^{\beta-1} \cdot KPB^\alpha \cdot KH) / (AKPB^\alpha \cdot KH^\beta) = \beta$$

Al representar linealmente la función Cobb-Douglas, se obtiene lo siguiente:

$$\log ITB = C + \alpha \log KPB + \beta \log KH$$

Al derivar parcialmente el logaritmo del ingreso total bruto, con respecto al capital físico en bienes, se obtiene la elasticidad del ingreso total bruto con respecto al capital físico en bienes:

$$\partial \log ITB / \partial \log KPB = \alpha$$

Al derivar parcialmente el logaritmo del ingreso total bruto, con respecto al capital humano, se obtiene la elasticidad del ingreso total bruto con respecto al capital humano:

$$\partial \log ITB / \log \partial KH = \beta$$

### A.3 Ingreso bruto de los hogares rurales por estrategia

Hogar	Ingreso por producción agrícola (Bs.)	Ingreso por comercialización de bienes agrícolas primarios (Bs.)	Ingreso agrícola extrapredial (Bs.)	Ingreso rural no agrícola (Bs.)	Total de ingresos brutos (Bs.)
1	900.000,00	2.620.000,00	13.200.000,00	2.400.000,00	19.120.000,00
2	4.800.000,00	2.400.000,00	0,00	0,00	7.200.000,00
3	26.000.000,00	140.000,00	18.000.000,00	7.400.000,00	51.540.000,00
4	3.900.000,00	100.000,00	0,00	1.980.000,00	5.980.000,00
5	6.700.000,00	0,00	10.800.000,00	0,00	17.500.000,00
6	0,00	0,00	0,00	200.000,00	200.000,00
7	0,00	0,00	0,00	14.400.000,00	14.400.000,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	10.800.000,00	0,00	3.750.000,00	0,00	14.550.000,00
10	18.750.000,00	768.000,00	0,00	0,00	19.518.000,00
11	22.810.000,00	576.000,00	0,00	0,00	23.386.000,00
12	750.000,00	0,00	0,00	22.260.000,00	23.010.000,00
13	50.625.000,00	480.000,00	0,00	0,00	51.105.000,00
14	65.500.000,00	0,00	0,00	0,00	65.500.000,00
15	9.835.000,00	0,00	19.800.000,00	7.680.000,00	37.315.000,00
16	128.450.000,00	240.000,00	0,00	0,00	128.690.000,00
17	118.500.000,00	5.248.000,00	0,00	0,00	123.748.000,00
18	28.000.000,00	2.080.000,00	0,00	0,00	30.080.000,00
19	0,00	11.276.000,00	0,00	0,00	11.276.000,00
20	20.000.000,00	2.080.000,00	6.600.000,00	0,00	28.680.000,00
21	17.000.000,00	3.150.000,00	0,00	0,00	20.150.000,00
22	19.250.000,00	0,00	0,00	0,00	19.250.000,00
23	162.474.498,80	84.000,00	0,00	0,00	162.558.498,80
24	14.850.000,00	1.800.000,00	8.400.000,00	12.000.000,00	37.050.000,00
25	4.554.000,00	420.000,00	0,00	6.144.000,00	11.118.000,00
26	23.400.000,00	720.000,00	0,00	0,00	24.120.000,00
27	63.000.000,00	20.503.333,33	0,00	21.600.000,00	105.103.333,33
28	10.900.000,00	3.460.000,00	265.000,00	14.590.000,00	29.215.000,00
29	22.500.000,00	0,00	0,00	0,00	22.500.000,00
30	5.500.000,00	1.460.000,00	5.400.000,00	7.200.000,00	19.560.000,00
31	14.037.500,00	1.660.000,00	0,00	1.480.000,00	17.177.500,00
32	10.560.000,00	4.120.000,00	0,00	0,00	14.680.000,00

## A.4 Escala de finca

Hogar	Capital Social	Capital Humano		Capital financiero				Capital Físico		
		Grado de escolaridad del hogar (de los mayores a 15 años)	Grado de escolaridad del hogar	Ahorro	Forma de ahorro	Acceso a Crédito	Número de Créditos (cantidad)	Monto de los créditos (Bs.)	Valor de los bienes (Bs.)	Tierra (Ha)
1,00	3,00	3,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104.579.000,00	5,00
2,00	1,00	2,20	2,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91.287.000,00	0,50
3,00	6,00	6,57	6,57	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	170.059.000,00	2,00
4,00	2,00	0,50	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94.519.000,00	5,50
5,00	2,00	5,50	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77.566.000,00	3,00
6,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75.608.000,00	0,00
7,00	2,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73.215.000,00	14,00
8,00	2,00	5,67	5,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71.185.000,00	0,35
9,00	4,00	3,50	3,20	0,00	0,00	1,00	1,00	53.000.000,00	81.270.000,00	11,00
10,00	1,00	2,80	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	166.926.000,00	3,00
11,00	4,00	10,50	10,50	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	170.653.000,00	4,00
12,00	1,00	4,00	2,57	0,00	0,00	1,00	1,00	15.000.000,00	125.539.000,00	0,50
13,00	3,00	8,50	5,25	1,00	2,00	1,00	1,00	63.000.000,00	175.720.000,00	4,00
14,00	3,00	8,13	6,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111.335.000,00	2,00
15,00	2,00	5,50	5,80	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	130.572.000,00	15,00
16,00	3,00	4,89	4,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	485.540.000,00	6,00
17,00	1,00	10,33	8,80	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	519.115.000,00	8,00
18,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	276.963.000,00	8,00
19,00	4,00	4,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	217.075.000,00	3,20
20,00	1,00	4,83	4,83	0,00	0,00	1,00	1,00	25.000.000,00	128.388.000,00	8,00
21,00	4,00	8,50	8,50	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	96.425.000,00	1,00
22,00	2,00	4,00	4,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	262.235.000,00	3,00
23,00	5,00	9,00	5,83	1,00	3,00	1,00	2,00	63.500.000,00	273.650.000,00	8,00
24,00	4,00	11,67	10,50	1,00	6,00	0,00	0,00	0,00	78.004.000,00	0,00
25,00	6,00	11,00	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	140.469.000,00	0,00
26,00	5,00	8,00	8,00	0,00	0,00	1,00	2,00	158.000.000,00	309.714.000,00	5,50
27,00	9,00	18,00	10,75	0,00	0,00	1,00	2,00	15.000.000,00	242.802.000,00	26,00
28,00	10,00	9,00	8,50	1,00	2,00	1,00	1,00	29.000.000,00	196.295.000,00	3,50
29,00	7,00	7,50	5,17	1,00	6,00	1,00	2,00	50.000.000,00	198.837.000,00	7,00
30,00	8,00	10,50	7,00	0,00	0,00	1,00	1,00	3.000.000,00	14.746.000,00	0,50
31,00	7,00	8,00	5,29	1,00	2,00	1,00	1,00	20.000.000,00	187.907.000,00	3,00
32,00	4,00	10,50	8,00	0,00	0,00	1,00	1,00	7.600.000,00	130.226.000,00	4,00

## A.5 Características del hogar rural

Hogar	Edad promedio del hogar	Edad promedio del hogar (de los mayores a 15 años)	Total de miembros	Sexo (M)	Sexo (F)	Miembros del hogar mayores a 15 años	Sexo (M) de los mayores a 15 años	Sexo (F) de los mayores a 15 años
1	22,00	30,33	5,00	4,00	1,00	3,00	2,00	1,00
2	25,71	32,00	7,00	4,00	3,00	5,00	3,00	2,00
3	29,14	29,14	7,00	4,00	3,00	7,00	4,00	3,00
4	25,25	43,50	8,00	2,00	6,00	4,00	1,00	3,00
5	31,25	31,25	4,00	3,00	1,00	4,00	3,00	1,00
6	57,00	57,00	2,00	0,00	2,00	2,00	0,00	2,00
7	54,00	54,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00
8	21,17	30,67	6,00	2,00	4,00	3,00	1,00	2,00
9	28,00	32,75	5,00	3,00	2,00	4,00	3,00	1,00
10	47,80	47,80	5,00	4,00	1,00	5,00	4,00	1,00
11	30,67	30,67	6,00	4,00	2,00	6,00	4,00	2,00
12	19,00	32,33	7,00	4,00	3,00	3,00	2,00	1,00
13	23,25	38,00	4,00	3,00	1,00	2,00	1,00	1,00
14	29,20	34,75	5,00	1,00	4,00	4,00	1,00	3,00
15	28,40	32,00	5,00	3,00	2,00	4,00	3,00	1,00
16	44,33	44,33	9,00	6,00	3,00	9,00	6,00	3,00
17	25,20	34,33	5,00	3,00	2,00	3,00	2,00	1,00
18	56,00	56,00	3,00	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00
19	48,25	48,25	4,00	1,00	3,00	4,00	1,00	3,00
20	48,83	48,83	6,00	3,00	3,00	6,00	3,00	3,00
21	37,00	37,00	4,00	2,00	2,00	4,00	2,00	2,00
22	48,00	48,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00
23	29,33	51,33	6,00	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00
24	24,50	28,33	4,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00
25	25,00	39,00	4,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
26	29,75	35,00	4,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00
27	22,75	37,00	4,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
28	32,50	40,67	4,00	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00
29	22,50	47,50	6,00	1,00	5,00	2,00	1,00	1,00
30	20,67	29,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00
31	16,86	35,50	7,00	4,00	3,00	2,00	1,00	1,00
32	29,33	38,50	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00

**A.6 Datos sobre número de rubros producidos, número de estrategias y empleo rural no agrícola de los hogares encuestados para el año 2006**

Hogar	Número de cultivos producidos	Número de estrategias	Número de empleos rurales no agrícolas
1	1	4	1
2	1	2	0
3	1	4	2
4	1	3	4
5	1	2	0
6	1	2	1
7	0	1	1
8	1	1	0
9	2	2	0
10	1	2	0
11	3	2	0
12	1	2	4
13	3	2	0
14	3	1	0
15	2	3	2
16	4	2	0
17	3	2	0
18	3	2	0
19	0	1	0
20	1	3	0
21	2	2	0
22	2	1	0
23	5	2	0
24	1	3	1
25	1	3	1
26	2	2	0
27	1	3	3
28	3	3	2
29	4	1	0
30	1	4	1
31	6	3	1
32	1	2	0

### A.7 Modelo econométrico de los ingresos brutos totales

Dependent Variable: LOG(ITB)				
Method: Least Squares				
Date: 09/29/07 Time: 12:15				
Sample: 1 30				
Included observations: 30				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.062184	3.137543	2.250864	0.0331
LOG(KH)	0.550608	0.159122	3.460292	0.0019
LOG(KPB)	0.472996	0.169040	2.798132	0.0096
KPT	0.033785	0.020839	1.621223	0.1170
R-squared	0.527362	Mean dependent var		17.10278
Adjusted R-squared	0.472827	S.D. dependent var		0.817726
S.E. of regression	0.593723	Akaike info criterion		1.918760
Sum squared resid	9.165197	Schwarz criterion		2.105586
Log likelihood	-24.78140	F-statistic		9.670147
Durbin-Watson stat	1.672308	Prob(F-statistic)		0.000184

### A.8 Modelo econométrico: Prueba de Autocorrelación de Breush-Godfrey de los ingresos brutos totales

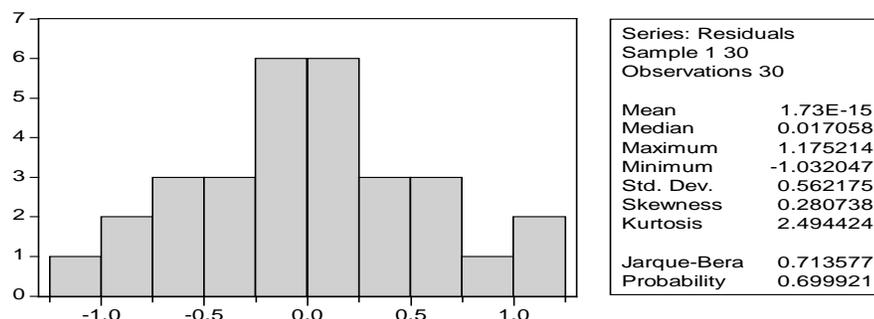
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.258062	Probability	0.774664
Obs*R-squared	0.631572	Probability	0.729215

### A.9 Modelo econométrico: prueba de Heterocedasticidad de White de los ingresos brutos totales

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.048467	Probability	0.438569
Obs*R-squared	9.616937	Probability	0.382376

## A.10 Modelo econométrico: Prueba de normalidad de Jarque-Bera de los ingresos

brutos totales



## A.11 Modelo econométrico del ingreso por producción agrícola

Dependent Variable: LOG(IPA)				
Method: Least Squares				
Date: 09/29/07 Time: 13:55				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.002097	5.236023	-0.764339	0.4518
LOG(KH)	0.647187	0.269185	2.404246	0.0239
LOG(KPB)	1.031992	0.279597	3.690991	0.0011
R-squared	0.462171	Mean dependent var		16.56846
Adjusted R-squared	0.419144	S.D. dependent var		1.294590
S.E. of regression	0.986657	Akaike info criterion		2.911969
Sum squared resid	24.33730	Schwarz criterion		3.054705
Log likelihood	-37.76756	F-statistic		10.74157
Durbin-Watson stat	1.791905	Prob(F-statistic)		0.000430

## A.12 Modelo econométrico: Prueba de Autocorrelación de Breush-Godfrey por

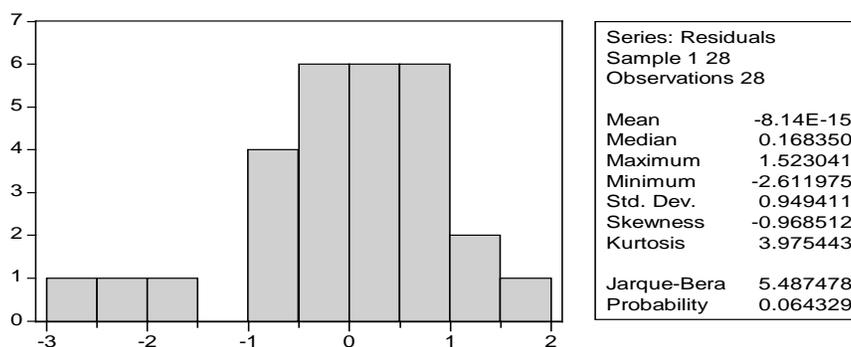
producción agrícola

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.294704	Probability	0.293209
Obs*R-squared	2.833337	Probability	0.242521

**A.13 Modelo econométrico: prueba de Heterocedasticidad de White por producción agrícola**

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.296569	Probability	0.909595
Obs*R-squared	1.768084	Probability	0.880213

**A.14 Modelo econométrico: Prueba de normalidad de Jarque-Bera por producción agrícola**



**A.15 Modelo econométrico del ingreso rural no agrícola**

Dependent Variable: LOG(IRNA)				
Method: Least Squares				
Date: 09/30/07 Time: 00:28				
Sample: 1 13				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.24342	0.575758	24.73858	0.0000
LOG(KH)	0.796892	0.305787	2.606033	0.0244
R-squared	0.381724	Mean dependent var		15.52157
Adjusted R-squared	0.325517	S.D. dependent var		1.323990
S.E. of regression	1.087352	Akaike info criterion		3.146006
Sum squared resid	13.00567	Schwarz criterion		3.232921
Log likelihood	-18.44904	F-statistic		6.791408
Durbin-Watson stat	1.996620	Prob(F-statistic)		0.024430

**A.16 Modelo econométrico: Prueba de Autocorrelación de Breush-Godfrey del ingreso rural no agrícola**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.751911	Probability	0.498917
Obs*R-square	1.861198	Probability	0.394318

**A.17 Modelo econométrico: prueba de Heterocedasticidad de White del ingreso rural no agrícola**

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.855173	Probability	0.206423
Obs*R-square	3.518109	Probability	0.172208

**A.18 Modelo econométrico: Prueba de normalidad de Jarque-Bera del ingreso rural no agrícola**

