



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AGRARIA  
FACULTAD DE DESARROLLO  
RURAL

Trabajo de Graduación  
para optar al grado de  
Máster en Agronegocios

Factores que inciden en la inserción de  
los pequeños productores a la cadena de  
valor de leche en el municipio de El  
Sauce, departamento de León, Nicaragua,  
enero a noviembre de 2009

Autor  
René Gómez Flores

Asesor MSc. Pedro Noel Tórrez R.

Managua, Nicaragua  
Septiembre, 2010

El contenido de este trabajo ha sido presentado en su forma, al consejo de investigación de la Facultad de Desarrollo Rural de la Universidad Nacional Agraria y aprobado por el tribunal examinador como requisito parcial para optar al grado de:

## Master en Agronegocios

Miembro del Tribunal:

---

Dr. Elgin Antonio Vivas Viachica  
(Presidente)

---

MSc. Ricardo Araica Zepeda  
(Secretario)

---

MSc. José Francisco Bravo Martínez  
(Vocal)

---

MSc. Pedro Noel Torrez Rodríguez  
(Tutor)

Sustentante:

---

Ing. René Gómez Flores

# Contenido

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>I</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	<b>II</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>III</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VI</b>
<b>I INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
<b>III MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>4</b>
3.1. GOBERNABILIDAD .....	4
3.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN.....	5
3.3. SISTEMA PECUARIO .....	5
3.4. TIPOS DE PRODUCTORES .....	6
3.4.1. La problemática de la producción de lácteos.....	6
3.5. INGRESOS BRUTOS.....	7
3.6. INGRESOS NETOS .....	7
3.7. FACTORES QUE INCIDEN EN LA INSERCIÓN DE LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES EN LA CADENA DE VALOR.....	7
3.8. FACTORES DE ÉXITO EN LA INSERCIÓN DE PRODUCTORES A LA CADENA DE VALOR .....	8
3.9. EL ENFOQUE DE CADENA PRODUCTIVA, CADENA DE VALOR Y LA VENTAJA COMPETITIVA.....	8
<b>IV-METODOLOGÍA</b> .....	<b>10</b>
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	10
4.2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	10
4.3. LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	12
4.4. VARIABLES DEL ESTUDIO .....	13
4.5. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA .....	16
4.6. RECONOCIMIENTO DE CAMPO.....	16
4.7. ELABORACIÓN, VALIDACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA .....	17
4.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	17
<b>V. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	<b>18</b>
5.1. ANÁLISIS DE LOS FACTORES EXTERNOS .....	18
5.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES INTERNOS.....	19
5.2.1. Gobernabilidad de la cooperativa.....	19
5.2.2. Ventajas competitivas de acopios individuales y asociativos en el mercado de leche del municipio de El Sauce .....	20
5.2.3. Aspecto técnico productivo en el eslabón primario .....	22
5.2.3.1. Tipología de productores .....	22
5.2.3.2. Balance forrajero.....	22

5.2.3.3.	Balances forrajeros en la época seca, lluviosa y anual .....	23
5.2.3.4.	Balances forrajeros en la época seca por tipo de productores .....	24
5.2.3.5.	Coefficientes productivos.....	25
5.2.3.6.	Intervalo entre parto y parto .....	26
5.2.3.7.	Porcentaje de natalidad .....	27
5.2.3.8.	Calidad de la leche .....	27
5.2.3.9.	Mastitis .....	27
5.2.3.10.	Densidad de la leche.....	28
5.2.3.11.	Acidez de la leche .....	29
5.2.4.	Indicadores económicos.....	30
5.2.4.1.	Ingresos brutos y netos pecuarios .....	30
5.3.	LA CADENA PRODUCTIVA IDENTIFICADA EN LA ZONA DE EL SAUCE .....	31
5.3.1.	Inserción de los productores en la cadena de leche fría por tipo de productores .....	33
5.3.2.	Costos y precios de leche pagados a los productores en la cadena de leche fría .....	34
5.3.3.	Costos y precios de leche pagados a los productores en la cadena de queso .....	35
5.3.4.	Relación existente entre el eslabón primario y los otros actores.....	36
5.3.5.	Eslabón de los centros de acopio y sus relaciones .....	38
5.3.6.	Eslabón de los proveedores de insumos agropecuarios y sus relaciones.....	39
5.3.7.	Cadena productiva de leche encontrada en el municipio de El Sauce, departamento de León.....	40
5.3.8.	Los puntos críticos en cada eslabón de la cadena de leche estudiada en el municipio..... de El Sauce .....	42
5.4.	PROPUESTA DE CADENA PRODUCTIVA DE LECHE MEJORADA EN EL MUNICIPIO DE EL SAUCE, DEPARTAMENTO DE LEÓN .....	43
5.4.1.	Propuesta para mejorar la cadena de leche estudiada en el municipio de El Sauce.....	45
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>		<b>50</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>		<b>52</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>54</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios Nuestro Señor, por haberme permitido tener salud y trabajo, y poder terminar con éxito este estudio. Porque él está conmigo siempre en los momentos difíciles, para poder darme la sabiduría y la fortaleza necesarias para seguir adelante.

A los productores y a las productoras, ya que sin ellos y sin ellas no hubiera podido realizar este trabajo; en especial mi a gratitud a Doña Brenda López, por todo el apoyo que me brindó como dirigente de la Unión de Lecheros de El Sauce (ULDESA).

Agradezco de forma especial, el apoyo del MSc. Pedro Noel Tórrez R. tutor de la tesis quien siempre estuvo dispuesto a ayudarme aun en horas fuera de horario de trabajo.

## ÍNDICE DE CUADROS

Análisis de los factores externos que afectan la inserción de los pequeños productores en la cadena de valor de la leche en el municipio de El Sauce.....	18
Gobernabilidad de la Cooperativa ULDESA .....	19
Modelo Tobit de factores que afectan la decisión de estar organizado o no. ....	20
Litros promedio por vaca en la época seca y lluviosa .....	26
Intervalo entre parto y parto .....	26
Ingresos netos promedio anual por tipo de productores .....	30
Plan de mejoras para la inserción de los pequeños productores con la cadena de valor de la.. leche .....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ventajas competitivas de acopios de leche.....	21
Tipología de productores estudiados.....	22
Disponibilidad de forraje según grado de requerimiento, por rangos de requerimiento de forraje en la época seca, lluviosa y anual. ....	23
Disponibilidad de forraje según rangos de requerimiento de forraje en la época seca por..... tipos de productores.....	24
Producción de leche promedio por vaca en el año, época seca y lluviosa. ....	25
Rangos de Intervalo entre Parto y Parto (IPP). ....	27
Porcentajes de mastitis encontrados en las fincas de los productores.....	28
Densidad de la leche. ....	28
Acidez de la leche. ....	29
Grado de acidez de la leche según distancia al centro de acopio. ....	29
Cadena productiva de leche encontrada en el municipio de El Sauce. ....	31
Porcentaje de inserción de los productores en la cadena de leche fría o queso por tipo de productores. ....	33
Costos y precios del litro de leche, tanto de los productores como de los..... centros de acopio frío. ....	34
Costos y precios del litro de leche, tanto de los productores como de los procesadores de queso. ....	35
Actores encontrados y su relación con el eslabón primario. ....	36
Actores en el eslabón de los acopiadores y sus relaciones.....	38
Actores en el eslabón de los proveedores y sus relaciones. ....	39
Cadena productiva de leche encontrada en el municipio de El Sauce, departamento de León. ....	40
Propuesta de modelo de cadena de valor de El Sauce, departamento de León.....	43

## ÍNDICE DE ANEXOS

Siglas.....	58
Variables usadas para el análisis de gobernabilidad de la cooperativa ULDESA .....	59
Encuestas utilizadas para el estudio socioeconómico, biofísico, balance forrajero y.....	
calidad de la leche .....	60
Ingresos brutos y netos por tipo de productores .....	72
Estructuras de costos por unidad animal por año.....	73
Estructuras de costos y ganancias de los productores para producir un litro de leche en.....	
finca y del centro de acopio frío .....	74
Estructuras de costos y ganancias de los productores para producir un litro de leche en.....	
finca y procesadores de queso .....	75
Instituciones de servicios técnicos.....	76
Microfinancieras y bancos encontrados en el municipio de El Sauce .....	77
Distribuidores de insumos agropecuarios y ferreteros encontrados en el municipio de.....	
El Sauce.....	78
Centros de acopio encontrados en el municipio de El Sauce .....	79
Distribuidores de forrajes encontrados en el municipio de El Sauce.....	80

## RESUMEN

Factores que inciden en la inserción de los pequeños productores a la cadena de valor de leche en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua, enero a noviembre del 2009.

Ingeniero agrónomo René Gómez Flores, correo electrónico renegomezflores19@yahoo.com, teléfono 22797160.

El presente estudio tiene como finalidad conocer y analizar los factores que inciden en la inserción de los pequeños productores a la cadena de valor de leche en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua, durante 2009. Las variables estudiadas fueron organizativas, técnicas, productivas y económicas, y se utilizaron encuestas dirigidas a una muestra de 30 productores dueños de fincas. Se entrevistó a seis acopiadores de leche, a siete distribuidoras de productos agropecuarios, a dos oferentes de alimentos de forraje para ganado, y a miembros de una microfinanciera. De las organizaciones estudiadas, los resultados obtenidos en el factor gobernabilidad de la Unión de Lecheros de El Sauce, ULDESA, fue un 50% inferior al óptimo. En relación con la competencia, se identificó que el centro de acopio del Sr. Julio Chavarría era el más competitivo por brindar servicios integrados. Así mismo, se estudiaron tres tipos de productores: un 30% de campesinos pobres con poca tierra, 50% de campesinos extensivos, y 20% de finqueros de la muestra. Se encontró que el 53.5% de los productores poseían el 100% o más de disponibilidad de forraje, el 10% de los casos tenía entre un 75 y un 99% de disponibilidad de forraje, y el 36.5% de los productores producían menos del 75% de sus necesidades de forraje en la época seca. Por lo tanto, la alimentación es una limitante para la inserción de los productores a la cadena de valor de la leche, dado que no garantizan una producción láctea estable en la época seca. En cuanto a la producción de leche, se encontraron rendimientos promedio por vaca de 1.5 litros en época seca, y de 3.45 litros en época lluviosa, los intervalos entre parto y parto encontrados en las fincas de los productores fueron, de 19.39 meses en promedio, con un porcentaje de natalidad del 47.50 % y una desviación típica de 13.17%. En relación con la calidad de la leche, se identificó que el 90% de las fincas no presentaron problemas de mastitis en el producto. En tanto, la densidad de la leche encontrada fue buena en el 93.3% de los productores. Igual porcentaje de productores presentaron leche sin acidez. En el caso de la cadena productiva, se identificó que los eslabones de la cadena estaban desarticulados, las relaciones identificadas eran únicamente comerciales. Los factores que limitaban la inserción a la cadena del sector eran: inestabilidad productiva, bajo volumen, altos costos de transacción, gobernanza y poca oferta de servicios integrados. La inestabilidad en la producción de leche en constancia y cantidad era causada por el déficit de forraje, principalmente, en la época seca, además de los altos costos de transacción de los productores que se ubicaban distantes del sector urbano. Otra limitante fue la gobernanza de ULDESA, debido a la poca efectividad de los órganos de dirección, de la asamblea de asociados, así como la falta de servicios integrados, abastecimiento de insumos y venta de servicios técnicos por parte de ULDESA a sus asociados.

Palabras claves: Tipología de productores, gobernabilidad de la cooperativa, cadena productiva y cadena de valor, eslabones de la cadena y actores de la cadena.

## ABSTRACT

This study aims at finding out and analyzing the factors that affect in the insertion of the small-sized producers from entering the milk production chain located in the municipality of El Sauce, in Leon City, Nicaragua during 2009. The variables that were studied were organizational, technical, productive, and economic variables. In addition, the following tools were needed to accomplish our goal: surveys with 30 producers and owners of farms, interviews with 6 milk collector, 7 agricultural products suppliers, 2 suppliers of forage for cattle, and 1 interview with a micro finance company. Of all the organizations studied, the outcomes achieved in the Milk Union from El Sauce, ULDESA, were 50 % of governance scale. As to competitiveness, the study shows that Mr. Julio Chavarria's collection center was the most competitive of all because it could provide integrated services. Furthermore, the study was conducted in three types of producers: poor peasant with little land with 30%, extensive peasants with 50%, and farmers with 20% of the sample. The study also revealed that 53.5% of the producers owned 100% or over of the forage availability. 10% of these cases had between 75 and 99% of forage availability, and 36.5% of the producers produced less than 75% of the forage needed for the dry season. Therefore, the feeding is a hindrance that stops the insertion of producers into the milk value chain, because that regular milk production is not ensured for the dry season. As to milk production, the study shows that the average of milk production per cow is 1.5 liter in the dry season, but in the rainy season, that reaches 3.45 liters. There is an average of 19.39 months between births in the producers' farms and a birth rate of 47.50 %, which means that there is a typical variance of 13.17. Moreover, the study shows that 90% of the farms did not have any mastitis problems on milk, and the density of the producers' milk was good in 93.3%. The same rate of the producers showed acid-free milk. As to milk production chain, the study revealed that the steps of the chain were not articulated. There were some relations, which were merely commercial. The factors blocking the insertion of producers into the value chain dealt with the instability of milk production, low volume, high transaction costs and low offers of integrate services. The irregular production of milk of related to frequency and amount due to a forage deficit that occurs mainly in the dry season, and this is added to high transaction costs of the producers that are located in places that are far from urban sectors in comparison with producers that live in places close to urban areas. Other factors that blocked the insertion into the chain dealt with governance problems at ULDESA, and that was caused by poor effectivity of the management organizations, and partners' meetings. Another important factor was the lack of integrated services, supplies of inputs, and sales of technical services by ULDESA to its members.

Key words: typology of producers, cooperative governance, production chain, and chain value, and chain steps and stakeholders of the chain.

## I INTRODUCCIÓN

A través del estudio se analizaron los factores que inciden en la inserción de los pequeños productores en la cadena productiva de leche en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua, durante 2009. Resultados del estudio permitirán realizar propuestas para que estos productores se inserten en la cadena de valor de la leche.

La firma del Tratado de Libre Comercio --TLC-- o DR-CAFTA, por sus siglas en inglés, entre los gobiernos centroamericanos, República Dominicana y Estados Unidos, brinda oportunidades de hacer negocios y de mejorar las exportaciones, aunque es claro que los mayores beneficios son para los grandes productores de Estados Unidos, ya que poseen modernas maquinarias para la transformación de los productos alimenticios y cuentan con mejores políticas crediticias y de subsidios.

Aprovechar las oportunidades y ventajas del Tratado implica que los pequeños productores superen los niveles de competitividad, bajos niveles educativos, infraestructura para almacenaje, transformación de productos pecuarios y servicios, y dominio de información sobre comercialización; además, mejorar la organización de los productores; solucionar los problemas de gobernabilidad de las organizaciones asociativas; mantener la producción de leche en la época seca y en la época lluviosa, y la calidad de la leche en cuanto acidez y densidad, entre otros aspectos que, por no tenerse en cuenta, hasta ahora han obstaculizado su inserción en el mercado.

Los sujetos de estudio los constituyeron los pequeños y medianos productores de ganadería bovina, los cuales tienen ventajas que se pueden aprovechar en su beneficio, por ejemplo: disponibilidad de recursos naturales, capacidad y voluntad, disponibilidad de mano de obra para producir en forma sostenible, ambiental y económicamente, una producción --los derivados de la leche-- que siempre tiene demanda en el mercado nacional y centroamericano.

En el municipio de El Sauce, departamento de León, donde se llevó a cabo el estudio, han tenido influencia instituciones como la Cuenta Reto del Milenio, CRM, con proyectos que promovieron formas de organización de productores, transfirieron tecnologías y suministraron medios e infraestructura a un centro de acopio en la zona, con la finalidad de garantizar la compra de leche producida por los pequeños productores.

La importancia del estudio radica en que la zona presenta un alto potencial de producción de leche, y una buena cantidad de productores (en 2008, según datos de la Alcaldía de El Sauce, había 2,423 productores) con una producción de leche de 255,000 litros por mes. Entre las ventajas que presentan los productores están su cercanía a las grandes ciudades del Pacífico y a los países centroamericanos. El acceso a los subproductos de la agroindustria hace que tengan ventajas comparativas en relación con los productores de las zonas central y Norte del país.

Este estudio identifica cuatro factores principales: a) organizativo, b) técnico-económico, c) actores de la cadena y d) los puntos críticos existentes, los cuales restringen que los pequeños productores puedan insertarse a la cadena de valor de la leche.

## II OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Analizar los factores que inciden en la inserción de los pequeños productores en la cadena de valor de la leche en ocho comunidades de El Sauce, en el período de enero a noviembre de 2009.

### 2.2. Objetivos Específicos:

- a) Analizar los factores externos e internos que inciden en la inserción de los pequeños productores en la cadena de valor de la leche.
- b) Caracterizar los diferentes eslabones de la cadena productiva de la leche.
- c) Brindar recomendaciones para la inserción de los pequeños productores en la cadena de valor de la leche.

### III MARCO TEÓRICO

En 2002, las exportaciones del sector lácteo de Nicaragua, según datos de Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR, 2009), eran de 25 millones de dólares, y, en 2007, fueron de 100 millones, de manera que en los últimos cinco años las exportaciones se han incrementado en un 400%. Según datos del Banco Central de Nicaragua (BCN, 2009), en 2008 la producción de lácteos representó el 4.3% del Producto Interno Bruto, PIB. La misma fuente encontró en 2008 una producción de leche de 183.9 millones de galones, y ese mismo año, el valor de la producción de carne y leche sumó cerca de US\$ 220 millones y aportó un 30% de divisas al país.

Las cifras anteriores destacan que la ganadería es el medio de subsistencia de un amplio sector de la población rural del país, y que de esta actividad dependen 120,000 productores. La misma genera 120,000 empleos anuales. En el municipio de El Sauce, específicamente, hay 2,423 productores pecuarios. Los principales problemas de la producción de leche y de carne (Cajina, 2004), son consecuencia de un deficiente manejo en términos de alimentación, sanidad y gestión empresarial.

#### 3.1. Gobernabilidad

La gobernabilidad, según (Arzbach, 2007) es la estructuración adecuada de las relaciones entre la Junta Directiva, la Junta de Vigilancia y los auditores de una empresa (“triángulo interno”), pero también con los empleados o clientes de la corporación y sobre todo con sus propietarios (“triángulo externo”). Si estas estructuras son eficientes, aseguran la estabilidad de la empresa y dan resultado en la práctica, entonces, podemos hablar de un “buen gobierno”.

La gobernabilidad está referida al conjunto de valores, principios, políticas, reglas y órganos dedicados a los intereses de los diferentes actores, ligados a la empresa, asociados, y asociadas, clientes, directivos, empleados, proveedores, consumidores y vecinos. En el caso de la cooperativa, la gobernabilidad es la capacidad de interrelación y equilibrio entre la Asamblea General, Consejo de Administración, Junta de Vigilancia, Gerencia General y personal administrativo, para proteger los intereses de sus asociados y asociadas (Mora P, 2010). Para este mismo autor, gobernanza es la acción o efecto de gobernar para el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, dentro de una armonía y un sano equilibrio, entre la Junta de Administración, Asamblea General, clientes y trabajadores.

Con el estudio se pretendió comparar el grado de cumplimiento de algunos factores claves de la gobernabilidad de la cooperativa de los pequeños y medianos ganaderos ULDESA, en relación con la norma estándar. Cabe señalar que en la zona estudiada solamente existía una empresa asociativa, a la cual se efectuó el estudio de gobernabilidad. Las otras empresas eran negocios familiares privados, y, por tanto, no se realizó dicho estudio.

### 3.2. Sistema de producción

El Sistema de producción es definido de diversas formas. (Apollin y Eberhart, 1999) lo definen como el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias, y no agropecuarias, establecidos por un productor y su familia, para garantizar la producción de su explotación: resultado de la combinación de los medios de producción (tierra y capital) y de las fuerzas de trabajo disponibles en un entorno socioeconómico y ecológico determinado. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO y Banco Mundial, 2001) aborda un sistema agropecuario como el conglomerado de sistemas de fincas individuales, que, en su conjunto, presenta una base de recursos, patrones empresariales, sistemas de subsistencia y limitaciones familiares similares, para los cuales serían apropiadas estrategias de desarrollo e intervenciones también similares. Con el estudio se abordaron los elementos de entrada al sistema pecuario, el proceso de conversión de éstos y la manera como tales elementos inciden en las salidas del sistema pecuario de acuerdo con la tipología de productores definida en el tema que se tratará.

### 3.3. Sistema pecuario

Algunos autores como (Alzerrega y Didier, 1992) definen el sistema ganadero como un conjunto de prácticas y técnicas desempeñadas por el hombre, con el fin de obtener productos y/o servicios a partir de la cría de animales domésticos, en un contexto ecológico, cultural y socioeconómico dado.

Según el Instituto Interamericano para la Agricultura (IICA et al., 2003), en Nicaragua la producción de carne y leche de ganado vacuno es realizada principalmente bajo el sistema de doble propósito, lo que significa que no hay especialización de los productores para producir leche o carne, pues se obtienen ambos productos. En este trabajo se tomará el sistema pecuario, sea éste de doble propósito o especializado en leche.

En los sistemas de doble propósito, los pequeños productores dan un mayor énfasis a la producción de leche, de la que provienen la mayor parte de sus ingresos. En la medida que incrementa el tamaño de la explotación, aumenta la participación de los productores de carne y por tanto la generación de ingresos aumenta --producto de la venta de la carne--, hasta alcanzar un 58% (Cajina A, 2001, citado por IICA, 2003). Para nuestro trabajo se clasificará a los productores en función del capital fijo del sistema de producción.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2006) define como buenas prácticas ganaderas la aplicación del conocimiento disponible para la utilización sustentable de los recursos naturales básicos en la producción, de manera benévola, de productos agropecuarios alimentarios y no alimentarios, inocuos y saludables, a la vez, procurar la viabilidad económica y la estabilidad social. Similar definición plantean el Instituto de Cooperación Para la Agricultura, IICA, y el Programa de Desarrollo Agroalimentario (PRONAGRO, 2009), en el Manual de Buenas Prácticas en Explotaciones Ganaderas. Además, el IICA considera que entre los aspectos de buenas prácticas pecuarias se encuentran instalaciones, control de plagas, ámbito sanitario, alimentación y agua; transporte, registro, identificación y bienestar animal; condiciones laborales de los

empleados y manejo medioambiental de residuos. En nuestro estudio investigamos, principalmente, el agua y el ámbito sanitario relacionados con la mastitis en la leche.

### 3.4. Tipos de productores

Según estudios realizados por (Maldidier y Marchetti,1996), la estratificación social más comúnmente utilizada es la que parte de una interpretación histórica del desarrollo del capitalismo en el agro, según la cual se conforman dos grandes sectores sociales: un sector de grandes haciendas capitalistas y otro de proletarios agrícolas. El campesino, a medida que se integra al mercado, se transforma en una de estas dos clases. La relación de producción vinculada a la compra-venta de la fuerza de trabajo, constituye así el criterio fundamental para ubicar los estratos de campesinos en este proceso de diferenciación social, que termina convirtiéndolos en proletarios o en burgueses. Con este criterio determinante se pueden combinar luego algunos criterios secundarios, tales como la tenencia de la tierra, el tipo de rubros producidos o el nivel de ingresos, para definir los grupos más específicos.

Los autores antes citados proponen una estratificación de productores que parte de las dinámicas de evolución, o sea, del análisis de procesos concretos de diferenciación social, concibiendo la definición de las clases sociales como íntimamente ligada a los sistemas de producción, lo que supone una determinada lógica económica y una estrategia productiva por parte de todos los agentes económicos. El sistema de producción que definen estos autores es una combinación específica de recursos, en tierra, equipos e infraestructura, y fuerza de trabajo organizada para producir determinados rubros y obtener determinados resultados. El mismo tiene cierta coherencia técnica y económica, o sea, que responde a una lógica, la cual surge no sólo de los objetivos --implícitos o no-- que persigue el productor, sino que es también un producto social e histórico.

La tipología de sistemas de producción en el agro propuesta por los autores citados se apoya en esta conceptualización. Prioriza en su definición tres grupos de criterios: la génesis histórica, la naturaleza técnica del sistema de producción y la existencia de determinada racionalidad económica. Para la tipificación de las fincas de nuestro estudio, las variables utilizadas en la estratificación fueron: el capital fijo --el cual contiene el área de la finca, infraestructura y equipos--, y el hato del sistema de producción.

#### **3.4.1. La problemática de la producción de lácteos**

Según investigaciones realizadas por el (IICA et al., 2003), la falta de especialización, así como las limitaciones en el manejo del hato, repercute en los bajos coeficientes de productividad ganadera. Aspectos como el mejoramiento genético, la falta de planes sanitarios, el poco uso de sales minerales y la falta de alimento en la época seca, hacen que la productividad ganadera sea baja. Datos del Ministerio Agropecuario y Forestal, (MAGFOR, citado por IICA, 2003), indican que entre 1992 y 2001 la productividad de leche en Nicaragua oscilaba entre 2.5 y 4 litros (l) por día por vaca.

Se identificó, siempre a partir de los estudios del (IICA et al., 2003) que la falta de acceso a la energía eléctrica, en la mayoría de las zonas, no permite la presencia de equipos de enfriamiento para el almacenamiento de la leche recién ordeñada, lo que hace que se fermente rápidamente, además, se encontró que la mayoría de productores no realizan ordeño limpio. En este estudio se tomará en cuenta la mastitis, la acidez y la densidad como variables importantes en la inserción en la cadena de valor.

Según (Rodríguez, 1976, citado por FAO, 1978), encontró que el intervalo entre parto y parto es uno de los parámetros más frecuentemente utilizados para evaluar la fertilidad de los animales de un hato; y según (Cordero, 2009) que en la zona del Occidente del país, los intervalos entre parto y parto eran de 24 meses. Estudios Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua (MAGFOR, 2008) identificaron que los intervalos entre parto y parto oscilaban entre 17 a 24 meses.

Estudios realizados por el Proyecto de Desarrollo Rural Ganadero (PRODEGA) Finlandia-Nicaragua, en Boaco y Chontales, encontraron un 1.9% de mastitis clínica, 5.70% de mastitis crónica, y 17.2% de mastitis subclínica, (Armenteros M. et al., 2004). En Nicaragua existe una norma técnica de leche entera cruda, publicada en La Gaceta números 60 y 63, del 26 y del 27 de marzo de 2001. En este estudio se utilizó: examen físico como el lactodensímetro para medir densidad, y exámenes químicos para la detección de la mastitis, utilizando el reactivo de prueba de Mastitis California (CMT, por sus siglas en inglés) y la prueba de alcohol, con el fin de medir la acidez en la leche y conocer su calidad, la cual puede afectar para que los productores se inserten en la cadena de valor de este rubro.

### 3.5. Ingresos brutos

En cuanto a los ingresos brutos, según (Vivas, 2007), los mismos son definidos como la suma de la producción comercializada en unidades físicas, multiplicada por el precio, sin deducir los gastos, y además la sumatoria de otros ingresos que no necesariamente provengan de la comercialización de la producción, por ejemplo, alquiler de tierra. Para nuestro estudio se tomarán solamente los ingresos brutos de la actividad pecuaria bovina.

### 3.6. Ingresos netos

El autor antes citado expresa que los ingresos netos son los obtenidos como resultado del proceso de comercialización, deduciendo los gastos totales (costos de producción). Los ingresos netos para nuestro trabajo serán calculados solamente para el sistema pecuario bovino.

### 3.7. Factores que inciden en la inserción de los pequeños y medianos productores en la cadena de valor

Tradicionalmente, las intervenciones que han buscado apoyar el desarrollo del sector agropecuario se han centrado en el aumento de la productividad de los sistemas de producción por medio de programas de reforma agraria, crédito, investigación y asistencia técnica. Este tipo de intervenciones, por lo general, ha resultado en un aumento en la

producción y en la productividad del sector, medida en kilogramos por área cultivada, permitiendo mejoras sustanciales en la oferta de productos básicos agropecuarios (Lundy et al., 2003). De acuerdo con los mismos autores, los aumentos en producción han generado reducciones significativas en los precios pagados por estos productos, como resultado de la ley de la oferta y de la demanda. Así mismo, destaca que existen otras problemáticas: enfoque de producción o de comercialización, pero no de mercado, desarticulación de la cadena productiva, organización empresarial débil e incipiente, tendencia hacia el individualismo y no a la búsqueda de la competitividad sectorial, poca o nula coordinación y enfoque parcial de los servicios de apoyo.

### 3.8. Factores de éxito en la inserción de productores a la cadena de valor

Según estudios de casos realizados ([www.capacity.org](http://www.capacity.org), 2008), las organizaciones que pasaron a ser viables y autónomas presentaron tres factores de éxito: el primero fue que las organizaciones deben actuar como vehículos de cambio, pueden ser eficaces para productores agropecuarios dispuestos a transformar sus prácticas, pero no para quienes desean mantener el statu quo en el marco de sistemas tradicionales de generación de productos básicos; el segundo factor está relacionado con la capacidad de esas organizaciones y con el establecimiento de redes; las organizaciones efectivas están insertas en dinámicas de redes con múltiples agentes que vinculan a sus miembros con ideas, recursos, incentivos y oportunidades exteriores a sus comunidades rurales, y, por último, una clave del éxito es contar con un sistema de normas e incentivos para la asignación interna de costos y beneficios, tanto entre los asociados, en el caso de las cooperativas, como entre empleados.

### 3.9. El enfoque de cadena productiva, cadena de valor y la ventaja competitiva.

La cadena productiva es definida de diversas formas (Heyden y Camacho 2006), la definen como un sistema constituido por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o de un grupo de productos en un entorno determinado. Señalan que en una cadena productiva, intervienen varios actores que desarrollan actividades y relaciones entre ellos para llevar un producto hasta los consumidores. Salazar y Heyden (2004), por su parte, abordan la cadena productiva como un sistema conformado por actores --hombres o mujeres-- con características y roles específicos, que desarrollan actividades relacionadas e interrelacionadas en función de un rubro, desde la producción hasta el consumo, con el fin de generar competitividad local. Para nuestro estudio partiremos de las cadenas productivas existentes en el municipio de El Sauce, con el fin de realizar el análisis e identificar los puntos críticos que limitan que los productores logren insertarse en la cadena productiva.

En relación con la ventaja competitiva, Bautista (2005) la define como aquella que posee una empresa que compite en el mismo mercado y obtiene una tasa de beneficio superior, o tiene el potencial para obtenerla, mientras que (Porter, 2002) señala que existen tres tipos de estrategias genéricas en las cuales se basa la ventaja competitiva: liderazgo por costos, diferenciación y concentración. Nuestro trabajo se enfocará más en las dos últimas estrategias.

La cadena de valor, según (Iglesias, 2002), es "la colaboración estratégica de empresas con el propósito de satisfacer objetivos específicos de mercado en el largo plazo, y lograr beneficios mutuos para todos los 'eslabones' de la cadena. El término cadena del valor se refiere a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una categoría de productos o servicios". Para nuestro estudio, la cadena de valor se analizará a través de un estudio vertical y horizontal.

Hay otros autores que han abordado este concepto. Así, Porter (2002) se enfoca en la identificación de los procesos y de las operaciones que aportan valor al negocio, desde la creación en la demanda hasta que ésta es entregada como producto final. Según este mismo autor, una cadena productiva integra el conjunto de eslabones que conforma un proceso económico, desde la materia prima hasta la distribución de los productos terminados. En cada parte del proceso se agrega valor. Una cadena de valor es completa, abarca toda la logística desde el cliente al proveedor. De este modo, al revisarse todos los aspectos de la cadena se optimizan los procesos empresariales y se controla la gestión del flujo de mercancías e información entre proveedores, minoristas y consumidores finales.

Para nuestro estudio, la cadena de valor se define como alianzas estratégicas entre diferentes actores locales<sup>1</sup> y no locales,<sup>2</sup> tales como los proveedores de insumos agropecuarios, materia prima, los productores ganaderos, los agentes locales proveedores de servicios de apoyo, ONG, alcaldías, instituciones del Estado, proveedores de financiamiento, los centros de acopio de leche y la agroindustria. Todos éstos con objetivos comunes de mercado, de responsabilidad empresarial social y ambiental, en el mediano y en el largo plazos, que tienen como principio ganar-ganar, con reglas claras para su funcionamiento.

Además, nuestro trabajo utilizó el enfoque de cadena de valor con el fin de identificar los obstáculos, no sólo en una parte de la cadena, sino en el conjunto de relaciones, de actores y de acceso a servicios de apoyo para hacer propuestas, como un proceso de aprendizaje y de negociación entre grupos de productores de las organizaciones existentes en la zona de estudio, y generar competitividad a través de promover la inserción de los productores en la cadena de valor de leche.

---

<sup>1</sup> Son actores locales todas las personas, organismos y organizaciones cuya acción tiene lugar en determinado territorio, o afectan las relaciones de intercambio local en el mismo.

<sup>2</sup> Se trata de actores externos que desarrollan actividades en la localidad a través de sucursales, agencias, instituciones del Estado u ONG. El lugar de la decisión es externo, y, por tanto, sus representantes locales tienen restringida su capacidad de acción, y poseen diferentes modalidades de relacionarse con la sociedad local.

## IV-METODOLOGÍA

### 4.1. Tipo de estudio

Éste es un estudio no experimental en tiempo y espacio, porque no utiliza ningún diseño, y es un estudio de investigación exploratorio, el cual sirvió de punto de partida para conocer más a fondo el tema; es descriptivo porque se identificaron las características de todas las actividades pecuarias que se realizaron en las fincas de los productores, para poder comprobar relaciones entre ellas, y es explicativa porque se interpretó la información para poder probar si la hipótesis es verdadera (Méndez C., 1995). Además, para el estudio de la cadena de leche, las variables usadas para analizar los factores externos fueron las condiciones económicas, clima de negocios, infraestructura, proveedores de insumos pecuarios y condiciones climáticas. Los criterios para valorar la calidad fueron: muy favorables, favorable y poco favorables. A éstos se les otorgó valores de 1 a 3, siendo 3 Muy favorable, 2 Favorable y 1 Poco favorable.

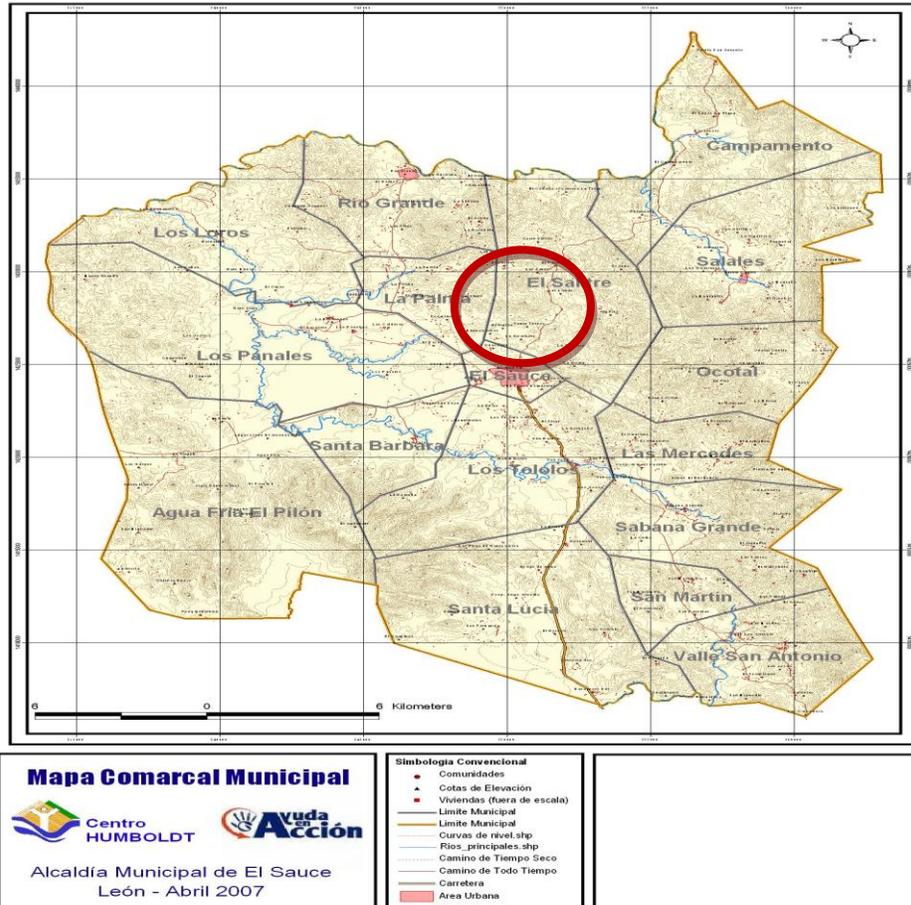
### 4.2. Localización del área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de El Sauce del departamento de León (ver mapa).

El municipio de El Sauce se encuentra localizado a 177 km al norte de la capital, Managua, presenta una extensión territorial de 727 km<sup>2</sup> y se ubica a los 12° 53' Latitud Norte, y 86° 32' de Longitud Oeste, y a una altitud de 163 metros sobre el nivel del mar (msnm).

El clima del municipio es de tipo tropical seco, y existen dos estaciones en el año: lluviosa -con poca precipitación pluvial- y seca. En el municipio predominan las sequías prolongadas. La temperatura varía entre los 26 y los 32 grados centígrados, y la precipitación se encuentra entre 600 y 1,200 mm por año.

El municipio cuenta con una población de 24,289 habitantes, con una distribución demográfica de 17,965 habitantes en el sector rural, y 6,324 en el sector urbano.



Mapa del municipio de El Sauce.

El municipio de El Sauce se caracteriza por la predominancia de pequeños y medianos productores. Según el Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO, 2001) existen 1,641 explotaciones agropecuarias, con una superficie en área de 58,063 mz, 995 explotaciones con un área menor de 20 mz, 419 con un área de entre 20 y 50 mz, 157 explotaciones de entre 50 y 100 mz, y 100 explotaciones con más de 100 mz. Del total de explotaciones, 1,250 fincas poseían 19,743 cabezas de ganado bovino.

La presencia de la ganadería es muy importante. Según la Alcaldía de El Sauce, a septiembre de 2008 existían 2,423 productores, con una producción de leche de 255,000 litros por mes.

La zona cuenta con cinco queseras y con una planta acopiadora de leche fría que estimulan la producción, ya que compraron leche en la época seca a C\$ 7.00 el litro, y en la época lluviosa a C\$ 5.20. En las comunidades Los Panales, Cenicera, La Concepción, La Palma, San Lorenzo, La Virgen, La Garza y Aguas Frías fue donde se encontró la mayor cantidad del hato.

#### 4.3. La selección de la muestra

La selección se realizó en dos niveles:

- a) Selección de las organizaciones formales y no formales
- b) Selección de los productores.

- a) Selección de las organizaciones formales o no formales

Para la selección de las organizaciones se realizó un mapeo de éstas, y a partir de ello se tomó una muestra razonada con base en los siguientes criterios:

- Disponibilidad para brindar información de su organización.
- Presencia de las organizaciones en las comunidades seleccionadas.
- Prestación de servicios al sector agropecuario.
- Muestra de que son clientes o no del Fondo de Desarrollo Local, FDL.

- b) Selección de los productores

La selección de los productores se realizó a través de la subdivisión de éstos por tipo. Se tomó como criterio principal el capital fijo. Para la selección de la muestra se tomaron los productores que estaban vendiendo al centro de acopio de ULDESA y los que estaban vendiendo a las queseras.

El muestreo utilizado fue aleatorio estratificado, el cual divide a una población en subgrupos llamados estratos, y se selecciona una muestra de cada uno de ellos. Una vez que la población se dividió en estratos, fue posible seleccionar una muestra proporcional. Como su nombre lo implica, un procedimiento de muestreo proporcional requiere que el número de productores de cada estrato esté en la misma proporción que en la población (Lind et al., 2000).

Selección de la muestra por tipo de productores

Tipos de productores	Capital fijo en US\$	No. de productores	Cálculo	No. de muestras
Campesinos pobres con poca tierra	De US\$ 1 a US\$20,000	123	$123/368*30$	10
Campesinos finqueros extensivos	De US\$20,001 a US\$50,000	150	$150/368*30$	12
Finqueros	Más de US\$ 50,000	95	$95/368*30$	8
		368		30

#### 4.4. Variables del estudio

##### Gobernabilidad

Para el estudio de la cadena de valor se analizó la gobernabilidad a través de la herramienta de análisis competitivo desarrollada por Mendonça Sebastião (2006), ajustado a la lógica de la gobernabilidad de las cooperativas. Para este estudio se usaron las siguientes variables: estatutos y reglamentos, efectividad de los órganos directivos, capacidad profesional de los integrantes de los consejos de Junta de Vigilancia, funcionalidad de los diferentes órganos directivos, efectividad del trabajo de éstos, calidad de los informes y efectividad de la asamblea de los asociados. Cada factor podía tener puntaje de 1 a 4 para un máximo de 28 puntos (ver anexo 2).

Mendonça Sebastião planteó que los aspectos no financieros --como es el caso de la gobernabilidad, que son valores correspondientes a aspectos cualitativos y no es fácil de establecer números exactos-- se pueden establecer con base en los mejores y en los peores, y establecer los valores intermedios con base en los diversos grados de diferenciación. Y las posibles imprecisiones que pudieran ocurrir en el establecimiento de los puntajes no afectarían significativamente los análisis.

##### Tipología de los productores

Para este estudio, las variables utilizadas en la estratificación fueron el capital fijo, el cual contiene el área de la finca, infraestructuras, equipos, y el hato del sistema de producción.

Capital Fijo = T+I+E+ IH, donde:

T = Valor de la tierra

I = Valor del inventario

E = Valor del equipo

IH= Valor del inventario del hato

##### Coefficientes técnicos

Para el análisis de esta variable se tomaron en cuenta las siguientes subvariables:

##### Coefficientes reproductivos

Intervalo entre parto y parto (IPP) = Período transcurrido (meses, días) entre un parto y el siguiente.

$$\text{IPP (días)} = \frac{\text{No. de días en el año}}{\% \text{ de natalidad}} * 100$$

Porcentaje de natalidad. Es la relación que existe entre el número de terneros nacidos en el año y el total de vientres aptos para la reproducción.

$$\% \text{ natalidad} = \frac{\text{No. de crías nacidas}}{\text{Total de vientres}} * 100$$

### Balance forrajero

Es una herramienta que calcula la oferta y la demanda de comida disponible (pastos, forrajes, rastrojos de cosecha, pasto conservado) durante el año o por un período más corto, determinando para cuánto tiempo existe comida. Mide la cantidad, pero no la calidad.

Para obtener las unidades animales en la finca se realizó un inventario del hato, se sumaron todas las cabezas de ganado (vacas, vaquillas, terneros, toros y bueyes) y se multiplicaron por 0.83, obteniéndose el total de unidades animales en la finca. Según estudios realizados, una vaca consume durante el día --ya sea pastos, forrajes almacenados, rastrojos, suplementos--, en materia fresca (MF), el equivalente del 10% de su peso, es decir, si una vaca pesa 350 kilos, necesitará 35 kilos de comida al día.

Cálculo de la disponibilidad de kilogramos de materia fresca por manzana por año, en potreros.

### Método del Metro Cuadrado:

Se tiró el metro cuadrado en 10 sitios del potrero, en forma de zigzag, y cada 20 pasos a la izquierda y a la derecha de cada sitio, iniciando en una esquina y terminando en la otra. En cada uno de los 10 sitios se cortó el pasto a una altura de entre 10 y 15 centímetros del suelo cuando se encontraron en la finca pastos de comportamiento rastrero, como Estrella (*Cynodon plectostachyus*), Angleton (*Andropogon nodosus*) y Brachiaria brisantha Toledo (CIAT 26110); entre 30 y 40 centímetros los pastos macolladores de Guinea (*Panicum maximum*), Mombasa (*Panicum maximum*) y Gamba (*Andropogon gayanus*), y a 10 centímetros los pastos de corte de Taiwan (*Pennisetum purpureum*), Kin grass (*Pennisetum purpureum*), Camerun (*Pennisetum purpureum*) y Caña de azúcar (*Sacharum officinarum*). Se pesó en kilogramos y se anotó el resultado en una hoja de papel. Se sumó el peso de las 10 muestras y se obtuvo el promedio. Para el caso del forraje almacenado se pesó con una balanza los manojos de guate de maíz (*Zea maiz*), sorgo (*Sorghum vulgare*) y el concentrado o gallinaza.

BF= FP+FA-RUAT, donde:

BF= Balance forrajero

FP= Forrajes en kilogramos en los potreros

FA= Forraje almacenado o comprado

RUAT= Requerimientos por Unidad Animal total

## Producción

Para esta variable se tomó en cuenta la producción de verano en litros por vaca, considerando esta época de diciembre a mayo, y la producción de invierno entre junio y noviembre. Esta información se recolectó a través de una encuesta (ver anexo 2).

## Calidad de la leche

La calidad de la leche se estudió a través de exámenes físicos: los exámenes utilizados para el estudio a nivel de campo fueron: a) mastitis, b) densidad y c) acidez.

Los pasos para medir la calidad de la leche en el campo fueron: a) Mastitis. Se realizó la prueba de mastitis lavando y secándose bien las manos; se tomó la paleta de prueba de mastitis, acercándola a la ubre de la vaca, y se ordeñó de cada pezón de 2 a 3 chorros de leche, y se dejó caer en cada copita que tiene la paleta. Se tomó la muestra inclinando la paleta con la leche, con el objetivo de igualar las cantidades de leche en las copitas. Se cuidó de que no se mezclaran los contenidos de las copitas, y se agregó en cada una de ellas 10 gotas de reactivo prueba de Mastitis California (CMT). Se mezcló el contenido de la paleta haciendo movimientos en círculos en forma lenta, por unos 10 segundos. Se realizó movimientos parejos y en forma de círculos levemente hasta combinar bien los componentes. Se observó con cuidado las paletas con el fin de identificar la aparición de algo parecido a la gelatina, provocado por la existencia de microbios. Esta gelatina varió según la ausencia o la gravedad de la mastitis, y se pudo observar:

Normal: cuando permaneció igual y se formó una leve telita en el fondo.

Débil positiva: cuando se observó una telita visible, espesa, que cuando se movió tendió a desaparecer.

Claramente positiva: se formó gelatina semilíquida como clara de huevo.

Fuertemente positiva: se presentó en forma de gelatina, y al inclinar la paleta quedó colgando.

Para el caso de este estudio, solamente se tomó la existencia de mastitis y la no existencia.

b) Densidad, se realizó a través del lactodensímetro. Los pasos seguidos fueron: se dejó bajar la espuma en el balde, se depositó la leche en un litro hasta llenarlo, se introdujo el lactodensímetro al litro que contiene la leche, posteriormente se sacó el lactodensímetro y se procedió a leerlo, si la lectura obtenida oscilaba en el rango de 2 a 4% la leche estaba aceptable en grasa y la densidad buena; si la lectura era menor a 2%, la leche contenía poca grasa y la densidad baja.

c) Acidez. Se efectuó con el método de la prueba de alcohol, siguiendo estos pasos: en un vaso o tubo de ensayo, se agregó 50% de alcohol al 90%, y 50% de leche al vaso; si al homogenizar se formaban grumos en la leche, estaba ácida, en caso contrario, se encontraba en buen estado de acidez.

## Indicadores económicos

El análisis económico se efectuó a nivel del sistema pecuario y se utilizaron los indicadores Margen Bruto Pecuario e Ingresos Netos Pecuarios:

Ingreso Bruto Pecuario

$IBP = VPCL + VPAL$ ; donde

IBP= Ingreso Bruto Pecuario

VPCL = Valor de la producción comercializable de leche

VPAL = Valor de la producción de autoconsumo de leche

b) Ingreso Neto Pecuario

$INP = IBP - CP - D$ ; donde

INP= Ingreso Neto Pecuario

IBP= Ingreso Bruto Pecuario

CP= Costos de producción pecuaria

D= Depreciación de infraestructura pecuaria

### 4.5. Recopilación de información secundaria

La recopilación de la información se efectuó a través de lectura de fuentes secundarias: informes, diagnósticos, censos, revistas técnicas, resultados de evaluaciones, manuales, guías técnicas, base de datos del Fondo de Desarrollo Local, es decir, de todas aquellas publicaciones que estaban relacionados con el tema y que contribuyeron a la selección de los productores.

### 4.6. Reconocimiento de campo

Para alcanzar los objetivos planteados se realizaron visitas a la zona de estudio, con el fin de identificar a los informantes claves (extensionistas, líderes comunitarios y productores) y propiciar una efectiva familiarización con las condiciones de la zona. Utilizando el Diagnóstico, Planificación, Monitoreo, Evaluación de las 80 herramientas para el Desarrollo Participativo (DP) (Geilfus, 1997), se trabajó con grupos focales para familiarizarse con los líderes de la comunidad y con las instituciones relacionadas con la investigación, además, para conocer mejor los sistemas de producción, se realizaron recorridos en fincas y entrevistas con finqueros, se revisó información secundaria disponible en las instituciones y proyectos que se desarrollan en la zona.

#### 4.7. Elaboración, validación y aplicación de la encuesta

La encuesta se probó con cuatro productores seleccionados al azar de la lista de clientes del FDL de El Sauce, donde se hicieron los ajustes necesarios. La encuesta fue diseñada para captar los factores socioeconómicos, biofísicos, organizativos y de calidad de la leche de las fincas de estudio, e identificar las variables que pueden incidir en las decisiones sobre mejoras en los pastos de forraje, calidad de la leche y venta al centro de acopio (ver anexo 3).

#### 4.8. Procesamiento y análisis de la información

Este trabajo se realizó utilizando el Software para el tratamiento de datos y análisis estadísticos, Statistical Product and Service Solutions Pedroza y Dicoovskyi (2006), con la finalidad de realizar ejercicios usando los comandos para el procesamiento de datos con énfasis en la estadística descriptiva.

También se empleó Excel para el procesamiento y en el análisis de la información de la gobernabilidad y de la competencia entre las empresas.

## V. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En el presente estudio, los resultados se presentan según el orden de los objetivos específicos: el análisis de los factores externos e internos que favorecen o limitan la inserción de los pequeños productores en la cadena de la leche, la caracterización de las cadenas productivas de la leche, y, finalmente, las recomendaciones con base en estos resultados.

### 5.1. Análisis de los factores externos

Cuadro 1. Análisis de los factores externos que afectan la inserción de los pequeños productores en la cadena de valor de la leche en el municipio de El Sauce

Factores externos	Indicador	Medida	Análisis (+ -)
Condiciones económicas	Disponibilidad de financiamiento	1	-
	Precios de la leche	2	+
Clima de negocios	Estabilidad política	2	+
	Aplicación de las leyes en el sector	1	-
	Ley moratoria	1	-
	Seguridad de la propiedad	3	+
Infraestructura	Caminos secundarios	2	
	Electrificación rural	2	
	Telefonía rural	2	
Proveedores de insumos pecuarios	Acceso a insumos	2	+
	Presentaciones ajustadas a la demanda	1	-
	Calidad de los insumos	2	+
Condiciones climáticas	Sequías o precipitaciones irregulares	1	-

Muy favorable = 3

Favorable = 2

Poco favorable = 1

Fuente: Elaboración propia con base en información de encuesta.

Como muestra el Cuadro 1, los factores externos que incidían negativamente en la inserción de los pequeños productores en la cadena productiva eran las condiciones económicas, como el acceso a financiamiento para realizar las inversiones y mejorar disponibilidad de forraje, el clima de negocios por la poca aplicación de las normas en la higiene de la leche, y la Ley de Moratoria. También los proveedores de insumos al no ofrecer presentaciones ajustadas a la demanda, y las condiciones climáticas --principalmente las sequías-- disminuyen la producción de pastos, y, por ende, la alimentación y el rendimiento de leche

por vaca o por área. Mientras los que favorecían hacer negocios y la inserción, eran la seguridad de la propiedad, los precios de la leche y el acceso a insumos. De manera general, los factores externos son favorables para mejorar el negocio ganadero y para lograr la inserción de los productores en la cadena de la leche.

## 5.2. Análisis de los factores internos

### 5.2.1. Gobernabilidad de la cooperativa

Como muestran los resultados del Cuadro 2, de los siete factores de gobernabilidad analizados en la Cooperativa ULDESA, ninguno alcanzó el puntaje máximo ideal (4), solamente dos factores (28.57%) se acercaron a las dos terceras partes del nivel ideal de gobernabilidad: las reglas y las políticas claras y funcionalidad de las decisiones, con un 62%. Mientras que la efectividad de la dirección, la capacidad técnica y la calidad de los informes, presentaron el 50%, y la efectividad del trabajo de los órganos directivos y la efectividad de la asamblea fueron los que tenían el menor porcentaje con un 37% de gobernabilidad. En síntesis, se encontró que el puntaje total de gobernabilidad de ULDESA fue de un 50% por debajo del óptimo necesario.

Cuadro 2. Gobernabilidad de la Cooperativa ULDESA

No	Factores	Gobernabilidad de Cooperativa ULDESA	%	Gobernabilidad ideal
1	Estatutos y reglamentos	2.5	62	4
2	Efectividad de los órganos directivos	2	50	4
3	Capacidad profesional de los integrantes de los Consejos y de la Junta de Vigilancia	2	50	4
4	Funcionalidad de los órganos directivos en general	2.5	62	4
5	Efectividad del trabajo de los órganos directivos	1.5	37	4
6	Calidad de los informes	2	50	4
7	Efectividad de la asamblea de asociados	1.5	37	4
	Total	14	50	28

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta usando la herramienta de análisis competitivo desarrollada por Mendonça Sebastião.

Las debilidades del factor gobernabilidad limitan la inserción de los asociados a ULDESA, por tanto, se debe aumentar el volumen de acopio de leche y beneficiar a más productores con los precios que ofrece la cooperativa a sus socios, además, los productores con grandes extensiones prefieren no organizarse (Cuadro 3). Los resultados del modelo empírico se presentan en el Cuadro 3. El modelo presenta el 84% de predicción correcta entre estar o no

organizado, la estadística de proporción de probabilidad es 71.5, lo cual indica que la variación explicada por el modelo es diferente de cero, y el valor de  $r^2$  de McFadden es de 0.40, y cae dentro del rango típico para este tipo de modelos (Sonka et al., 1989). La variable que más pesó en estar organizado es el área de la finca. El tamaño de ésta incidió negativamente en la decisión de organizarse, lo que indica que los productores con mayor área de tierra tienden menos a la organización, y, por tanto, venden la producción de leche a las empresas que la transforman en queso y que pagan en la época de “golpe de leche” a precios menores, comparados con ULDESA.

Cuadro 3. Modelo Tobit de factores que afectan la decisión de estar organizado o no.

Variables	Parámetro estimado	Error standard	Pr> chi cuadrado
Intercepto	1,68	0,69	0,004
Área de la finca	-0,03	0,02	0,003
Likelihood ratio statistic	-	-	71,5
McFadden $r^2$	-	-	0,40
Correct Predictions	-	-	84%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta.

ULDESA es una cooperativa con un 50% de nivel de gobernabilidad, está en proceso de formación y requiere de mucha voluntad y apoyo para el fortalecimiento de las estructuras administrativas y de sus asociados.

### 5.2.2. Ventajas competitivas de acopios individuales y asociativos en el mercado de leche del municipio de El Sauce

Al analizar las ventajas competitivas entre las seis empresas acopiadoras de leche de El Sauce se encontraron los siguientes resultados:

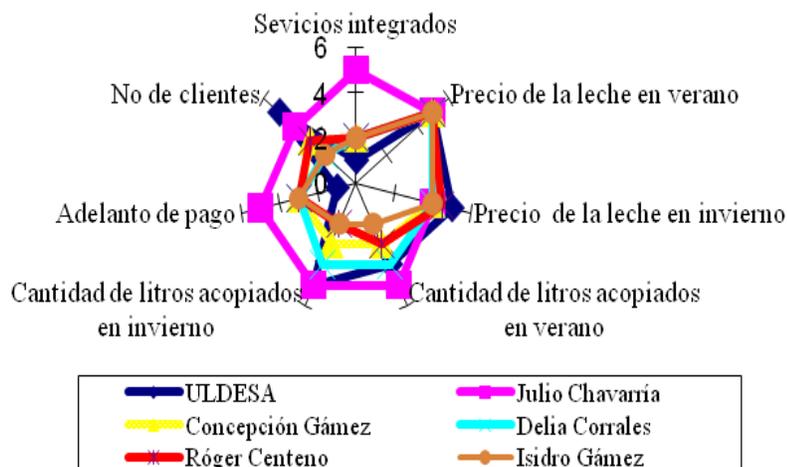


Figura 1. Ventajas competitivas de acopios de leche.  
Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuestas de campo.

Como se observa, de las seis empresas analizadas, el centro de acopio del Sr. Julio Chavarría es el que presentaba mayores ventajas competitivas en relación con los otros cinco, ya que posee una estrategia de servicios integrados, por ejemplo: brindar a sus clientes productos de la canasta básica, insumos pecuarios y adelanto de pago, coincidiendo en lo mencionado por Porter (2002), en cuanto a que una empresa puede diferenciarse de los competidores por los servicios que sus clientes reciben. Se encontró con que este centro de acopio no presentaba ventajas sólo en el precio de la leche en invierno, en relación con ULDESA y con don Róger Centeno, aunque cabe aclarar que es probable que el precio de la leche habría sido similar si se hubiera contabilizado la cantidad de suero que regresaba a sus clientes. ULDESA, que es una cooperativa promovida por la Cuenta Reto del Milenio, se ubicó en un segundo lugar en ventajas competitivas, las cuales fueron en el número de clientes y en el precio de la leche en invierno, aunque no se identificó ventajas en la cantidad de litros acopiados en invierno en comparación con el Sr. Julio Chavarría, debido a que él tenía clientes con mayor cantidad de ganado en producción de leche.

Lo anterior demuestra que los productores valoran muchísimo los servicios integrados, y mantienen cierta fidelidad al centro de acopio de don Julio por la estrategia que él desarrolla en cuanto a sus clientes, a quienes brinda servicios integrados en el acopio. Su más cercano competidor, ULDESA, no ofrecía estos servicios a sus asociados, lo que incidía negativamente en mantener la fidelidad de éstos.

Así mismo, reafirma que los servicios integrados son un factor de éxito y una ventaja competitiva que permite incrementar el número de productores, lograr fidelidad, llegar a tener constancia, escala y calidad, y poder mantenerse compitiendo en el mercado.

### 5.2.3. Aspecto técnico productivo en el eslabón primario

Se analizó el eslabón primario de acuerdo con la tipología de productores identificados en el estudio, para ello se usó las variables: grado de disponibilidad de alimentos para el ganado a través del balance forrajero, coeficientes de producción y natalidad, así como el grado de calidad de la leche encontrada en las fincas de los productores y productoras, con el fin de identificar los puntos críticos de este eslabón, que limitaban su inserción en la cadena de valor.

#### 5.2.3.1. Tipología de productores

En este trabajo se estudió a tres grupos: los campesinos pobres con poca tierra, un 30%; campesinos finqueros extensivos, 50%, y finqueros, un 20%. (Figura 2). Ruiz y otros autores (2005) consideran que estos tres tipos de productores estudiados representan el 22% de la cantidad de éstos a nivel nacional, y constituyen el 67% de los productores de la zona seca, lo que demuestra su importancia tanto en el sector agropecuario de Nicaragua como para los propósitos del estudio, aunque presentan las mayores debilidades respecto al acceso a información, a conocimiento y a recursos financieros de corto y de largo plazos. Es fundamental implementar estrategias para el fortalecimiento de sus capacidades --que puedan ser orientadas a mejorar su base productiva--, con el fin de que ello les permita ser incluidos a la cadena de valor, mejorar sus niveles de vida y brindar un mayor aporte a la economía del país.

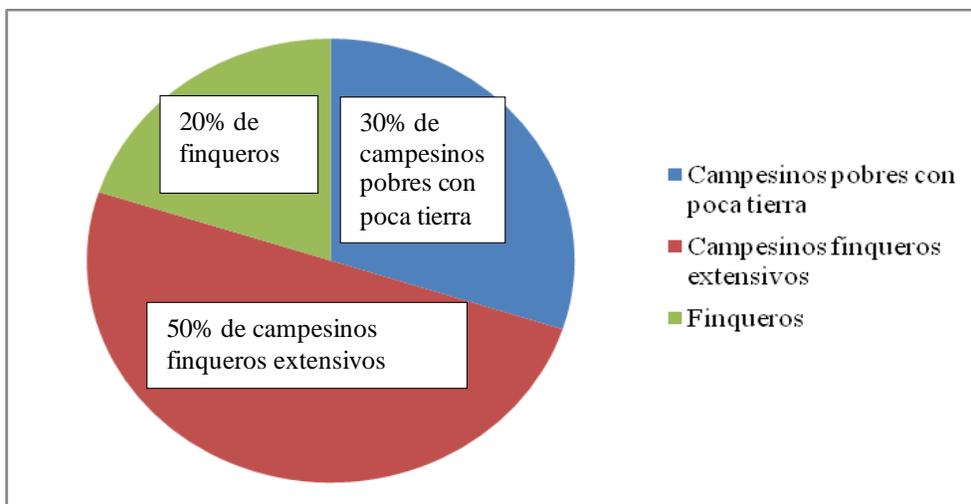


Figura 2. Tipología de productores estudiados.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta.

#### 5.2.3.2. Balance forrajero

La situación alimentaria en la época seca y en la lluviosa, como base para la producción y reproducción de la ganadería bovina de la zona seca, amerita ser estudiada a mayor profundidad para identificar los puntos críticos y hacer recomendaciones a nivel del eslabón

primario de la cadena. Por tanto, a continuación se presenta el análisis de las disponibilidades alimentarias a través del balance forrajero por épocas del año.

### 5.2.3.3. Balances forrajeros en la época seca, lluviosa y anual

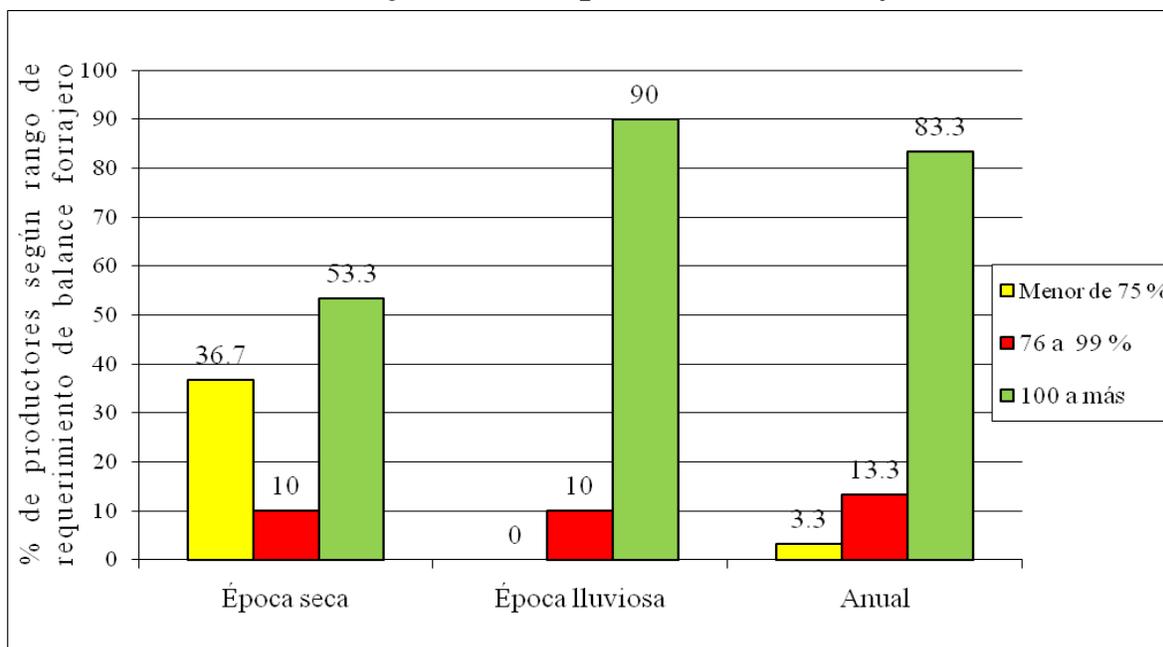


Figura 3. Disponibilidad de forraje según grado de requerimiento, por rangos de requerimiento de forraje en la época seca, lluviosa, anual.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo.

Como muestra la Figura 3, el 53.3% de los productores en la época de verano disponía de más del 100% de los requerimientos del balance forrajero, mientras el 10% de los productores estudiados tenía una disponibilidad de forraje de entre el 76 al 99% de los requerimientos, y el 36.7% de los productores producía menos del 75% de sus necesidades de forraje en la época seca. En total, se encontró que el 46.7% de los productores presentaron déficit de forraje en la época seca, lo que incide en los indicadores productivos de leche y en los reproductivos: menos producción de leche en verano y menor ganancia de peso del ganado vacuno.

Al respecto, el principal reto de estos productores es mejorar las disponibilidades de forraje en sus fincas, a través de la siembra de pastos de corte como caña de azúcar, King grass y Taiwan, cuya producción por manzana es mayor comparada con los pastos de piso. Otra opción es la siembra de guateras mejoradas de maíz o de sorgo a finales de la época lluviosa, para su conservación y para su uso durante los meses críticos. En tanto, en la época lluviosa, el 10% de los productores estudiados tenían una disponibilidad de forraje entre el 76 al 99%, y el 90% satisfacía sus necesidades con el 100% o más de los requerimientos de forraje. Así mismo, a nivel de los requerimientos anuales de forraje, se observa que el 83.33% de los productores produjo el 100% o más; el 13.33% poseía disponibilidad de entre el 75 y el 99% de sus necesidades, y sólo el 3.33% produjo menos del 75% de sus requerimientos. Este grupo de productores fue el que presentó mayores problemas de déficit de forraje.

Cabe mencionar que el excedente de forraje producido en la época lluviosa era desaprovechado por la mayoría de los productores, ya que no se almacenaba para ser utilizado en la época seca. Esto se debe a varias razones, entre ellas: la poca disponibilidad de equipos para su procesamiento o de infraestructura para guardar forraje, los pocos conocimientos técnicos y la falta de disponibilidad de fuerza de trabajo en la zona.

En función de las limitaciones antes expuestas, es recomendable identificar, al menos, un productor que tenga capacidad económica y técnica, e infraestructura, para fortalecer sus capacidades, y que pueda almacenar y vender forraje al resto de productores que presentaron déficit del mismo. Se propone que los productores que aun en la época lluviosa no producen suficiente forraje, establezcan pastos de mayor productividad, como Taiwan, King grass y caña de azúcar, además de sembrar guateras de maíz mejoradas a finales de la época lluviosa. Igualmente, identificar a algún grupo de productores innovadores y fortalecer sus capacidades, apoyar a los productores, en general, para que mejoren su conocimiento y la infraestructura con la que cuentan, con el fin de que puedan almacenar los excedentes de forraje y venderlo a los que no logren satisfacer sus necesidades en el corto plazo.

#### 5.2.3.4. Balances forrajeros en la época seca por tipo de productores

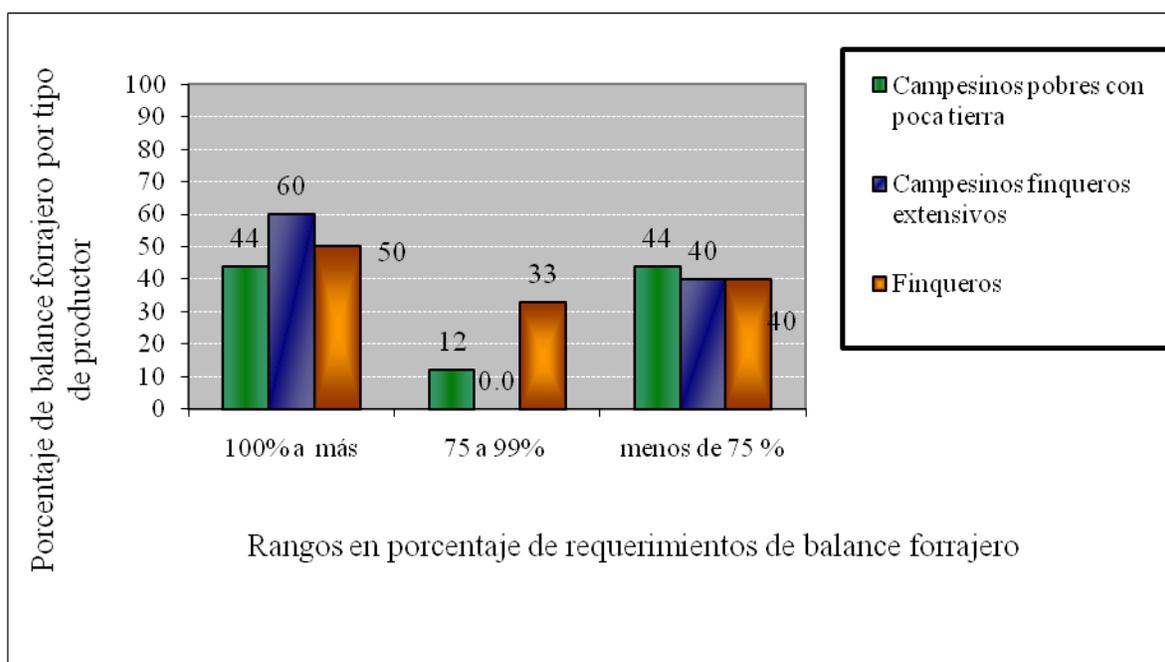


Figura 4. Disponibilidad de forraje según rangos de requerimiento de forraje en la época seca por tipos de productores.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo.

La figura 4 de la página anterior muestra que el 56% de los campesinos pobres con poca tierra, y el 40% de los campesinos finqueros extensivos presentaron los mayores déficit de requerimientos de forraje en la época seca, y sólo el 17% de los finqueros presentó menos déficit de forraje en el mismo período, por lo cual se puede concluir que el forraje es uno de los mayores problemas de los productores para tener una producción constante de leche, ya

que este déficit se traduce en menos producción de leche por vaca en la época seca, principalmente para los productores más pequeños, como los campesinos pobres con poca tierra y los campesinos extensivos.

### 5.2.3.5. Coeficientes productivos

Los factores importantes que pueden explicar la inserción de los productores en la cadena productiva y de valor son la constancia y la escala en la producción de leche en la época lluviosa y en la época seca, por tanto, a continuación se realizó un análisis de dichos factores.

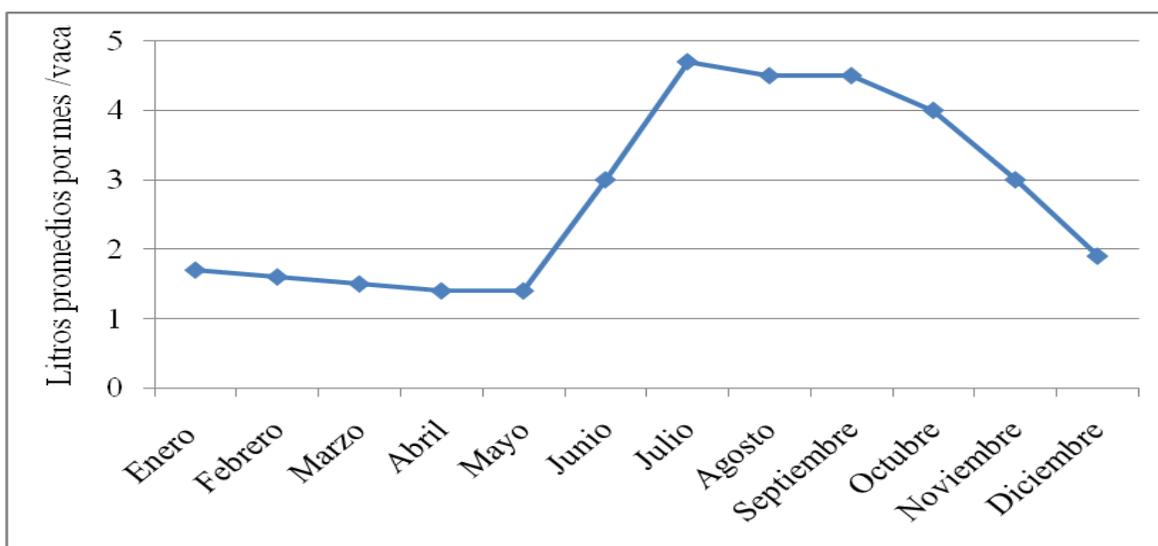


Figura 5. Producción de leche promedio por vaca en el año, época seca y lluviosa.  
Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo.

Como muestra la Figura 5, la producción promedio por vaca en el año llegó, en julio, a su punto máximo de 4.7 litros, coincidiendo con el llamado “golpe de leche”, y la menor producción en mayo. Sin embargo, el rendimiento por vaca en la época seca fue de 1.5 litros menor a la media nacional, que es de 2.5 litros, según (MAGFOR, 2008), y en invierno fue de 3.45 litros. El promedio anual por vaca es de 2.5, similar a la media nacional, según El Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR, 2008) señaló que el rendimiento por vaca en este mismo período, oscilaba entre 2.5 a 3 litros.

Las variaciones que se encontraron en la producción de leche por vaca en el año se deben al déficit de forraje que, en la época seca, sufren los productores estudiados, y al poco uso de suplementación alimenticia. Estas variaciones de producción de leche, según los productores, tienen incidencia negativa para insertarse en la cadena de valor de la leche fría, ya que uno de los requerimientos de los acopiadores locales y externos, es que los productores abastezcan de forma contante a los centros de acopio de leche. Por tanto, uno de los retos futuros para la inserción es lograr una producción constante, y mejorar los rendimientos promedio de leche. Esto implica tener mayor disponibilidad de forraje en la época seca, para lo cual se debe almacenar los superávits de la época lluviosa y establecer

áreas de pastos mejorados de mayor productividad, o comprar forraje a proveedores cercanos y/o accesibles a los productores.

Cuadro 4. Litros promedio por vaca en la época seca y lluviosa

Época	Litros promedio	Desviación típica	Varianza
Seca	1.5	0.378	0.14
Lluviosa	3.45	0.44	0.19
Anual	2.5	0.30	0.09

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

#### 5.2.3.6. Intervalo entre parto y parto

En el Cuadro 5 se encontró que las vacas tenían, en promedio, un intervalo entre parto y parto de 19.39 meses, lo cual coincide con lo encontrado por MAGFOR, que se ubica en el rango de 17 a 24 meses, y menor a lo encontrado por Cordero (2009), quien señaló un IIP de 24 meses promedio en la zona del occidente de Nicaragua, a pesar de haber hallado rangos de IPP promedio menores. Se puede decir que existían problemas de productividad, como consecuencia del déficit forrajero encontrado en el 46.7% de las fincas estudiadas.

Cuadro 5. Intervalo entre parto y parto

Estadístico	Meses
Media	19.39
Desviación típica	4.35
Varianza	18.9

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

La Figura 5 de la página posterior muestra que el 40% de las vacas de los productores estudiados presentaron un intervalo entre parto y parto de 18 a 24 meses, lo cual coincide con los estudios de MAGFOR, que encontró un rango de entre 18 y 22 meses de IPP a nivel de las fincas de sus productores. Así mismo, se identificó que en el 40% de las fincas el IPP era de menos de 18 meses, rango menor que el reportado por MAGFOR. Sólo un 20% del ganado vacuno de los productores presentó un rango mayor de IPP al reportado por esta instancia, y, por ende, con mayores problemas en este aspecto, además, estas fincas coincidían con los que poseían mayor déficit de balance forrajero.

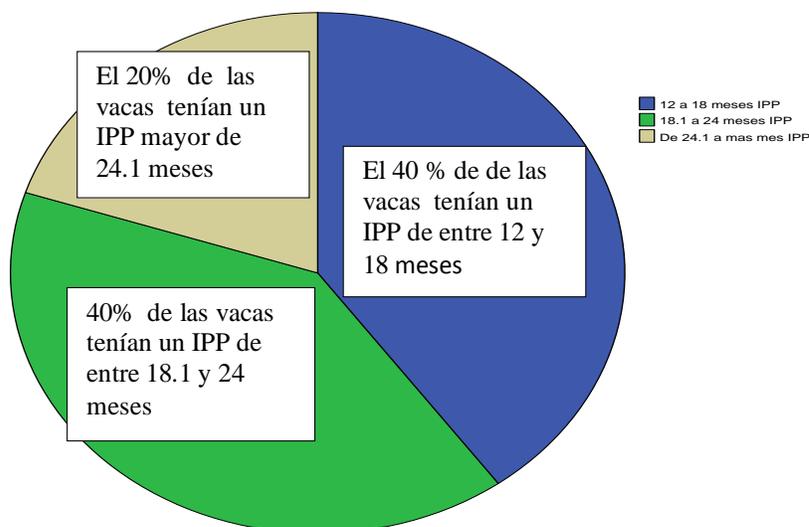


Figura 6. Rangos de Intervalo entre Parto y Parto (IPP).  
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

#### 5.2.3.7. Porcentaje de natalidad

El porcentaje promedio de natalidad fue de 47.5%, con una desviación típica de 13.17%, similar a los estudios realizados por MAGFOR. Este bajo porcentaje refleja el problema de alimentación de las vacas, y, principalmente, en la época seca, como se mostró en los balances forrajeros encontrados en las fincas de los productores estudiados.

#### 5.2.3.8. Calidad de la leche

La calidad de la leche es un requerimiento importante que solicitan los compradores de leche fría, y también los centros de acopio que procesan la leche en queso para la venta en los mercados nacional y centroamericano la cual es supervisada por el Ministerio de Salud (MINSA). La calidad es un factor que incide en la inserción de los pequeños productores en la cadena de valor de la leche, por lo cual, las buenas prácticas pecuarias se presentan como un reto para los pequeños productores, principalmente, en la época lluviosa. En este trabajo se presentan como objeto de estudio tres variables que inciden en la calidad de la leche: mastitis, densidad y acidez.

#### 5.2.3.9. Mastitis

Como muestra la Figura 7 de la página posterior, presenta que en el 90% de las fincas estudiadas las vacas no presentaron problemas de mastitis, sí en el 10% restante, donde se encontró este síntoma en la leche. Similares resultados fueron encontrados por MAGFOR, lo que demuestra la fortaleza de estos productores para su inserción en la cadena de valor, aunque es necesario aclarar que el levantamiento de las muestras de campo se realizó al finalizar la época seca y al iniciar la época lluviosa (mayo y junio).

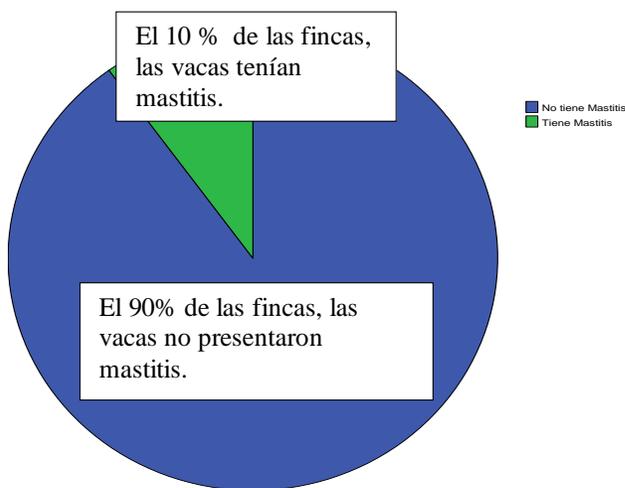


Figura 7. Porcentajes de mastitis encontrados en las fincas de los productores.  
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

#### 5.2.3.10. Densidad de la leche

La densidad de la leche es un factor importante que toman las plantas que la industrializan, ya que pueden identificar la cantidad de agua presente en ella.

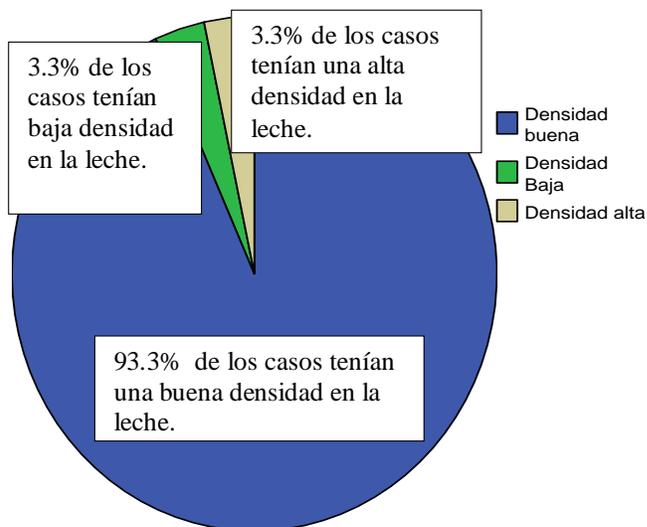


Figura 8. Densidad de la leche.  
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

Como muestra la Figura 8, la densidad encontrada fue buena en el 93.3% de los casos estudiados, y únicamente un 6.7% presentó problemas de densidad. Esto demuestra la fortaleza que tienen estos productores de insertarse en la cadena de valor de la leche.

### 5.2.3.11. Acidez de la leche

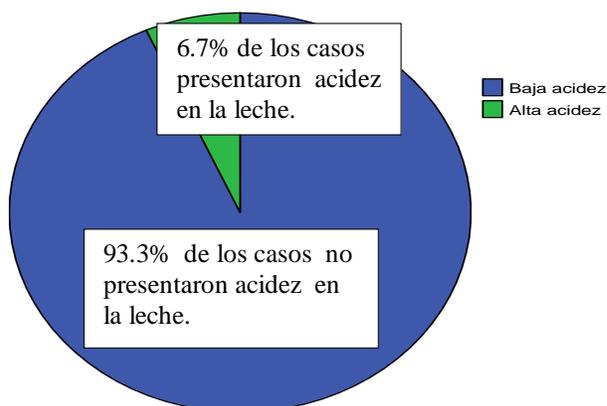


Figura 9. Acidez de la leche.

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

Como se observa en la Figura 9, el 93.3% de las fincas estudiadas presentaron leche sin acidez, y solamente el 6.7 % mostró este problemas. Esto se explica por el tiempo de traslado y la distancia de la finca al centro de acopio.

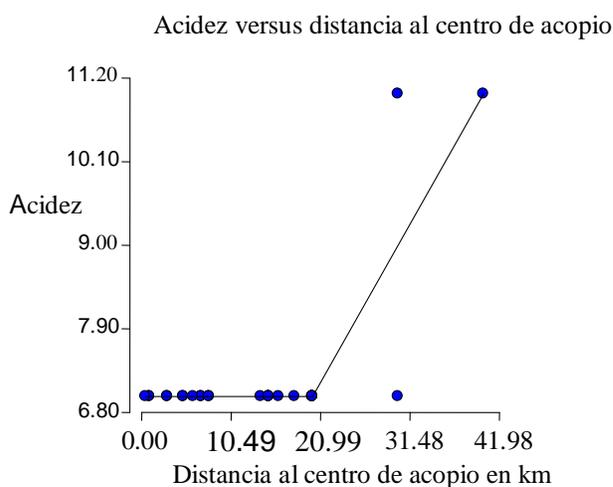


Figura 10. Grado de acidez de la leche según distancia al centro de acopio.

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

En el estudio se encontró que productores ubicados a distancias menores de 21 km vendían una leche sin acidez a los centros de acopio, mientras que productores situados a distancias mayores a 21 km vendían la leche con problemas de acidez. Estos resultados se asocian también al tiempo de espera y de traslado del producto a los centros de acopio, así como a la distancia del lugar de ordeño y del lugar de recolección de la leche, ya que algunos productores se encontraron ubicados a media hora a caballo del lugar de recolección de la leche por el transportista.

## 5.2.4. Indicadores económicos

### 5.2.4.1. Ingresos brutos y netos pecuarios

Los ingresos brutos encontrados fueron en promedio de US\$2,856.7, con una desviación estándar de US\$1,642.12, y los ingresos netos pecuarios encontrados fueron en promedio de US\$1,735.5, y una desviación estándar de US\$1,127.72.

Cuadro 6. Ingresos netos promedio anual por tipo de productores

Tipos de productores	Ingresos brutos promedio pecuario (dólares)	Costos promedio total pecuario (dólares)	Ingresos netos promedio pecuario (dólares)
Campesinos pobres con poca tierra	2903.6	1002.9	1900.6
Campesinos finqueros extensivos	2640.2	1058.2	1582.0
Finqueros	3331.7	1450.2	1881.5

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

Como se observa en el cuadro 6, los ingresos netos pecuarios promedio por tipos de productores calculados fueron mayores en los campesinos pobres con poca tierra, con US\$1,900.6, y menores en los campesinos finqueros extensivos con un promedio de US\$1,582.0. En conclusión, se puede decir que el 100% de los productores tienen posibilidades de invertir en las fincas o en la capitalización de la familia (ver anexo 4).

### 5.3. La cadena productiva identificada en la zona de El Sauce

La cadena de leche fría y de queso encontrada en el municipio de El Sauce fue la siguiente: como muestra la Figura 11, la cadena productiva de leche fría encontrada fue la del centro de acopio de la cooperativa ULDESA de El Sauce, que se dedicaba al acopio de leche en frío, y que fue promovida por la Cuenta Reto del Milenio. Esta cooperativa contaba con 25 socios que le vendían la leche, además, poseía 85 clientes que la proveían de leche. La capacidad instalada para acopiar leche era de tres tanques, con una capacidad de 7,480 litros; a la fecha del estudio tenían un aprovechamiento del 33% de su capacidad instalada. Este centro de acopio recolectaba leche, siguiendo criterios de calidad, para abastecer a la industria nacional de leche fría CENTROLAC, y a La Vaquita.

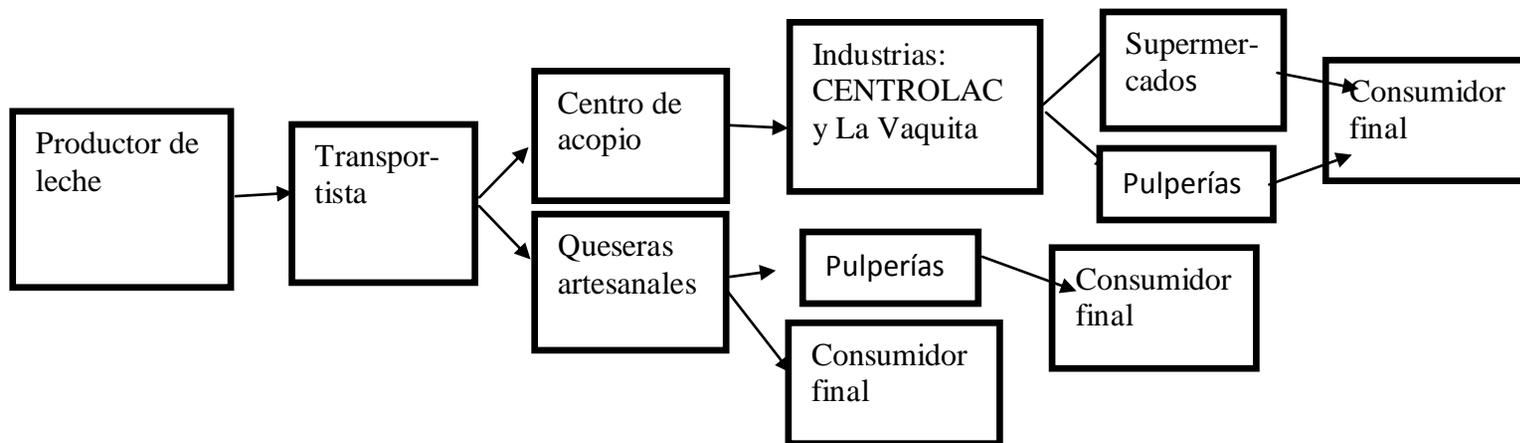


Figura 11. Cadena productiva de leche encontrada en el municipio de El Sauce.  
Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo.

Los productores de leche asociados están cerca del centro de acopio, con distancias de una hora y media de movilización para que la leche llegue al mismo. Estos productores poseían diferentes capacidades de producción de leche, las cuales iban desde 10 hasta 180 litros en la época de invierno, con limitantes al acceso de recursos monetarios a través de la cooperativa, y, además, con limitantes de crédito y de capacitación. Los asociados vendían al centro de acopio, con el fin de obtener mayor precio y estabilidad en la época seca. Estos productores, aunque manejan la ganadería de doble propósito, tienden a especializarse en la lechería, en la medida en que logran una mejor conexión y beneficio del mercado. Los más pequeños en cuanto a capacidad productiva viven en las propias fincas, hacen más uso de la mano de obra familiar para las labores productivas, y producen también sorgo y maíz para el autoconsumo.

Además, en el municipio de El Sauce se encontró la cadena de procesamiento de queso artesanal. Cinco empresas privadas estudiadas se dedicaban a comprar y a procesar queso de manera artesanal, y sólo una se especializaba en la producción de queso moraliqúe, el resto diversificaba la producción, pues además de producir este tipo de queso, procesaban queso de crema y de freír, y, al menos, dos tipos de cuajada: ahumada y fresca. En total, estas procesadoras acopian en promedio diario unos 5,100 litros de leche, y procesan unos 12.7 quintales entre queso y cuajada. Los destinatarios de estos productos son diversos: el queso moraliqúe es vendido en León o en Chinandega, o a compradores salvadoreños, y las otras variedades de queso y de cuajada son vendidas a pulperías en el Mercado Oriental, en Managua, donde se comercian hasta llegar al consumidor final. Se identificó que el 100% de las queseras estudiadas tenían pilas de cemento para la recolección de la leche, y la prensa para el queso era de madera, lo cual ha propiciado que la calidad e higiene del producto se desmejore. En relación con las otras empresas no estudiadas, según información de los dueños de estas empresas artesanales de queso, acopiaban unos 1,100 litros diarios.

### 5.3.1. Inserción de los productores en la cadena de leche fría por tipo de productores

Como muestra la Figura 12, el 100% de los productores finqueros no estaba inserto en la cadena de leche fría. Sólo el 44% de los campesinos pobres con poca tierra y el 47% de los campesinos finqueros sí lo estaban. Las causas de la no inserción a dicha cadena eran diversas. Se debe recordar que ULDESA inició a operar como centro de acopio a comienzos de 2008, y había tenido inestabilidad en la compra de leche a sus asociados fundadores, debido a que La Vaquita dejó de comprarle a mediados de 2009, por lo que tuvo que negociar con CENTROLAC para reanudar el acopio de leche. Todo esto transmitía poca confianza a los finqueros y a otros productores del entorno. Además, que como cooperativa nueva contaba con pocos recursos para poder pagar oportunamente a sus proveedores de leche, y, así mismo, la promoción de socios había estado enfocada a los campesinos pobres con poca tierra y a los campesinos finqueros. Aún carecía de una visión de gestión empresarial. Esta situación contrastaba con las acciones de algunos de los dueños de “empresitas” de procesamiento de queso, los cuales tenían más de 30 años de operar y de brindar servicios integrados, como pago adelantado por leche y abastecimiento de productos básicos.

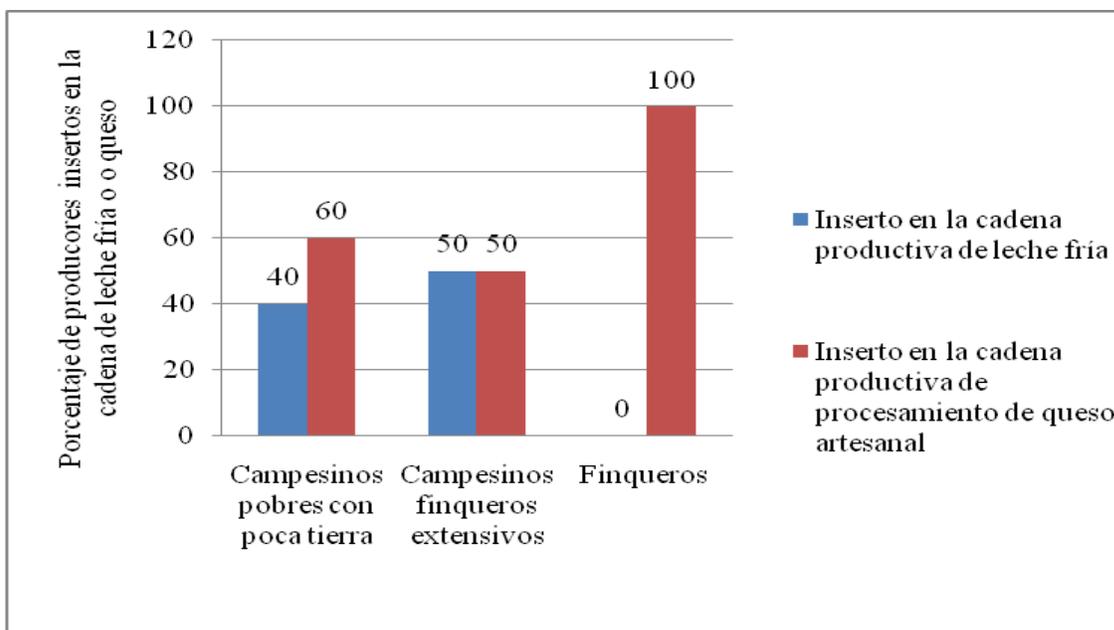


Figura 12. Porcentaje de inserción de los productores en la cadena de leche fría o queso por tipo de productores.  
Fuente. Elaboración propia con base en datos de campo.

### 5.3.2. Costos y precios de leche pagados a los productores en la cadena de leche fría

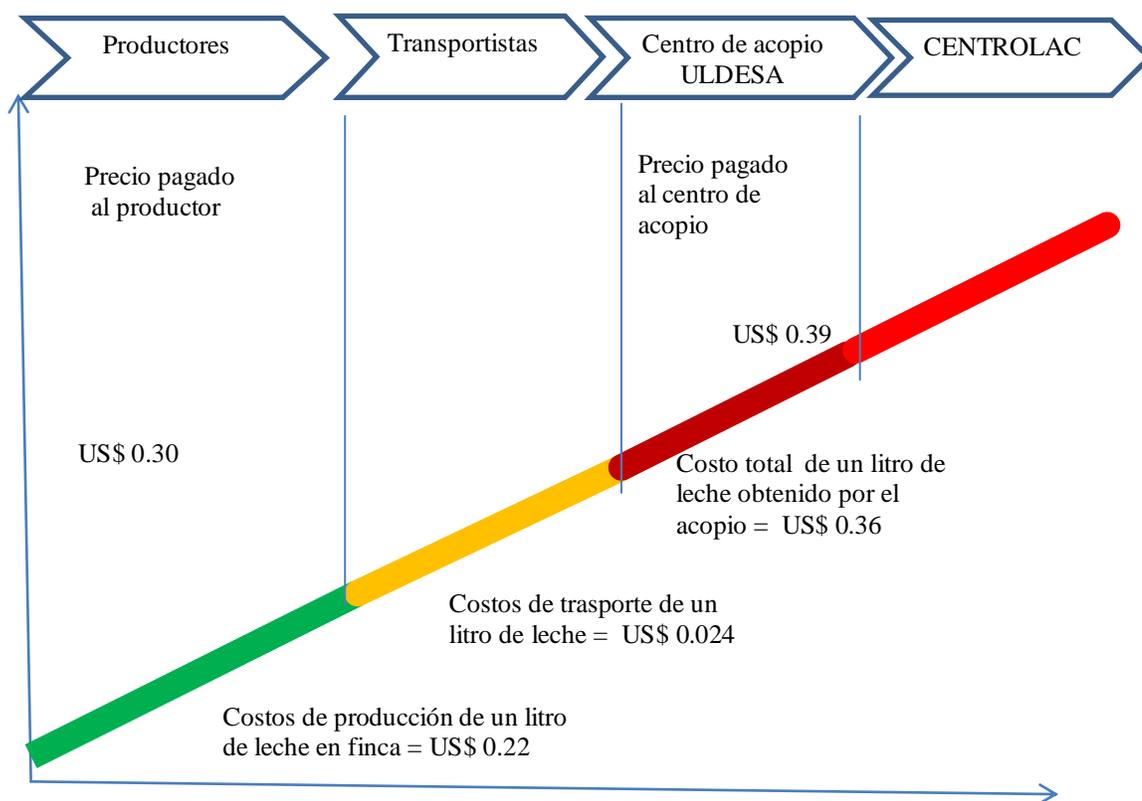


Figura 13. Costos y precios del litro de leche, tanto de los productores como de los centros de acopio frío. Fuente. Elaboración propia con base en encuesta de campo.

La Figura 13 muestra que el costo encontrado para producir un litro de leche por los productores de El Sauce era de US\$ 0.22 (ver anexo 5), con una ganancia de US\$ 0.08 por litro producido, mientras que el costo de producción del centro de acopio era de US\$ 0.36, y obtenía una ganancia de US\$ 0.03 por litro acopiado; el transportista obtenía una ganancia de US\$ 0.024 por litro de leche transportado, aunque el costo del productor por cada litro vendido era de US\$ 0.036, por tanto, el transportista se quedaba con US\$ 0.012 de ganancia por litro de leche transportado (ver anexo 6).

### 5.3.3. Costos y precios de leche pagados a los productores en la cadena de queso

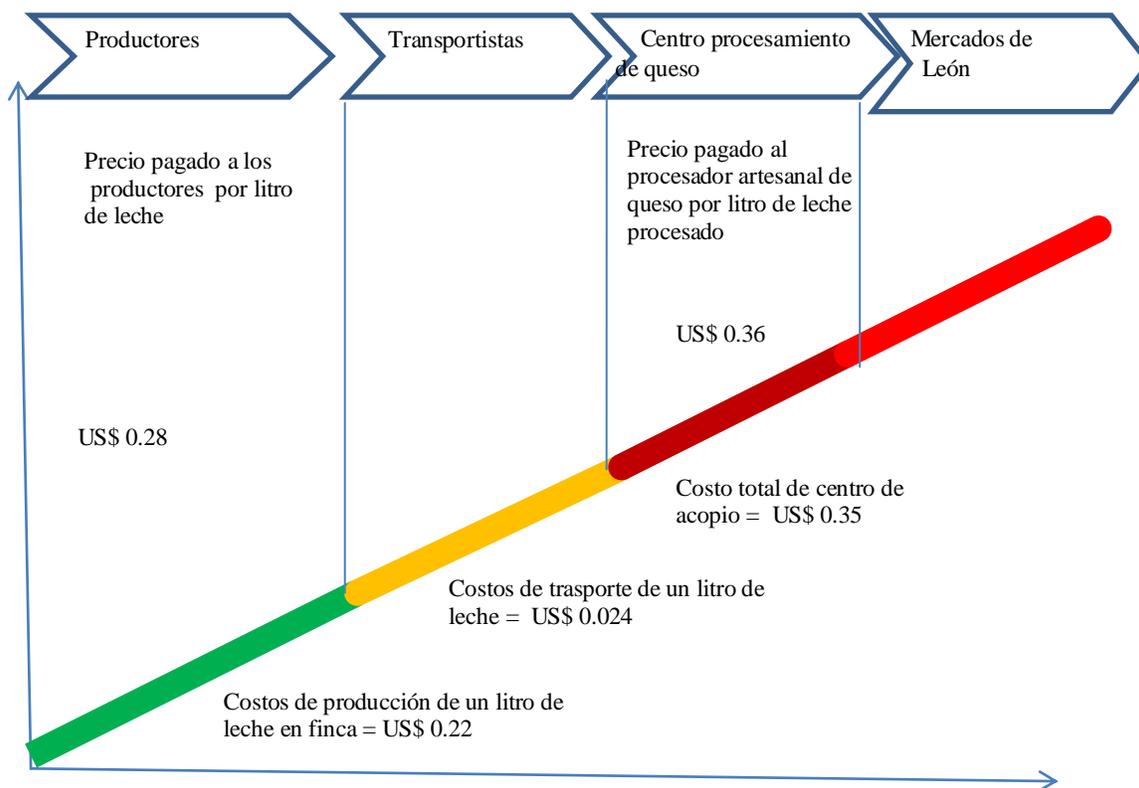


Figura 14. Costos y precios del litro de leche, tanto de los productores como de los procesadores de queso.  
Fuente. Elaboración propia con base en encuesta de campo.

La Figura 14 presenta que el precio pagado a los productores por litro de leche fue de US\$0.28, menor en US\$ 0.02 respecto al precio pagado por el acopio de leche fría (ver anexo 6), por tanto, los productores obtienen mejores ingresos vendiendo a dicho centro de acopio frío. Los costos de producción para procesar en queso un litro de leche fueron de US\$ 0.35, costo menor al del centro de acopio frío que fue de US\$ 0.36 por litro de leche acopiado, aunque las ganancias de los procesadores de queso son menores por litro procesado US\$ 0.02, en relación con el centro de acopio frío, que era de US\$ 0.03 por litro acopiado (ver anexos 6 y 7).

### 5.3.4. Relación existente entre el eslabón primario y los otros actores

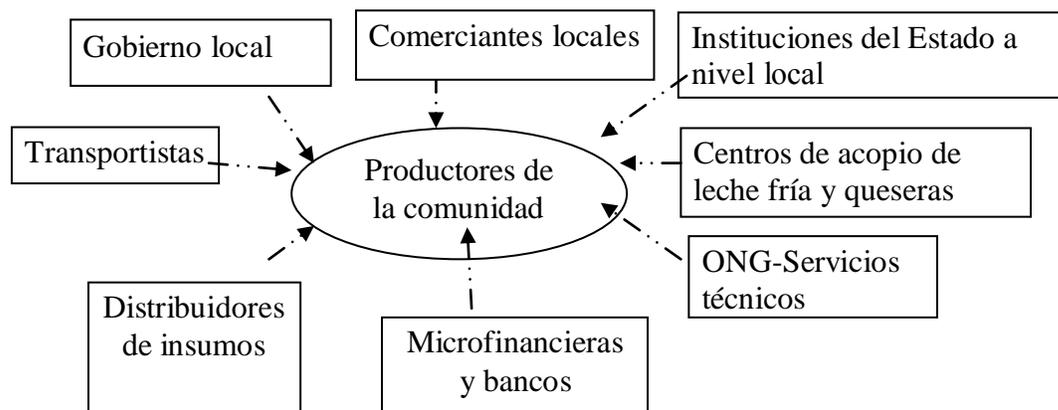


Figura 15. Actores encontrados y su relación con el eslabón primario.  
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

Como muestra la Figura 15, se encontraron los siguientes actores:

**Servicios técnicos.** En la zona se encontraron cuatro instituciones que brindaban capacitación y asesoría técnica: a) Tecnoserve, financiada por la Cuenta Reto del Milenio, tenía la modalidad de dar capacitación, asesoría en el establecimiento de pastos de corte, y uso y manejo de los pastos de corte; b) Visión Mundial, que ofrecía servicios de capacitación y de asistencia técnica en temas de ganado mayor, menor y granos básicos; c) Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), que también ofrecía asistencia técnica y capacitación en el rubro de ganado mayor, y d) Nitlapan-UCA, que brindaba capacitación y asistencia técnica en ganadería mayor con énfasis en sistemas silvopastoriles, y en ganadería menor con el enfoque de escuela de campo. Con base en lo anterior, se puede decir que ninguna de las instituciones brindaba servicios de desarrollo empresarial en función de facilitar el trabajo de cadena, con el fin de que los productores se insertaran al menos en un eslabón de la cadena productiva actual (ver Anexo 6).

**Microfinancieras y bancos.** Se encontraron cuatro microfinancieras con presencia local que otorgaban servicios financieros a los productores: Fondo de Desarrollo Local, FDL; Fundación León 2000, Fondo Nicaragüense para el Desarrollo Comunitario (PRESTANIC) y Centro de Promoción del Desarrollo Local (CEPRODEL). De las cuatro identificadas sólo el FDL ofrecía créditos con productos financieros, llamados “Paquete Verde”, que promovían inversiones en fincas ligadas a la ganadería con sistemas silvopastoriles. Además, tenía una alianza con Nitlapan-UCA para brindar capacitación y asesoría técnica a sus clientes (ver anexo 7).

**Distribuidores locales de insumos agropecuarios.** Se encontraron seis empresas distribuidoras de productos agropecuarios, de las cuales tres brindaban servicios de asesoría directamente a las fincas de los productores (ver anexo 8).

**Transportistas de leche.** En la zona se encontró a cuatro transportistas que vendían el servicio de recolección de la leche a los centros de acopio en la zona (ver anexo 9).

**Distribuidores de forrajes para la ganadería.** Se identificó a dos proveedores de pacas de maní y de arroz en el casco urbano de El Sauce (ver anexo 10).

**Gobierno Local.** Representado por la Alcaldía, tenía una relación con los productores de dar el servicio de inscripción del fierro para herrar el ganado y otorgar las cartas de venta.

**Instituciones del Estado.** Estas instituciones eran el Ministerio de Agricultura y Forestal (MAGFOR), el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), y otras que trabajan en la labor de supervisión de la sanidad animal y del control de los recursos naturales.

**Ministerio de Salud (MINSA).** Es la institución que supervisa la higiene de las instalaciones de los centros de acopio, lo que ha sido importante para que los dueños exijan la calidad de la leche en término de mastitis.

Se encontró que las instituciones u organizaciones estaban desarticuladas, y que la relación entre los diferentes actores era comercial e individual, sin ningún enfoque de ganar-ganar. Se encontró a los productores en mayor desventaja debido a su bajo poder de negociación al estar desorganizados y dispersos, además, a nivel de las comunidades no había presencia de minidistribuidoras, ni de ventas de servicios veterinarios para la ganadería, por tanto, existían altos costos de transacción para los productores de las comunidades. Igualmente, se identificó que los productores pequeños tenían menos poder de negociación ante los dueños de los centros de acopio. Otro vacío hallado fue la inexistencia de servicios de desarrollo empresarial que facilitaran el trabajo en cadena con los diferentes actores, la organización de los productores, la mejora en el poder de negociación, la facilitación de las capacitaciones y de la asesoría para la producción de leche, que permitiera cumplir con escala, constancia, higiene y calidad.

### 5.3.5. Eslabón de los centros de acopio y sus relaciones

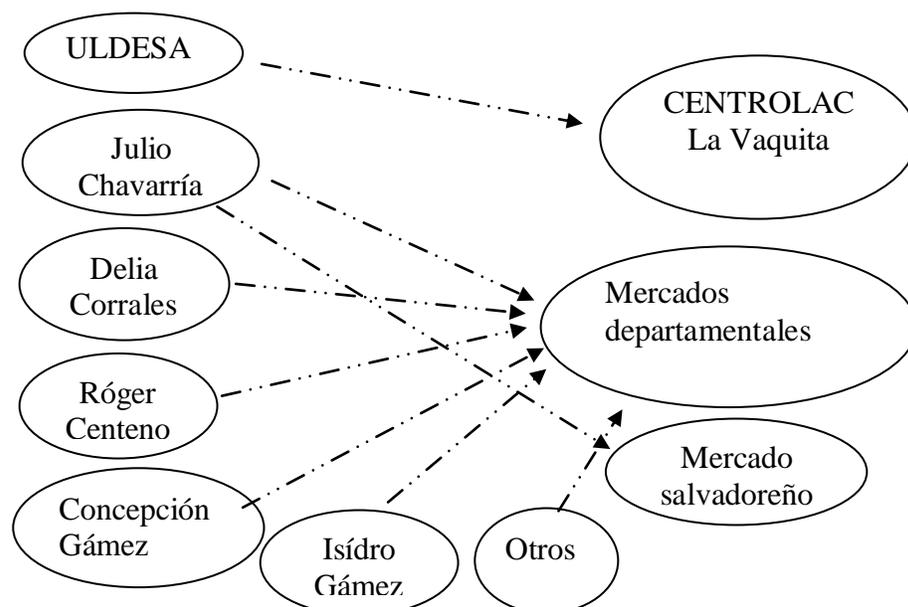


Figura 16. Actores en el eslabón de los acopiadores y sus relaciones.  
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

En el municipio de El Sauce se encontró ocho empresas acopiadoras de leche, de las cuales siete se dedicaban al procesamiento de leche a queso, y una a la producción de queso moralique. El resto producía queso moralique, de freír, y cuajada ahumada y fresca. El mayor mercado eran las pulperías y los mercados departamentales de León y de Chinandega, y sólo una vendía a los salvadoreños. Se identificó que sólo uno de los centros de acopio se dedicaba a la compra de leche para la venta de leche fría, abasteciendo a CENTROLAC-Chinandega, y anteriormente a La Vaquita.

Las relaciones que existían en este eslabón eran comerciales e individuales con las empresas privadas CENTROLAC y La Vaquita, aunque éstas pagaban un precio similar en la época lluviosa y en la época seca a ULDESA, lo que permitía a esta empresa pagar mejor precio a sus asociados en la época lluviosa.

En el caso de los centros de acopio que procesaban la leche en queso, han presentado problemas de demanda de este producto en la época lluviosa, por lo que han disminuido la compra de leche a los productores, y, por tanto, han reducido el precio de la misma en estos meses. Esto ha influido en la reducción de los ingresos de los productores, que a diferencia de la época seca, cuando se presenta escasez de leche, incrementaron los precios para obtener mayor acopio de ese producto. En el centro de acopio frío, el mayor problema encontrado fue la transparencia de información a los asociados, lo que ha limitado la inserción de los productores e incidido en la poca captación de leche.

### 5.3.6. Eslabón de los proveedores de insumos agropecuarios y sus relaciones

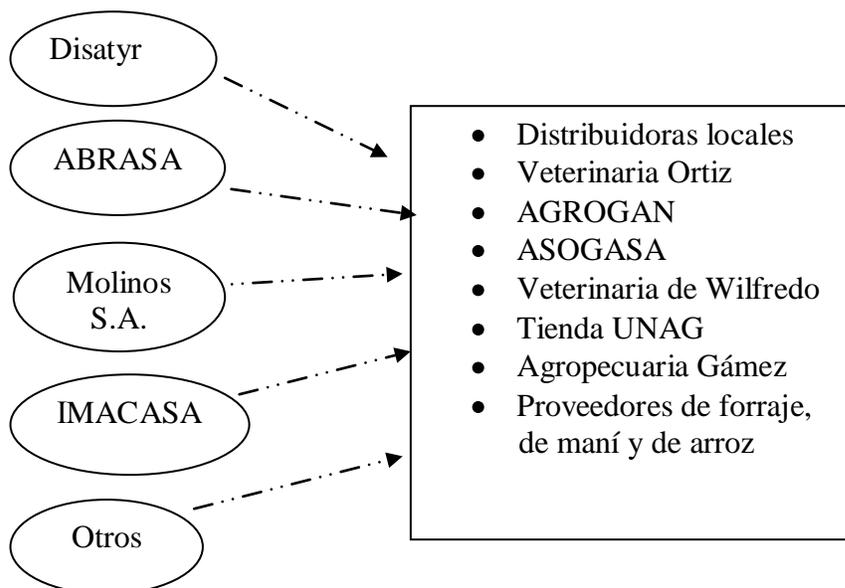


Figura 17. Actores en el eslabón de los proveedores y sus relaciones.  
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

El eslabón de abastecimiento es importante para los actores del eslabón primario. Como muestra la Figura 17, a nivel del municipio de El Sauce se identificaron ocho proveedores de insumos agropecuarios en el casco urbano del municipio, los cuales eran abastecidos por empresas externas desde las ciudades de León, Managua y Chinandega. Los abastecedores de insumos pecuarios y agropecuarios ofrecían los productos en sus tiendas, tres empresas brindaban servicios técnicos directos a la finca, y tres ofrecían servicios ferreteros. Se encontró que todas las distribuidoras eran abastecidas por las empresas ubicadas en los departamentos, y se identificó que dos empresas ofrecían pacas de maní y de arroz a los productores de El Sauce.

En la cadena estudiada no existían distribuidoras en las comunidades, por tanto, los productores viajaban hasta la cabecera municipal para conseguir los productos, lo que incrementaba los costos de transacción. Una propuesta debía ir orientada a identificar a un actor local en zonas lejanas al municipio, y a una cantidad de productores con cierta escala de cabezas de ganado para poder hacer un negocio a través de la venta de servicios de insumos agropecuarios, como venta de servicios directos a la finca de reproducción, aplicación de medicamentos, vacunas e inseminación artificial.

**5.3.7. Cadena productiva de leche encontrada en el municipio de El Sauce, departamento de León**

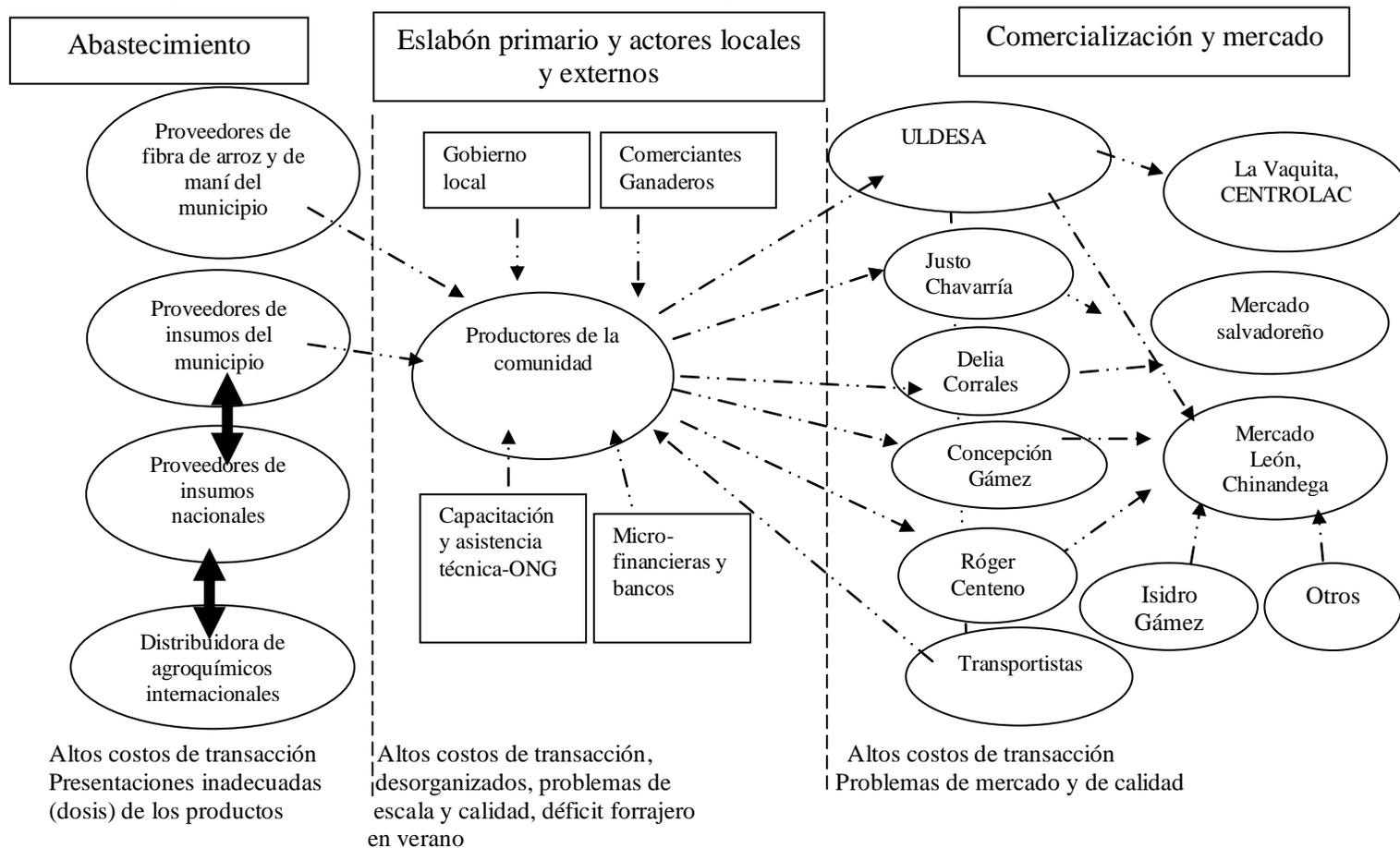
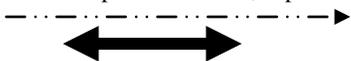


Figura 18. Cadena productiva de leche encontrada en el municipio de El Sauce, departamento de León.

Relaciones inestables.

Relaciones relativamente estables.

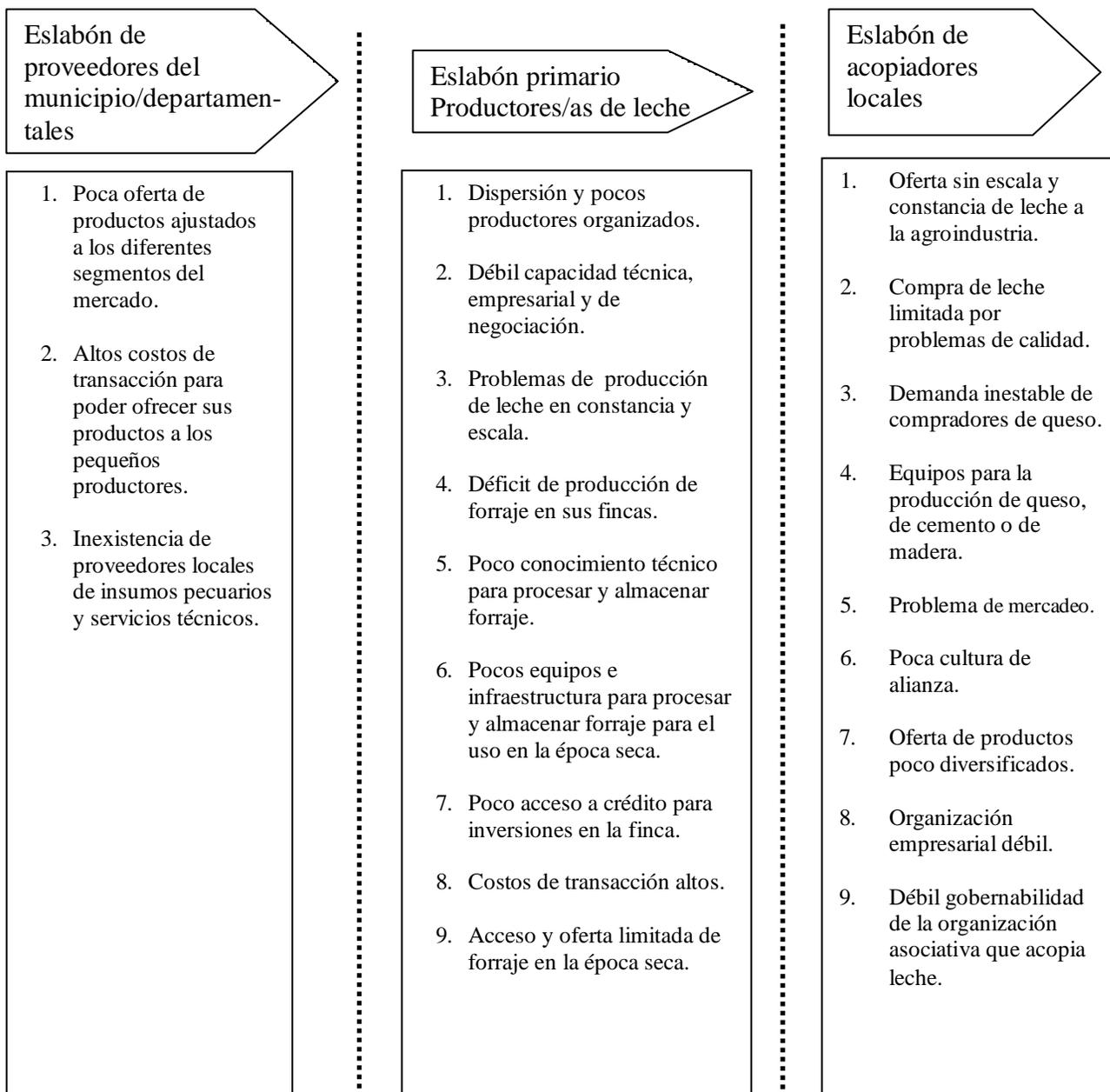
Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.



En la Figura 18 de la página anterior, se presentan los actores y los eslabones de la cadena productiva encontrados en el municipio de El Sauce, departamento de León, y se identifica que no existía una relación estable entre los diferentes eslabones y actores de la cadena. Se conoce que, más bien, había una relación comercial, lo que conlleva a problemas de altos costos para los diferentes actores al momento de hacer transacciones comerciales. En el eslabón de proveedores se halló problemas de presentación de los productos veterinarios hacia los productores; en el eslabón primario, se encontró desorganización, deficiencia en los requerimientos de forraje para alimentar el ganado y falta de constancia en la entrega del producto; en el eslabón de acopio se halló déficit en calidad y en cantidad, y en mercadeo de productos. En ULDESA, además de los problemas anteriores, había dificultad en la gobernabilidad.

En síntesis, la cadena de leche encontrada en el municipio de El Sauce presenta tres eslabones desorganizados: el eslabón primario --que corresponde a los productores, llamados así por ser los proveedores de materia prima-- presentó problemas para insertarse en la cadena de leche, pues los productores estaban desorganizados y dispersos, y cuando estaban organizados como los asociados en ULDESA presentaban dificultades en la gobernabilidad. Igualmente, mostraron un déficit fuerte de forraje para alimentar el ganado en la época seca, problemas de producción de leche de forma constante y en cantidad, dificultades de intervalo entre parto y parto, y, por ende, bajo porcentaje de natalidad. En relación con el eslabón de los acopiadores de leche, se detectó inconsistencia en producir en escala y constancia, en la higiene, en la calidad --en algunos casos--, y diversificación de productos para suplir la demanda de los consumidores. El eslabón de los proveedores de insumos agropecuarios presentaba problemas en cuanto a la adecuación de las presentaciones de sus productos, y los oferentes de forraje en cantidad, calidad de forraje y acceso a los productores.

**5.3.8. Los puntos críticos en cada eslabón de la cadena de leche estudiada en el municipio de El Sauce**



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

5.4. Propuesta de cadena productiva de leche mejorada en el municipio de El Sauce, departamento de León

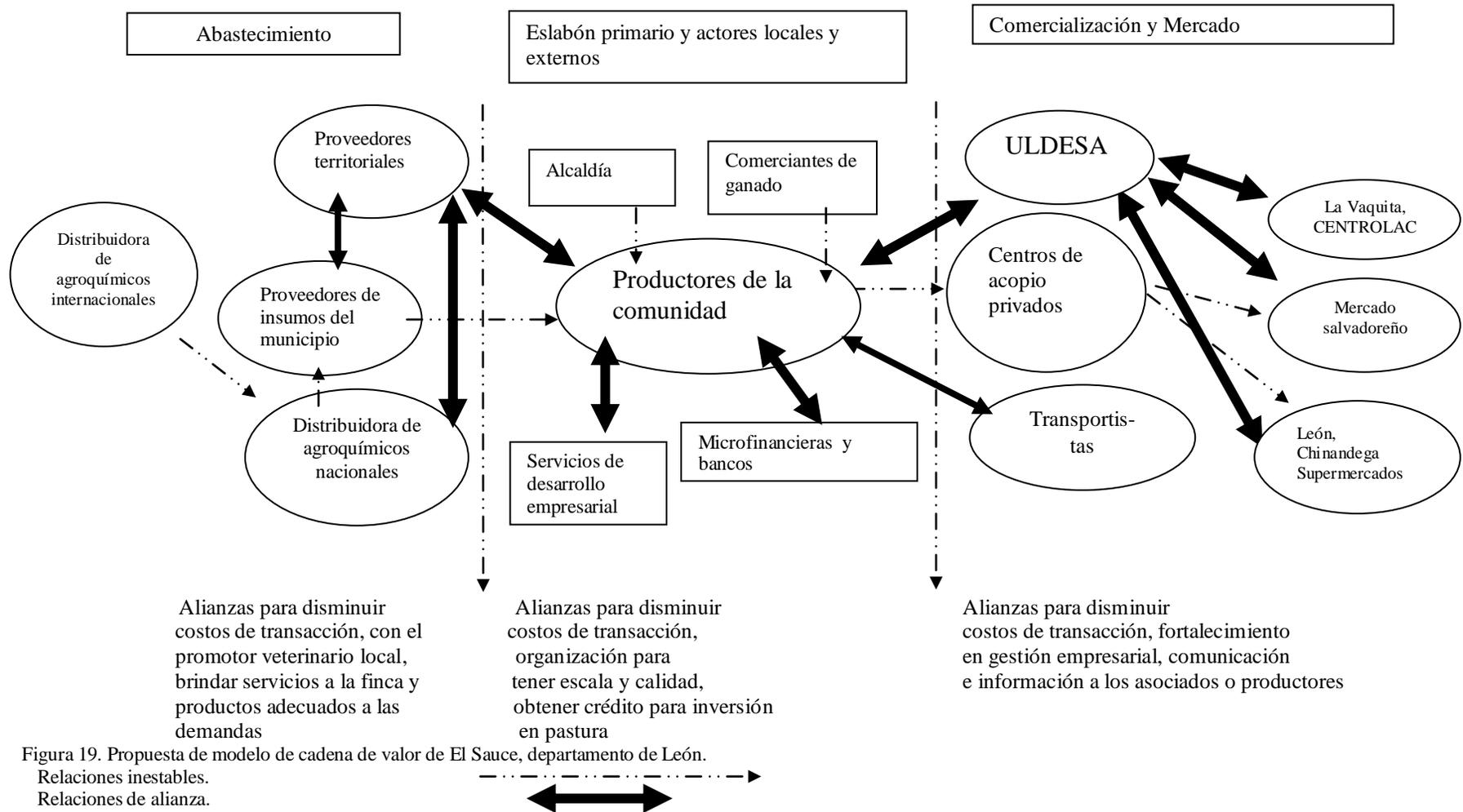


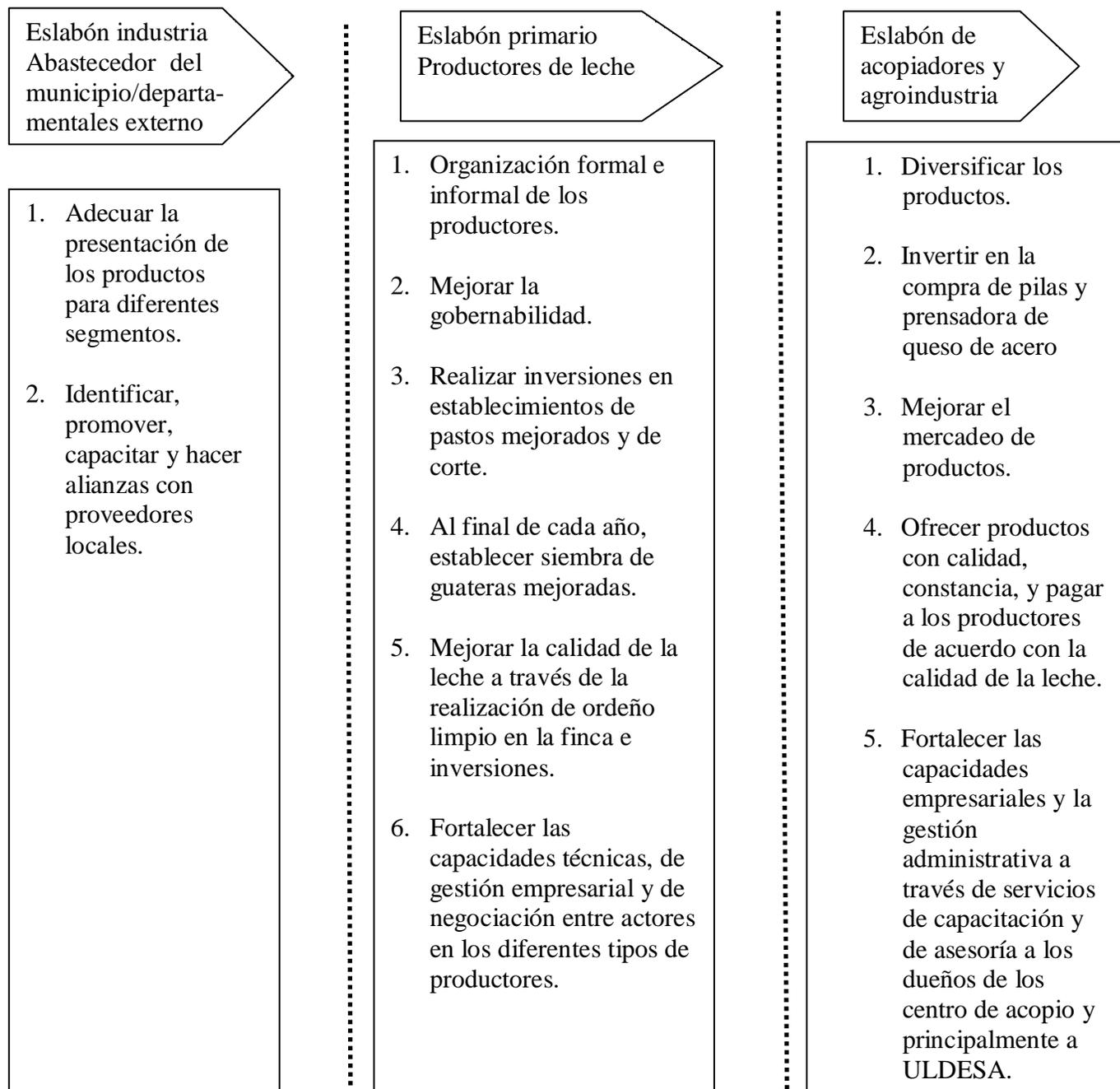
Figura 19. Propuesta de modelo de cadena de valor de El Sauce, departamento de León.

Relaciones inestables.  
Relaciones de alianza.

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

En la Figura 19 de la página anterior, se presentan los actores y eslabones de la cadena de leche que se propone para trabajar en el municipio de El Sauce, departamento de León, con el fin de disminuir los problemas encontrados (ver figura 14). Las flechas discontinuas presentan relaciones inestables o comerciales, en tanto, las flechas continuas representan relaciones de alianza. La propuesta consiste en un trabajo bajo el enfoque de cadena de valor (ganar-ganar). Se plantea efectuar la cadena de valor solamente con los actores actuales a nivel regional, departamental, es decir, se excluyen los proveedores y compradores internacionales. Por tanto, la alianza por efectuarse sería con una estrategia hacia atrás, con proveedores territoriales y casas comerciales departamentales o nacionales, mientras que, hacia adelante, se proponen los productores organizados, los centros de acopio, y éstos en alianzas con la agroindustria de la leche nacional.

### 5.4.1. Propuesta para mejorar la cadena de leche estudiada en el municipio de El Sauce



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas de campo.

## Situación encontrada

### Resultados factores técnicos/productivos

- No se produce en función de la demanda.
- Lácteos con alto potencial de mercado.
- Bajo nivel de gobernabilidad en ULDESA.
- Pocas estrategias de servicios integrados.
- Tipología de productores: 20% finqueros, 30% pobres con tierra y 50% finqueros extensivos.
- 83.33% de productores suplen necesidades forrajeras/año.
- 46.7% suplen necesidades forrajeras en 100% en la época seca.
- Producción promedio anual 2.5 litros/vaca.
- 19.39 meses, intervalo de parto a parto.
- 47.5%, porcentaje de natalidad.
- 90% de fincas sin mastitis, lo que mejora la calidad/leche.
- 93.33% de la leche con buena densidad y acidez.
- Ingresos brutos promedio productor US\$2,856.7.
- Beneficios netos de US\$ 1,642.12 promedio.

### **Eslabón de proveedores**

1. Presentaciones no adecuadas a los diferentes segmentos del mercado.
2. No todos brindan servicios directos a las fincas.
3. Oferta limitada de forraje en la época seca.
4. Poca asesoría técnica profesional hacia los productores.

### **Eslabón primario**

1. Desorganización de los productores.
2. Problemas de producción de leche, constancia y escala.
3. Déficit de producción de forraje en sus fincas.
4. Poco conocimiento técnico, equipos e infraestructura para procesar y almacenar forraje para la época seca.
5. Poco acceso a crédito para inversiones en la finca.
6. Mínimo nivel de negociación de los productores.
7. Costos de transacción alto.
8. Pocas capacitaciones integrales de la unidad económica y del negocio.
9. No existen proveedores locales y con servicios directos a la finca.
10. Inexistencia de ONG que faciliten el trabajo de cadena.

### **Eslabón de proveedores**

1. Oferta con problemas de calidad.
2. Compradores o demanda inestable.
3. Canales de distribución inestables.
4. Baja calidad de leche.
5. Problema de mercado.
6. Poca cultura de alianzas.
7. Productos poco diversificados.

## Situación deseada

### Resultados factores técnicos/productivos

- Producción vía contrato de alianzas.
- Aprovechamiento potencial de lácteos.
- Fortalecimiento de la gobernabilidad en ULDESA.
- Aprovechamiento de las experiencias de servicios integrados.
- Tipología de productores: 20% finqueros, 30% con poca tierra, y 50% finqueros intensivos.
- 95% de productores suplen necesidades forrajeras/año.
- 100 % de productores con requerimiento en 95 % en verano.
- Producción promedio anual 5 litros/vaca.
- 16 meses intervalo de parto a parto.
- 55 % porcentaje de natalidad.
- 95% de fincas sin mastitis.
- 95% de la leche con buena densidad y acidez.
- Ingresos brutos promedio productor US\$3,000.

### **Eslabón de proveedores**

Ofrecer productos en presentaciones adecuadas a los diferentes segmentos de mercado.  
Brindar servicios de asesoría en fincas e integrales.  
Distribuir productos a partir de promotor veterinario (minidistribuidor).

### **Eslabón primario**

Organización para tener escala y constancia.  
Alianzas con el fin de obtener financiamiento para inversión en finca, en pastos, equipo e infraestructura.  
Fortalecimiento técnico.  
Gestión empresarial.

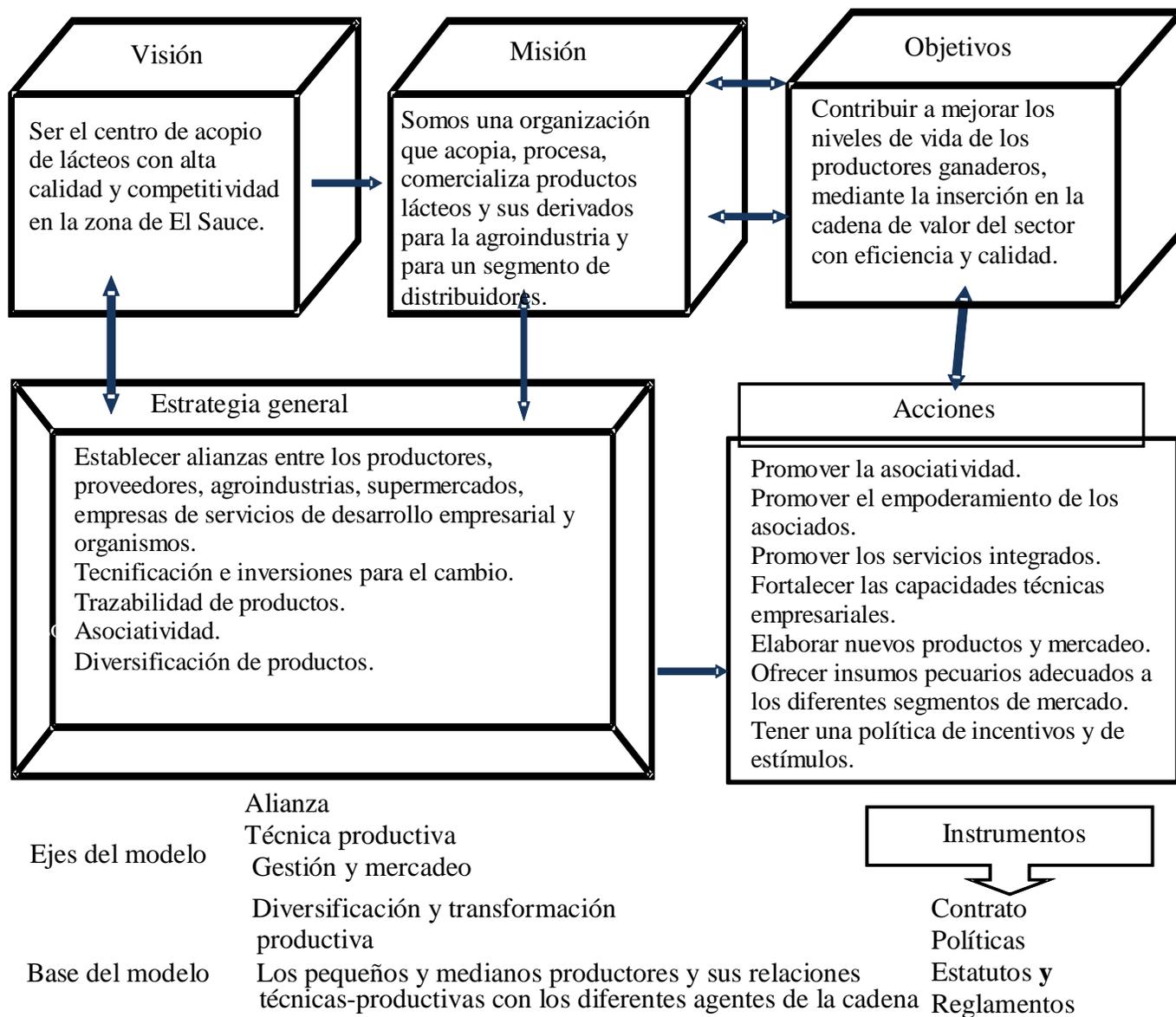
### **Eslabón de acopiadores**

Fortalecimiento en gestión empresarial a ULDESA y centros de acopio privado.  
Fortalecimiento de la parte de gobernabilidad a ULDESA (dar información a los asociados, estados de resultados y balances generales).  
Diversificar sus productos y mercadeo.

**Alianza inter e intra eslabón para disminuir los costos de transacción**

Propuesta del modelo para la inserción de los pequeños productores a la cadena de valor. El modelo consta con una base que son los pequeños productores, y se sustenta en los ejes compuestos por la alianza, la parte técnica productiva, la gestión, el mercadeo y la diversificación productiva, además, cuenta con la estrategia general y con sus acciones, así mismo, con la visión, misión y objetivos. La construcción del modelo se basa en los siguientes supuestos: efectividad de las alianzas, gobernanza, mejoramiento de la alimentación del ganado a través del balance forrajero, calidad y cantidad de la producción de leche y diversificación de los productos.

### Propuesta de desarrollo para la inserción de productores en la cadena



Cuadro 7. Plan de mejoras para la inserción de los pequeños productores con la cadena de valor de la leche

No	Eslabones	Problemas	Estrategias	Acciones	Fase I.	Fase II	Fase III.	
1	Los proveedores	Altos costos de transacción para poder vender sus productos a los pequeños productores y oferta no ajustada a este segmento de mercado.	Identificar, promover y fortalecer capacidad de proveedores locales para que funcionen como veterinarios y distribuidores.	Ofrecer productos en presentaciones adecuadas a los diferentes segmentos de mercado, fortalecer los proveedores de forrajes a nivel local.	x	x		
2	Primario	1. Desorganización de los productores.	Promover la asociatividad y las alianzas.	Fortalecer asociatividad de productores, redes y alianzas con los diferentes actores, contratos de alianza claros.		x	x	
		2. Déficit de producción de forraje en sus fincas.	Promover la seguridad forrajera, sea, producida en las fincas o comprada.	Siembra de pasturas y compra de forrajes agrícolas para la alimentación de ganado en la época seca.				
		3. Problemas de producción de leche constancia y escala.		Obtener crédito a través de las alianzas con microfinancieras.	x	x		
		4. Pocos equipos e infraestructura para procesar y almacenar forraje para el uso en la época seca.						
		5. Poco acceso a crédito para inversiones en finca.				x	x	
		6. Mínimo nivel de negociación de los productores.		Fortalecimiento en capacidades de gestión empresarial y técnicas.	Fortalecimiento técnico para almacenamiento de forraje y gestión empresarial para mejorar la negociación con otros actores.			
		7. Costos de transacción altos.						
		8. Poco conocimiento técnico para ensilar forraje y alimentar el ganado en la época seca.					x	x
		9. Calidad de la leche.	Inocuidad.	Ordeño limpio, inversión en equipos.	x			

No	Factores/eslabón	Problemas	Estrategias	Acciones	Fase I.	Fase II.	Fase III.
3	Acopiadores	Leche con baja calidad.	Alianzas con los actores primarios y compradores.	Dar incentivos a los productores por calidad de leche, promover asociatividad de productores, redes y alianzas con los diferentes actores.	x	x	x
		1. Oferta sin escala y constancia.					
		2. Oferta con problemas de calidad.					
		3. Demanda o compradores inestables.					
		5. Problema de mercadeo.	Mercadeo	Promoción de los productos.		x	x
		6. Productos poco diversificados	Diversificación y transformación.	Elaborar nuevos productos.		x	x
		7. Gobernabilidad.	Mejorar la Gobernabilidad.	Empoderamiento de los asociados, aplicación de normas y políticas iguales, información y comunicación a los asociados ajustadas a su nivel de conocimiento.		x	x
	Proveedores, productores y acopiadores.	Altos costos de transacción y poca o nula articulación entre los actores.	Alianzas entre los actores.	Contrato de alianzas.		x	x

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta de campo.

## VI. CONCLUSIONES

Según el estudio realizado podemos concluir que:

- a) La gobernanza en la cooperativa ULDESA fue débil, con un 50% en promedio, y los factores más bajos de gobernanza fueron la efectividad de los órganos directivos y la efectividad de la asamblea de los asociados.
- b) El nivel técnico de los productores expresado en los coeficientes productivos de natalidad, producción promedio por vaca, es aceptable, comparado con la media nacional, lo mismo que la calidad de la leche, y los niveles de mastitis, acidez y densidad. Mientras, la disponibilidad de forraje en la época seca fue deficitaria en un 46.7% de las fincas estudiadas.
- c) La dispersión de los productores y su baja escala de producción limita la inserción en la cadena de leche fría, y, por ende, hace que sus costos de transacción sean mayores, en relación con los que se encuentran más concentrados.
- d) El 100% de los productores finqueros estudiados estaban insertos en la cadena de procesamiento de queso artesanal.
- e) La actividad ganadera de los productores demuestra ser viable económicamente por presentar márgenes satisfactorios y posibilidades de reinversión, además de ser un sector generador de empleo productivo.
- f) Se determinó que hay tres eslabones principales en la cadena de leche: eslabón primario, eslabón de acopiadores y los proveedores, y que existen relaciones comerciales a nivel individual, que se encontraron desarticulados.
- g) Los factores internos que inciden en la inserción de los productores a ULDESA --la poca información a los asociados, la dificultad de producción en constancia, escala y calidad de sus productos, así como el déficit de forraje, principalmente en la época seca-- constituyen el problema de gobernabilidad. Asimismo, inciden factores externos como los altos costos de transacción de los productores que se encuentran más alejados del casco urbano, la falta de crédito para inversiones en la finca en el mediano y en el largo plazos, y los pocos servicios de desarrollo empresarial que faciliten el trabajo de cadena de valor.
- h) En el eslabón de los acopiadores se identificó que sus debilidades fueron la higiene en sus plantas por la falta de equipos e infraestructura (excepto ULDESA). Como factores externos se encontraron la poca constancia y la escala de sus proveedores de leche para cumplir la demanda de sus compradores, principalmente, en la época seca, la calidad de la leche acopiada, el déficit de financiamiento para hacer las inversiones básicas, y el poco asesoramiento para fortalecer sus capacidades gerenciales y de negocio.

- i) En el eslabón de los proveedores de insumos, uno de los problemas fue que no ofertaron una presentación adecuada de éstos y tampoco hubo una oferta diversificada de los mismos.

## VII. RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones y en los objetivos del estudio se presentan las siguientes recomendaciones generales:

A los productores

- a) Fortalecer su organización proponiendo incentivos, tales como mejores precios por las ventas de la leche, precios estables, y la articulación con otros actores presentes en el municipio.
- b) Mejorar sus capacidades técnicas para optimizar su productividad. Así mismo, desarrollar capacidades empresariales y de negociación para que puedan negociar con otros actores de la cadena, y obtener mayores beneficios económicos.
- c) Invertir en equipos e infraestructura, dado que existía déficit para el almacenamiento de forrajes que pudieran ser aprovechados en la época seca.

A los productores con poca tierra y a los campesinos finqueros

- d) Establecer nuevas áreas de pastos mejorados y corte en suelos relativamente buenos para garantizar mayor cantidad de forraje por área.
- e) Procesar y almacenar forraje para la alimentación del ganado en la época seca, en el caso de los productores que tienen superávit de pasto en la época lluviosa.
- f) A final de cada año, establecer siembra de guateras mejoradas (maíz) para la alimentación del ganado.
- g) Facilitar la negociación entre estos dos grupos y los acopiadores de leche.

A los acopiadores

- h) Mejorar la gobernabilidad de ULDESA, a través de la generación de una información adecuada a las condiciones de los y las asociadas, informar sobre los estados de resultados a sus asociados, difundir las políticas y normas de la cooperativa, y darlas a conocer en asambleas.
- i) Fomentar la industrialización de la leche o diversificar la oferta de productos lácteos de la cooperativa de ULDESA.
- j) Fortalecer las capacidades empresariales y de gestión empresarial, a través de servicios de capacitación y de asesoría a los centros de acopio privados, y principalmente al centro asociativo ULDESA.

- k) Se sugiere que los centros de acopio de leche para procesar en queso o en cuajada, realicen inversiones en la compra de equipos, de pilas de acero y de prensas para queso, con el fin de mejorar la higiene de sus productos, además, que diversifiquen éstos y realicen mercadeo, a través de su participación en ferias.

#### A los proveedores

- l) Ofrecer productos con presentaciones ajustadas a la demanda de los diferentes segmentos de mercado.
- m) Promover la organización de una minidistribuidora de insumos agropecuarios en las comunidades más alejadas, para disminuir los costos de transacción de los productores; establecer alianzas con productores de la zona y proveerlos de insumos y de asistencia técnica.
- n) Se sugiere a los organismos o instituciones que brindan capacitación y asesoría en el municipio de El Sauce, que ofrezcan asesoría para facilitar la cadena de valor.

#### A las alianzas

- o) Se debe ejecutar la propuesta del modelo presentado con sus diferentes componentes, tomando en cuenta la implementación de las alianzas, las estrategias, las acciones, la gobernabilidad, los factores técnicos-productivos, y la gestión para la buena marcha, el mercadeo y la diversificación y transformación productiva, que es parte de la estrategia de crecimiento.

## VIII. Referencias Bibliográficas

- Douglas, A. L, Masson, R D., y Marshall, W. (2000). Estadística para administración y economía. México: McGraw-Hill Interamérica Editores, S.A.
- Heyden, D. van der, y Camacho P., (2006). Guía Metodológica para el análisis de cadenas productivas, Quito – Ecuador 2da edición, Junio 2006, Editor Plataforma RURALTER.
- Guillén, G. y García, E. (1996). Manual de pastos en Nicaragua, Managua.
- Geilfus, F. (1997), 80 herramientas para el desarrollo participativo; diagnóstico, planificación monitoreo, evaluación. San Salvador: IICA, GTZ.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2003). Estudio de comercialización de la leche. Managua: EDITARTE.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2004). III Censo Nacional Agropecuario. Managua.
- Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM). Mayo, 1997, Ficha Municipal del Municipio de El Sauce
- Lundy, M., Gottret, M., Cifuentes, W. y Ostertaga, C. (2003). Diseño de estrategia para aumentar la competitividad de cadenas productivas con productores de pequeña escala. Cali, Colombia, CIAT 2003.
- Maldivier, C. y Marchetti, P. (1996). El campesino finquero y el potencial económico del campesino nicaragüense. Managua: UCA.
- Mendonça F., S. (2006). Planeamiento estratégico para microfinanzas, PROMIFIN-COSUDE (1ra edición, Managua)
- Pedroza, H. y Dicovskyi, L. (2006). Sistema de Análisis Estadístico con SPSS.
- Porter, M. (2006). Estrategia competitiva, técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. (36ª reimpr.). México: Continental.
- Porter, M. (2002). Ventaja competitiva, creación sostenibilidad de un desempeño superior. (2ª. ed.). México: Continental.
- Sonka, S.T., Hornbaker, R. H., y Hudson, M. A. (1989). Managerial performance and income variability for example of Illinois cash grain producers. North Central J. Agricultural Economics 2: 39-47.
- Vivas V., E. (2007). Economía agraria. Managua.

## Artículos recuperados de internet

Alzerreca, H y Genin, D. (1992), Los sistemas ganaderos de la zona andina boliviana: del concepto a una caracterización, La Paz- Bolivia. Informe n° 30, consultado el 25 de mayo del 2010, disponible en [www.horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/.../37608.pdf](http://www.horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/.../37608.pdf).

Apollin, F. y Eberhart, C. (1999). Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural. Guía metodológica, consultado 6 de mayo del 2010, disponible en <http://www.ruralter.org/index.php>.

Arzbach M. (2007, julio). Código de buen gobierno para cooperativas, consultado el 24 de noviembre de 2009, disponible en [www.aciamericas.coop/IMG/sv10.pdf](http://www.aciamericas.coop/IMG/sv10.pdf).

Armenteros, M., Sequeira, M., Hartikainen, M. y Campos A. (2004), Caracterización de la situación de la mastitis bovina en rebaños lecheros de los departamentos de Boaco-Chontales: Época de lluvia. Revista Salud Animal. 26 (2), consultado el 12 de junio de 2010, disponible [www.censa.edu.cu/index2.php](http://www.censa.edu.cu/index2.php).

Bautista, R. (2005) La ventaja competitiva en la empresa. Conceptos básicos y su importancia para el módulo profesional de calidad. Investigación y educación. Revista digital (14), consultado el 8 de junio de 2010, disponible en [www.csic.es/andalucia/modules/mod.../xcompetitiva.pdf](http://www.csic.es/andalucia/modules/mod.../xcompetitiva.pdf)

Capacity.org. (2008, agosto) Organizaciones de productores y cadena de valor, consultado el 20 de noviembre de 2009, disponible [www.capacity.org/es/content/download/.../CAP34\\_SPANISH\\_LOWRES.pdf](http://www.capacity.org/es/content/download/.../CAP34_SPANISH_LOWRES.pdf)

Cajina, A. (2004). Ganadería bovina de la pequeña agricultura en Nicaragua, consultado el 2 de junio de 2010, disponible en [www.uach.cl/cenerema/documentos/Nicaragua.A\\_Cajina.pdf](http://www.uach.cl/cenerema/documentos/Nicaragua.A_Cajina.pdf)

Cordero, C. (2009, diciembre). Evaluación, proyecto occidente ganadero, consultado el 7 de junio de 2010, disponible en [www.engormix.com/problemativa\\_actividad\\_ganadera\\_occidente\\_s\\_articulos\\_2624\\_GDC.htm](http://www.engormix.com/problemativa_actividad_ganadera_occidente_s_articulos_2624_GDC.htm).

Iglesias, D. H. (2002). Cadenas de valor como estrategia: Las cadenas de valor en el sector agroalimentario, consultado el 20 de noviembre de 2009, disponible en [www.econegociosagricolas.com/ena/files/Rde\\_cv\\_documentos\\_IGLESIAS.pdf](http://www.econegociosagricolas.com/ena/files/Rde_cv_documentos_IGLESIAS.pdf)

Instituto de cooperación para la agricultura (IICA) y Programa de Desarrollo Agroalimentario (PRONAGRO), Secretaría de Agricultura y Ganadería. (2009). Manual de buenas prácticas en explotaciones ganaderas, consultado el 15 de enero del 2010, disponible en [www.iica.int/ManualdeBuenasPracticasenExplotacionesganaderas](http://www.iica.int/ManualdeBuenasPracticasenExplotacionesganaderas).

Méndez, C. E. (1995). Metodología de la investigación (Capítulo III), consultado el 24 de febrero de 2009, disponible en [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/meni/cordoba\\_a\\_la/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/meni/cordoba_a_la/capitulo3.pdf).

Ministerio Agropecuario y Forestal y Dirección de Estadísticas. (2009, Junio). Informe de Producción Agropecuaria, consultado el 25 de junio de 2010, disponible en [www.magfor.gob.ni/descargas/estadis/junio2009.pdf](http://www.magfor.gob.ni/descargas/estadis/junio2009.pdf).

Ministerio Agropecuario y Forestal Dirección de Estadísticas. (2009, febrero). Ficha de leche láctea, indicadores lácteos basados en datos del Banco Central de Nicaragua, consultado el 20 de Junio del 2009, disponible en [dhttp://www.mific.gob.ni/docushare/dsweb/Get/Rendition-13389/index.htm#bmk22](http://www.mific.gob.ni/docushare/dsweb/Get/Rendition-13389/index.htm#bmk22).

Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua MAGFOR, (2008), Sub programa Inversión integral para la producción de leche en polvo de alcance regional, consultado el 20 de junio del 2010, disponible en [www.magfor.gob.ni/proruraldocs/docsvimision/plantalactea.pdf](http://www.magfor.gob.ni/proruraldocs/docsvimision/plantalactea.pdf).

Mora P. A. (2010). Buen gobierno en las cooperativas, gobernabilidad ética y liderazgo. Ponencia presentada en Riobamba, Ecuador, el 9 de julio de 2010, consultado el 20 de mayo del 2010, disponible en [aciamericas.coop/IMG/pdf/Alberto\\_Mora.pdf](http://aciamericas.coop/IMG/pdf/Alberto_Mora.pdf).

Comisión nacional de normalización técnica y calidad, Ministerio de Fomento industria y comercio (2000). Norma técnica de leche entera cruda, n° 03 027-99. La Gaceta (60, 63), consultado el 12 de febrero del 2010, disponible en [www.pymerural.org/uploaded/content/category/323108510.pdf](http://www.pymerural.org/uploaded/content/category/323108510.pdf).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO (2006). Buenas prácticas ganaderas, consultado el 4 de febrero del 2010, disponible en [www.rlc.fao.org/es/ganaderia/pdf/BPG.pdf](http://www.rlc.fao.org/es/ganaderia/pdf/BPG.pdf).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y Banco Mundial. (2001) Sistema de producción agropecuaria y pobreza, cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiantes, consultado el 17 abril del 2010, disponible [www.ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/y1860s/y1860s00.pdf](http://www.ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/y1860s/y1860s00.pdf).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) Ponencia VIII, sobre la reproducción de las razas criollas del 6 a 9 de Noviembre de 1978, consultado el 16 de mayo del 2010, disponible en [www.fao.org/009/AH223S09.htm](http://www.fao.org/009/AH223S09.htm).

Salazar M. y Heyden D. (2004). Metodología de análisis de cadenas productivas con equidad para la promoción del desarrollo local, consultado el 5 de febrero del 2010, disponible en [www.emdesarrollo.com./analisisdecadenasproductivasconequidadSNV.pdf](http://www.emdesarrollo.com./analisisdecadenasproductivasconequidadSNV.pdf).

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. SIGLAS

Km: Kilómetro  
Km<sup>2</sup>: Kilómetro cuadrado  
mm: Milímetro  
msnm: Metros sobre el nivel del mar  
Lt: Litro  
mz: Manzana  
ONG: Organismos no Gubernamentales  
ULDESA: Unión de Lecheros de El Sauce  
CENTROLAC S.A: Lácteos Centroamericanos S.A.  
ABRASA: Agropecuaria Bravo S.A  
IMACASA: Implementos Agrícolas Centroamericanos S:A  
AGROGAN: Agropecuarias de Ganaderos  
ASOGASA: Asociación de Ganaderos de El Sauce  
UNAG: Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos  
Disatyr S.A: Distribuidora Agropecuaria, S.A  
ESCASAN: Veterinaria Escalante Sánchez, S.A.  
DIVEMASA: Distribuidora Veterinaria MAGOSORA, S.A.  
BFL: Bancos Forrajeros de Leguminosas.  
BFG: Bancos Forrajeros de Gramíneas.  
MF: Materia Fresca.  
FDL: Fondo de Desarrollo Local  
CEPRODEL: Centro de Promoción del Desarrollo Local  
PRESTANIC: Fondo Nicaragüense para el Desarrollo Comunitario  
FAMA: Fundación para el Desarrollo a la Microempresa  
CARUNA R. L: Caja Rural Nacional  
ASODENIC: Asociación de Oportunidades y Desarrollo Económico de Nicaragua  
FODEM: Fondo de Desarrollo para la Mujer  
BANPRO: Banco de la Producción  
BDF: Banco de Finanzas  
BAC: Banco de América Central  
UA: Unidad Animal  
MAGFOR: Ministerio Agropecuario y Forestal

## ANEXO 2. VARIABLES USADAS PARA EL ANÁLISIS DE GOBERNABILIDAD DE LA COOPERATIVA ULDESA

Estatutos y reglamentos	Efectividad de los órganos directivos	Capacidad profesional de los integrantes de los consejos, Junta de Vigilancia	Funcionalidad de los órganos directivos en general	Efectividad del trabajo de los órganos directivos	Calidad de los informes	Efectividad de las asamblea de asociados
1. Existencia de estatutos y reglamentos, ajustados al marco legal y a principios cooperativos	1. Efectividad de la participación del Consejo de Administración y de la Junta de Vigilancia en la Administración de la cooperativa	1. Dominio de temas claves en la gestión de la cooperativa: estrategia de negocios, análisis e interpretación de la condición financiera	1. Funciones explícitas, coherentes con atribuciones según estatuto, establecidas sus prohibiciones	1. Calidad de incidencia en áreas claves (Planificación estratégica)	1. Integralidad de la temática, profundidad, calidad de análisis	1. Temas tratados y efectividad de las decisiones tomadas en función del futuro de la cooperativa
2. Nivel de conocimientos de reglamentos y estatutos por los socios (nº de socios conocedores del reglamento)	2. Efectividad de la Junta de Administración (educación)	2. Análisis de problemas y estrategias de soluciones	2. Plan de trabajo racional, cumplimiento de plan de trabajo	2. Seguimiento a las operaciones de administración	2. información en tiempo y forma	2. Propuestas coherentes en función de los tratados
3. Efectividad en aplicación de reglamentos y normas: casos, decisiones tomadas, aplicación de sanciones	2. Efectividad del Comité de Vigilancia	3. Dominio de los estados de resultado y balance general	3. Información disponible con calidad oportuna y calidad de los medios de trabajo	3. Comunicación con los asociados	3. Restitución de los resultados acorde al nivel de conocimiento de los y las asociadas	3. Participación de los asociados en las asambleas anuales
4. Efectividad de aplicación de reglamentos y estatutos: (gravidad de situaciones de incumplimiento)	2. Efectividad del Comité de Educación	4. Dominio y capacidad de informar a los asociados	4. Presencia y participación en sus respectivas reuniones	4. Representación efectiva en el entorno como actor relevante	4. Recomendaciones acordes con los resultados	4. Números de asambleas anuales
4	4	4	4	4	4	4

Inexistencia de estatutos y reglamentos, ajustados al marco legal y a principios de cooperativas, sólo conocidos por la Junta Directiva = 0.25

Existencia de estatutos y reglamentos, ajustados al marco legal y a principios cooperativos, sólo conocidos por menos del 61% de asociados= 0.25

Existencia de estatutos y reglamentos, ajustados al marco legal y a principios de la cooperativa, sólo conocidos entre el 61 y el 90% de los asociados = 0.25

Existencia de estatutos y reglamentos, ajustados al marco legal y a principios de la cooperativa, sólo conocidos entre el 91 y el 100% de los asociados = 0.25

**ANEXO 3. ENCUESTAS UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO  
SOCIOECONÓMICO, BIOFÍSICO, BALANCE FORRAJERO Y CALIDAD DE LA  
LECHE**

Datos Generales

Nombre del Productor/a

Departamento

Municipio

Comarca

Fecha

No. de Cédula

Capital Natural

Actualmente, ¿bajo qué condición tiene acceso a tierra para la explotación de sus cultivos?

Propia \_\_\_\_\_ Alquilada \_\_\_\_\_ Prestada \_\_\_\_\_

Explique la calidad de los suelos, fuentes de agua, variedades que está utilizando en sus siembras \_\_\_\_\_ -  
\_\_\_\_\_ -

Describa los cultivos que actualmente está explotando de manera anual, perenne, incluyendo recursos forestales, si los hay, e investigue el comportamiento de los precios en los tres últimos años.

Rubros	Épocas	Meses de ventas
Maíz	Primera	
Sorgo	Postrera	
Ajonjolí	Postrera	

Menciones la ganadería bovina con que cuenta actualmente.

Ganadería mayor		
Animales	Cantidad	Observaciones
Total		

## Capital Humano

Cuántos miembros componen su familia \_\_\_\_\_ Adultos \_\_\_\_\_ Adultas \_\_\_\_\_  
Niños \_\_\_\_\_ Niñas \_\_\_\_\_

De los niños, niñas, cuántos estudian \_\_\_\_\_ cuántos trabajan \_\_\_\_\_ en qué turno \_\_\_\_\_

De los adultos de su familia, cuántos estudian \_\_\_\_\_ cuántos trabajan \_\_\_\_\_ en qué turno \_\_\_\_\_

Cuántos años tienen de trabajar en agronegocios \_\_\_\_\_ en qué rubros o actividades tienen más tiempo \_\_\_\_\_

Ha recibido capacitación técnica, productiva, empresarial \_\_\_\_\_ en qué temas \_\_\_\_\_ con qué organismos \_\_\_\_\_

Cuál es el estado de salud de su familia \_\_\_\_\_

## Capital Social

Actualmente, usted o algún miembro de su familia que vive en la parcela pertenece a:

Organizaciones comunitarias

Organizaciones empresariales

Redes comerciales

Cooperativas

Asociaciones

Otros

Explicar qué tipo de atención recibe

Además de la organización, qué otros contactos posee con otros actores que faciliten hacer sus negocios.

## Capital Físico

La ubicación de su finca o parcela es favorable para el acceso a:

Red vial

Centro de salud

Centros de educación

Agua potable

Riego

Energía eléctrica

Maquinaria y equipos para la producción

Acceso a tierra para trabajar: prestada, alquilada

B) ¿Qué herramientas, equipos o implementos posee en sus negocios?

Activos agropecuarios	Cantidad	Estado actual

Capital Financiero

Tiene financiamiento: Microfinancieras \_\_\_\_\_ Bancos \_\_\_\_\_ Prestamistas \_\_\_\_\_  
 Familiar \_\_\_\_\_ Amigos \_\_\_\_\_

Ingresos por actividad pecuaria

Rubro	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Leche												
Carne												
Otros												

Ingresos mensuales por actividades no agropecuarias, incluyendo remesas, ahorros etc.

Actividad económica	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Total ingresos por mes												

## Egresos Pecuarios

Actividad económica	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Sanidad animal												
Alimentación												
Manejo de potreros												
Cuido de animales												
Total egresos por mes												

Análisis e interpretación de la condición de la unidad de agronegocios con base en los cinco capitales.

**Flujo de caja de la condición actual de la unidad económica.**

Ingresos de la actividad pecuaria

Rubros / meses	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Leche												
Carne												
Otros												
Subtotal												
Ingresos por actividades no agropecuarias												
Subtotal												
Total ingresos												
Egresos de la unidad pecuaria												
Sanidad animal												
Alimentación												
Manejo de potreros												
Cuido de los animales												
Total egresos												
Saldo mensual												

Sueños del productor.

Para el próximo año, qué actividades agropecuarias y no agropecuarias piensa realizar y cómo las llevaría a cabo

Actividad	Necesidad	
	Descripción	Cantidad

Calidad de la leche

Acidez

Densidad

Mastitis

¿Cuáles son los requisitos del centro de acopio para la compra de la leche?

¿Qué otros servicios brinda a sus asociados?

Proveedores

¿Dónde compra los insumos?

¿A qué distancia se encuentra del acopio?

¿Cuántos compradores conoce?

¿Qué relación tiene actualmente?

## VII. Inventario del hato

Categoría animal	M E S E S													Equivalencia.	Total UA
	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D			
Vacas en ordeño														1	
Vacas secas (horras)														1	
Vientres ( 2 - 3 años )														0.75	
Vaquillas (1 - 2 años)														0.5	
Ternereras														0.25	
Total hembras															
Sementales														1.5	
Novillos mayores ( 3 años)														0.75	
Novillos (1- 2 años)														0.5	
Terberos														0.25	
Bueyes														1.5	
Total machos															
TOTAL HATO															

## Producción de leche por mes

Categoría animal	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Total UA
Vacas en ordeño													
Litros por mes													
Precio de venta por mes													
Promedio por mes													
Vacas paridas por mes													
Producción por vacas													

## Natalidad

$$\% \text{ natalidad} = \frac{\text{No. de crías nacidas.}}{\text{Total de vientres}} * 100$$

Intervalo entre parto y parto

El intervalo entre parto y parto resulta de dividir los 365 días del año entre el porcentaje de natalidad y multiplicarlo por 100.

$$\text{IPP (días)} = \frac{\text{No. de días en el año}}{\% \text{ de natalidad}} * 100$$

Formato de campo para disponibilidad forrajera, pastos mejorados (B.B, Toledo, Mulato, Tanzania, Mombasa).

Potrero: \_\_\_\_\_

Potrero: \_\_\_\_\_

Especie: \_\_\_\_\_

Especie: \_\_\_\_\_

Área / mz: \_\_\_\_\_

Área / mz: \_\_\_\_\_

No. de pastoreo por año: \_\_\_\_\_

No. de pastoreo por año: \_\_\_\_\_

No. muestras	% Densidad
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Subtotal	
Promedio	

No. muestras	% Densidad
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Subtotal	
Promedio	

Formato de campo para disponibilidad de forraje  
 Pastos naturalizados (Asia, Guinea, Colonial, Jaragua, Gamba, Estrella, Angleton)

Potrero: \_\_\_\_\_

Potrero: \_\_\_\_\_

Especie: \_\_\_\_\_

Especie: \_\_\_\_\_

Área / mz: \_\_\_\_\_

Área / mz: \_\_\_\_\_

No. de pastoreo Año: \_\_\_\_\_

No. de pastoreo por Año: \_\_\_\_\_

No. muestras	Peso/kg/Mf/m <sup>2</sup>	% densidad
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Subtotal		
Promedio		

No. muestras	Peso/kg/Mf/m <sup>2</sup>	% densidad
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Subtotal		
Promedio		

Formato de campo para disponibilidad de forraje

Bancos de forrajes de gramíneas ( Pasto de corte y caña de azúcar)

Potrero: \_\_\_\_\_

Potrero: \_\_\_\_\_

Especie: \_\_\_\_\_

Especie: \_\_\_\_\_

Área / mz: \_\_\_\_\_

Área / mz: \_\_\_\_\_

No. de pastoreo Año: \_\_\_\_\_

No. de pastoreo por Año: \_\_\_\_\_

No. muestras	Peso/kg/Mf/m <sup>2</sup>	% densidad
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Subtotal		
Promedio		

No. muestras	Peso/kg/Mf/m <sup>2</sup>	% densidad
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Subtotal		
Promedio		



Nombre de la finca: \_\_\_\_\_

Pastos mejorados	Área/mz	% densidad	No. pastoreos
Especies			
Brachiaria Brizanta	0	0	0
Toledo	0	0	0
Mulato	0	0	0
Tanzania, Mombasa	0	0	0

Pastos naturalizados	Área/mz	% densidad	Kg/MF/m <sup>2</sup>	No. pastoreos
Especies				
Asia, Guinea, Colonial	0	0	0.00	0
Jaragua, Gamba	0	0	0	0
Estrella	0	0	0	0
Angleton	0	0	0	0

Pastos naturales

Especies	Área/mz	% densidad	Kgs/MF/m <sup>2</sup>	No. pastoreos
Zacate llano	0	0	0	0
Gramma,	0	0	-	0

BFG

Especies	Área/mz	% densidad	Kg/MF/m <sup>2</sup>	No. cortes/año
Taiwan, King grass	0	0	0	0
Guatemala	0	0	0	0
Caña de azúcar	0	0	0	0
Caña japonesa	0	0	0	0

BFL

Especies	Área/mz	No. plantas	Kg/Mf/planta	No./cortes/año
Madero negro	0	0	0	0
Morera	0	0	0	0

Rastrojos

Especies	Área/mz	QQ/producidos
Maíz	0	0
Frijoles	0	0
Arroz	0	0

#### ANEXO 4. INGRESOS BRUTOS Y NETOS POR TIPO DE PRODUCTORES

Nombres de los productores	Tipo de productor	Ingreso bruto pecuario (dólares)	Costo total pecuario (dólares)	Ingreso neto pecuario (dólares)
María Josefa Rugama	1.0	2048.8	1188.8	860.0
Donald Barrera	1.0	2037.0	142.7	1894.3
Samuel Martínez	1.0	1754.6	188.3	1566.2
Lalo Martínez	1.0	3165.3	332.0	2833.2
José Manuel Aráuz Reyes	1.0	2678.1	493.2	2184.9
Rosa María Reyes	1.0	2362.0	614.1	1747.9
Antonia Calderón Rocha	1.0	3309.7	582.5	2727.1
Salvador López Moreno	1.0	4505.8	1237.9	3267.9
Ariel de Jesús López Urbina	1.0	4270.9	4246.9	24.0
Rodolfo Quiñónez	2.0	1712.6	1482.5	230.1
Orlando Barrera Murillo	2.0	3477.7	410.4	3067.3
Oscar Álvarez Acosta	2.0	1447.4	768.1	679.3
Paula Osegueda Altamirano	2.0	2298.2	313.1	1985.1
María Gámez Toruño	2.0	2208.4	277.9	1930.5
Julio Udiel Gámez	2.0	2275.9	369.4	1906.5
Fulvio Agüero Reyes	2.0	5768.1	1922.3	3845.8
Caudino Isabel Reyes Rivas	2.0	3890.4	1634.0	2256.4
Brenda López	2.0	3624.6	1634.5	1990.1
Leoncio Ramón López Reyes	2.0	5970.6	3718.4	2252.2
Cecilia Ignacia González	2.0	629.6	591.3	38.3
Sergio Ramón Matute Olivas	2.0	1747.3	701.5	1045.8
Nelson José Gámez Mayorga	2.0	1745.9	791.3	954.6
Dolores Sofía Orozco Mendoza	2.0	1220.0	657.8	562.2
Marta López Palacios	2.0	1586.0	600.0	986.0
Rosa Elvira Morales Cuadra	3.0	322.4	245.6	76.8
Pablo Antonio López	3.0	3932.2	2498.4	1433.7
Pedro Benito López Urbina	3.0	5095.4	2135.9	2959.5
Isidro Gámez Martínez	3.0	1965.3	383.5	1581.8
Raúl Antonio Juárez Bucardo	3.0	1477.2	622.3	854.8
María Auxiliadora Aguirre	3.0	7197.7	2815.1	4382.6

## ANEXO 5. ESTRUCTURAS DE COSTOS POR UNIDAD ANIMAL POR AÑO

1.- Estructura de costos de los BFG: (US\$80.65/ ha /año )	Cantidad de DHT/ha	Costos total de DHT/ha en córdobas	Costos total de DHT/ha en dólares
a). Establecimiento	24.5	1470	70.73
b). Mantenimiento	5	300	14.44
Subtotal costos		1770	85.17

Nota: Un día hombre trabajado (DHT) es equivalente a 6 hrs/día.

3. Días hombres usados para el manejo de 1 Unidad animal / año	Cantidad de DHT/ha	Costos total de DHT/ha en córdobas	Costos total de DHT/ha en dólares
1. Equivalen a las actividades propias del manejo diario del ganado, ordeño, pastoreo, arreo, sanidad, supervisiones			
2. Días hombres trabajados/ha/año	24.3	1458	70.16
Subtotal costos		1458	70.16

4. Insumos en el manejo	Cantidades	Costo total en C\$	Costo total en US\$
1. Desparasitación interna: 8 cc Ivermectina, 3 veces al año.	24	144	6.93
2. Vitaminación : 6 cc /UA , 3 veces al año	18	18	0.87
3. Vacunación : 2 veces al año		10	0.48
4. Baños garrapaticidas: 9 baños al año = 36 cc/UA.	36	36	1.73
5. Sal mineralizada: C\$ 206 / qq = 45 gs / UA/día.	45	75	3.61
Subtotal costos		283	13.62
Costos totales		3511	168.95

Tasa de cambio del córdoba por dólar norteamericano = 20.78.21 al 12 de diciembre de 2009.

**ANEXO 6. ESTRUCTURAS DE COSTOS Y GANANCIA DE LOS PRODUCTORES  
PARA PRODUCIR UN LITRO DE LECHE EN FINCA Y DEL CENTRO DE  
ACOPIO FRÍO**

Costos de los productores para producir un litro de leche en finca	Dólares (U\$)
Insumos /vaca por año	15.83
Jornales /vaca por año	68.77
Establecimiento y mantenimiento de bancos forrajeros/mz	83.44
Total	168.04
Costo por producir un litro de leche en finca	U\$ 0.22
Ganancia por litro de leche producido en finca	
Precio de venta del litro de leche del productor	U\$ 0.30
Ganancia del productor por litro producido	U\$ 0.08
Costo de un litro de leche acopiado en ULDESA	Dólares (U\$)
Transporte	0.036
Energía	0.060
Salarios	0.005
Agua	0.002
Impuestos MINSAs, Alcaldía y Renta	0.000
Material/limpieza	0.040
Insumos-radiactivos	0.007
Costo del litro de leche	0.030
Total costo en por litro	0.361
Ganancia del centro de acopio por litro de leche vendido	Dólares (U\$)
Precio de venta de un litro de leche fría	0.39
Costo del centro de acopio por litro de leche fría	0.36
Ganancia del centro de acopio por litro de leche	0.03

Tasa de cambio del córdoba por dólar norteamericano = 20.7821 al 12 de diciembre de 2009.

**ANEXO 7. ESTRUCTURAS DE COSTOS Y GANANCIAS DE LOS  
PRODUCTORES PARA PRODUCIR UN LITRO DE LECHE EN FINCA Y  
PROCESADORES DE QUESO**

Costos de los productores para producir un litro de leche en finca	Dólares (U\$)
Insumos /vaca por año	15.83
Jornales /vaca por año	68.77
Establecimiento y mantenimiento de bancos forrajeros/mz	83.44
Total	168.04
Costo de producir un litro de leche en finca	0.22
Ganancia del productor por litro producido	Dólares (U\$)
Precio de venta del litro de leche del productor	0.28
Ganancia del productor por litro producido	0.06
Costos de producción de 100 libras queso	Dólares (U\$)
Mano de obra	10.10
Cloro y jabón	1.44
Agua y luz eléctrica	1.92
Sal libras	0.96
Pastilla para cuajar	2.41
Costos de depreciación de equipo	0.53
Costo 440 litros de leche	121.74
Transporte de 100 libras de queso a León	1.44
Impuestos MINS A, Alcaldía y Renta	0.10
Costo total de 100 libras de queso	140.65
Costo total de una libra de queso	1.41
Costo total por procesar un litro de leche en queso	0.35
Ganancia por litro de leche procesado en queso	Dólares (U\$)
Precio de venta por libra de queso	1.40
Ingresos por venta de 100 libras de queso	139.54
Ingresos totales por venta de crema obtenida del queso	9.62
Ingresos brutos totales de 1 qq de queso más crema	149.17
Ganancia por la venta de queso y crema por quintal procesado	8.52
Ganancia en dólares por libra de queso procesado	0.09
Ganancia del productor de queso por litro de leche procesado en queso	0.02

Tasa de cambio del córdoba por dólar norteamericano = 20.7821 al 12 de diciembre de 2009.

## ANEXO 8. INSTITUCIONES DE SERVICIOS TÉCNICOS

Servicios técnicos	Rubro que trabajan	Temas que han impartido.
Nitlapan SDE	Ganado mayor, ganadería menor	Sanidad en aves y cerdos, elaboración de concentrados caseros, selección de la vaca lechera, establecimiento de pastos, sistemas silvopastoriles, establecimiento de pastos
Visión Mundial	Ganado mayor, ganadería menor, granos básicos y salud infantil	Manejo de plagas de granos básicos, sanidad animal e infantil y establecimiento de pastos
Cuenta Reto del Milenio	Ganadería mayor y procesamiento de datos	Sanidad animal, establecimiento de pastos, procesamiento de lácteos
UNAG	Ganado mayor, cultivos industriales y granos básicos	Establecimiento de pasturas y de sanidad animal y manejo de plagas en cultivos

**ANEXO 9. MICROFINANCIERAS Y BANCOS ENCONTRADOS EN EL MUNICIPIO DE EL SAUCE**

Microfinancieras ubicadas en El Sauce	Microfinancieras que atienden desde León	Bancos que atienden desde León
FDL	FAMA	BANPRO
CEPRODEL	CARUNA	BDF
PRESTANIC	PROCREDIT	BAC
León 2000	ASODENIC	BDF
	Finca Nicaragua	
	FODEM	

**ANEXO 10. DISTRIBUIDORES DE INSUMOS AGROPECUARIOS Y FERRETEROS ENCONTRADOS EN EL MUNICIPIO DE EL SAUCE**

Nombre de la distribuidora	Propietario	Servicios que brinda	Productos que ofrecen	Casas comerciales que los abastecen
Veterinaria Ortiz	Milton Ortiz	Servicios de campo y crédito a productores	Productos veterinarios	Disatyr, DIVEMASA, ABRASA y ESCASAN
AGROGAN	Juan Ernesto Gámez	Crédito a productores más grandes	Productos veterinarios, Suplementos, insumos agrícolas y artículos ferreteros	Disatyr, DIVEMASA, ABRASA, IMACASA, ESCASAN y Molino Santa Ana
ASOGASA	Asociación de productores	Crédito sólo a los asociados	Productos veterinarios, e insumos agrícolas	Disatyr, DIVEMASA, ABRASA, IMACASA, ESCASAN y Molino Santa Ana
Veterinaria	Wilfredo Ortiz	Crédito	Productos veterinarios, suplementos y productos agrícolas	Disatyr, DIVEMASA, ECASAN, ABRASA, IMACASA y Molino Santa Ana
Tienda UNAG	Denis Corrales	Crédito a productores afiliados	Productos veterinarios, suplementos, productos agrícolas y ferreteros	Disatyr, DIVEMASA, ESCASAN, ABRASA, IMACASA y Molino Santa Ana
Agropecuaria Gámez	Lalo Gámez	Crédito	Productos veterinarios, suplementos, productos agrícolas y ferreteros	Disatyr, ABRASA, IMACASA y Molino Santa Ana

**ANEXO 11. CENTROS DE ACOPIO ENCONTRADOS EN EL MUNICIPIO DE EL SAUCE**

ULDESA				
No	Nombres de los transportistas	Ruta	Costo de la pichinga o viaje	Año de trabajo
1	Julio Udiel Gámez	La Concepción, Las Garzas, Santa Bárbara, El Pilón y Aguas Frías	C\$ 20 por pichinga	1
2	José Manuel Aráuz	Hato Nuevo, Hato Viejo, Panales y San Lorenzo	C\$ 20 por pichinga	1
Delia Corrales				
3	Juan Carlos Tórrez	Las Palma de El Sauce	C\$ 150 el viaje. Lo hacen con carretón	4
Justo Chavarría				
4	Juan Barrera Murillo	Las Pilas, La Concepción, Las Garzas, El Pilón y Aguas Frías	C\$20 por pichinga	4
Concepción Gámez				
	Un trabajador acarrea la leche	Los Salales, Las Pilas y Nacascolo Norte	C\$ 50 por el viaje	5
Róger Centeno				
5	Francisco Centeno	Río Grande y Las Pilas	C\$ 10 por pichinga	2
Isidro Gámez				
6	Juan Gámez (hijo)	La Concepción y La Virgen	10	10

**ANEXO 12. DISTRIBUIDORES DE FORRAJES ENCONTRADOS EN EL MUNICIPIO DE EL SAUCE**

No	Nombres	Producto que vende	Ubicación del negocio	Distancia promedio de los productores
1	Edgar Zapata	Pacas de arroz y de maní	Casco urbano de El Sauce	De 1 a 30 km
2	Gilbert Gámez	Pacas de arroz y de maní	Casco urbano de El Sauce	De 1 a 30 km