

**Universidad de Costa Rica**

**Sistema de Estudios de Posgrado**

**PROPUESTA DE ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA UNA FINCA  
PRODUCTORA DE LECHE, BASADA EN UN ESTÁNDAR DE UNIDAD  
PRODUCTIVA LÁCTEA, ELABORADO CONJUNTAMENTE CON LA  
COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE DOS PINOS R.L.**

**Trabajo Final de Graduación aceptado por la Comisión del Programa de  
Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de  
Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado de Magíster en  
Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas.**

**ISABEL BARRIENTOS BLANCO  
Carné A97984**

**Ciudad Universitaria “Rodrigo Facio”, Costa Rica**

**2012**

## Dedicatoria

*Desde siempre el tema que involucra este proyecto ha tenido relación con mi vida personal y actualmente laboral.*

*Hoy a un paso de alcanzar una meta más, inspirada en los lecheros que trabajan día a día, y sin opción de descanso, dedico este documento a mis bisabuelos y bisabuelas, a mis abuelos y abuelas y a mi padre, que me han inculcado el amor a la ganadería y el negocio de producción de leche; pero sobre todo a mi madre, que para mí, es en excelencia, el mejor ejemplo de ganadera luchadora y vencedora:*

*A la Sra. Lupita Blanco, mi ejemplo a seguir. Te amo.*

## **Agradecimientos**

*Antes de todos agradezco a Dios; sin Él no somos nada. Mi respaldo en los momentos de agobio.*

*A las dos empresas que hicieron posible este proyecto, Dos Pinos y la Pradera Ltda.*

*A mi profesor guía Sergio Guevara C MBA y a mi asesor laboral Héctor León H MBA.*

*A cada una de las personas que pasaron junto a mí este proceso de estudio, a mis compañeros, quienes formaron mi equipo de trabajo y profesores en la universidad; tantas horas de dedicación y sacrificio, dan hoy su resultado.*

## Hoja de aprobación

Este Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado de Magíster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas.

---

Dr. Aníbal Barquero Chacón  
Director de Programa de Posgrado

---

Juan Ricardo Jiménez Montero, MBA  
Profesor Coordinador

---

Sergio Guevara Carvajal, MBA  
Profesor Guía

---

Héctor A. León Hidalgo, MBA  
Supervisor Laboral

---

Lic. Isabel Barrientos Blanco  
Estudiante

## Contenido

### PROPUESTA DE ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA UNA FINCA PRODUCTORA DE LECHE, BASADA EN UN ESTÁNDAR DE UNIDAD PRODUCTIVA LÁCTEA, ELABORADO CONJUNTAMENTE CON LA COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE DOS PINOS R.L.

Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos.....	iii
Hoja de aprobación .....	iv
Índice de figuras .....	xi
Índice de gráficos .....	xii
Índice de tablas .....	xiii
Índice de anexos complementarios .....	xv
Índice de anexo de cuadros .....	xvi
Índice de siglas y abreviaturas .....	xvii
Resumen.....	xix
Introducción.....	21
CAPITULO 1. ....	25
Fundamentos teóricos financieros que abarca la rentabilidad en el negocio y principales variables que inciden en la producción lechera.....	25
1.1. Rentabilidad.....	25
1.1.1. Índices de rentabilidad .....	26

1.1.1.1. Margen de utilidad bruta.....	27
1.1.1.2. Margen de utilidad de operación.....	27
1.1.1.3. Margen de utilidad neta.....	27
1.1.1.4. Rendimiento de operación sobre activos .....	28
1.1.1.5. Rendimiento sobre la inversión .....	29
1.1.1.6. Rentabilidad sobre el patrimonio.....	29
1.1.2. Esquema integral de Rentabilidad .....	29
1.1.3. Factores de Rentabilidad .....	31
1.1.3.1. Margen de operación sobre ventas.....	31
1.1.3.2. Rotación del activo funcional .....	32
1.1.3.3. Incidencia de gastos financieros .....	32
1.1.3.4. Incidencia de apalancamiento.....	32
1.1.3.5. Incidencia de activos extra funcionales.....	33
1.1.3.6. Incidencia de resultados indirectos .....	33
1.1.3.7. Efecto fiscal.....	33
1.2. Estados Financieros y flujo de efectivo de la empresa.....	34
1.2.1. El Balance General .....	34
1.2.2. El Estado de Resultados.....	35
1.2.3. El Flujo de Efectivo .....	35
1.2.3.1. El ciclo del flujo de efectivo .....	35

1.2.3.2. El Estado de Flujo de Efectivo .....	37
1.2.3.3. Estructura del Estado del Flujo de Efectivo.....	38
1.3. Análisis de sensibilidad .....	39
1.4. Valor actual neto.....	41
1.4.1. VAN y la creación de valor .....	41
1.5. La tasa interna de rendimiento .....	42
1.6. Inicios de la producción de leche en Costa Rica .....	42
1.7. Principales variables en la producción de leche .....	44
1.7.1. Razas bovinas lecheras .....	45
1.7.2. Producción de leche, y sistema de pago para los productores de Dos Pinos R.L.....	49
1.7.3. Sistemas de producción.....	51
1.7.4. Nutrición y alimentación del ganado lechero.....	55
1.7.5. Fuentes de alimentos.....	57
1.7.6. Producción y conservación de forrajes .....	59
1.7.7. Reproducción y desarrollo en la vaca lechera. ....	60
1.7.8. Período productivo de la vaca lechera .....	61
1.7.9. Diferentes medios de concepción .....	63
1.7.10. Crianza y desarrollo de reemplazos.....	63
1.7.11. Lactancia de una ternera .....	64

1.7.12. El proceso de ordeño en la lechería.....	66
1.7.13. Instalaciones de una empresa lechera.....	66
CAPITULO 2. ....	72
Generalidades de las empresas involucradas en el proyecto. ....	72
2.1. Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L. ....	72
2.1.1. Misión.....	75
2.1.2. Visión. ....	75
2.1.3. Logotipo. ....	75
2.1.4. Eslogan. ....	75
2.1.5. Servicio al asociado. ....	75
2.1.5.1. Líneas de crédito de corto plazo o capital de trabajo.....	76
2.1.5.2. Líneas de crédito de mediano y largo plazo.....	78
2.1.5.3. El Programa de Transferencia Tecnológica.....	80
2.2. La Pradera Limitada .....	83
2.2.1. Historia.....	83
2.2.2. Misión.....	84
2.2.3. Visión .....	84
2.2.4. Servicios .....	85
2.2.5. Organigrama .....	85
2.2.6. Ubicación geográfica.....	86



2.2.7. Sobre las variables de producción .....	86
2.2.8. Instalaciones de la finca La Pradera Limitada.....	89
2.2.8.1. Planta productora ubicada en Colón de Ciudad Quesada .....	89
2.2.8.2. Planta productora ubicada en Sucre de Ciudad Quesada .....	91
CAPITULO 3 .....	93
Problemática propuesta como base del presente proyecto.....	93
3.1. Índices de precios al productor de leche .....	98
CAPITULO 4. ....	102
Finca estándar y parámetros financieros para la aplicación y desarrollo del modelo. .....	102
4.1. Censo Lechero Dos Pinos.....	102
4.2. Diagnostico de la finca lechera.....	103
4.3. Análisis del diagnóstico lechero para la finca La Pradera .....	109
4.4. Aspectos financieros de análisis de rentabilidad para la finca La Pradera Limitada.....	111
4.4.1. Estados financieros de la finca La Pradera limitada. ....	112
4.4.2. Márgenes de utilidad para la finca La Pradera.....	112
4.4.3. Revisión y ajuste de los estados financieros actuales, de la finca La Pradera limitada. ....	115
4.4.3.1. Ajustes importantes en el Estado de Resultados .....	115
4.4.3.2. Ajustes aplicados en el Balance General.....	116

4.5.	Análisis de los índices de rentabilidad en la finca La Pradera Limitada ....	117
4.5.1.	Datos promedios de las fincas lecheras de Dos Pinos .....	117
4.5.2.	Margen de utilidad bruta para la Finca la Pradera. ....	118
4.5.3.	Margen de utilidad operativa para la Finca la Pradera.....	120
4.5.4.	Margen de utilidad neta para la finca La Pradera .....	121
4.5.5.	Rendimiento de operaciones sobre activos en la finca La Pradera .....	123
4.5.6.	Rendimiento sobre inversiones en la finca La Pradera.....	124
4.5.7.	Rentabilidad sobre patrimonio en la finca La Pradera.....	125
4.6.	Esquema de rentabilidad para la finca La Pradera.....	126
4.6.1.	Rendimiento sobre la inversión según el esquema integral de rentabilidad 127	
4.6.2.	La incidencia de apalancamiento .....	132
4.7.	Factores de rentabilidad para la finca La Pradera. ....	133
CAPITULO 5 .....		136
Conclusiones y Recomendaciones .....		136
Bibliografía .....		138
Anexo metodológico.....		141
Anexos complementarios .....		144
Anexo de Cuadros.....		164

## Índice de figuras

Figura 1 Vaca Holstein Negro .....	45
Figura 2 Vaca Jersey .....	46
Figura 3 Vaca Pardo Suizo.....	46
Figura 4 Vaca Montbeliarde .....	47
Figura 5 Vaca Sueca Roja .....	48
Figura 6 Vaca Ayrshire.....	48
Figura 7 Explotación por medio de estabulado libre.....	53
Figura 8 Ciclo reproductivo de la vaca lechera.....	61
Figura 9 Lactancia de una ternera.....	64
Figura 10 Cunas para terneras.....	65
Figura 11 Sala de ordeño de espina de pescado .....	67
Figura 12 Sala de ordeño rotativa .....	68
Figura 13 Equipo de ordeño .....	69
Figura 14 Tanques de enfriamiento de leche .....	71
Figura 15 Planta Dos Pinos Coyol, Alajuela .....	74
Figura 16 Organigrama de finca La Pradera .....	85
Figura 17 Instalaciones de la Pradera Limitada, finca en Colón.....	89
Figura 18 Instalaciones de la Pradera Limitada, finca en Sucre.....	91

## Índice de gráficos

Gráfico 1 Factores limitantes para la finca según asociados productores..... 95

Gráfico 2 Asociados que registran eventos importantes en las fincas. .... 97

## Índice de tablas

Tabla 1 Producción de leche y componentes (grasa y proteína).....	49
Tabla 2 Sistemas de producción utilizados por productores de leche en Cooprole .....	52
Tabla 3 Organización del ganado en la finca La Pradera.....	88
Tabla 4 Inventario de animales finca Colón .....	90
Tabla 5 Inventario de animales finca Sucre .....	92
Tabla 6 Percepción de los asociados productores de Dos Pinos acerca de la asistencia técnica .....	96
Tabla 7 Índices de precios al productor de leche .....	99
Tabla 8 Principales variables en el sistema de costeo administrativo .....	100
Tabla 9 Promedios representativos de las principales variables según SICAL...	101
Tabla 10 Índices de Rentabilidad- Márgenes de Utilidad 2009-2010- Finca la Pradera .....	112
Tabla 11 Utilidad promedio de la Industria de Leche .....	118
Tabla 12 Utilidad Bruta 2009-2010 Finca la Pradera. En millones de colones...	119
Tabla 13 Utilidad Operativa 2009-2010 Finca la Pradera. En millones de colones .....	120
Tabla 14 Utilidad Neta 2009-2010 Finca la Pradera. En millones de colones.....	121
Tabla 15 Comparación MUB, MUO y MUN entre el año 2009-2010. Finca la Pradera. ....	122
Tabla 16 Rendimiento de operación sobre activos 2009-2010. Finca la Pradera	124

Tabla 17 Rendimiento sobre inversiones 2009-2010. Finca la Pradera ..... 125

Tabla 18 Rentabilidad sobre patrimonio 2009-2010- Finca la Pradera ..... 125

## Índice de anexos complementarios

Anexo complementario 1. Plano Finca Colón.....	144
Anexo complementario 2. Plano Finca Sucre.....	145
Anexo complementario 3. Manual sobre el trabajo en la Finca La Pradera Limitada .....	146
Anexo complementario 4. Entrevista a Ex asociado de Dos Pinos .....	153
Anexo complementario 5. Metodología de uso para el sistema de costeo administrativo de empresas lecheras (SICAL-Excel) .....	156
Anexo complementario 6. Activos registrados por finca la Pradera .....	162
Anexo complementario 7. Activos corregidos para la finca La Pradera .....	163

## **Índice de anexo de cuadros**

Anexo de cuadros 1. Finca La Pradera Limitada, Estados Financieros “reales” 2009-2010. En millones de colones. ....	164
Anexo de cuadros 2. Finca La Pradera Limitada, Estados Financieros “corregidos” 2009-2010. En millones de colones. ....	165
Anexo de cuadros 3. Índices financieros finca La Pradera 09-10. Comparación Anual- Estados Financieros Corregidos .....	166
Anexo de cuadros 4. Esquema integral de rentabilidad finca La Pradera 09-10.	167
Anexo de cuadros 5. Factores de rentabilidad finca La Pradera 09-10.....	168



## Índice de siglas y abreviaturas

COOPROLE.....	Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.
EF.....	Efecto fiscal
FAO.....	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GTT.....	Grupos de transferencia tecnológica
IAE.....	Incidencia de activos extra funcionales
IAP.....	Incidencia de apalancamiento
IRI.....	Incidencia de resultados indirectos
IGAF.....	Incidencia de gastos financieros
IPPL.....	Índice de precios al productor de leche
MUB.....	Margen de Utilidad Bruta
MUN.....	Margen de Utilidad Neta
MUO.....	Margen de Utilidad de Operación
PTT.....	Programa de transferencia tecnológica de Dos Pinos
RINV.....	Rotación de Inventario
ROA.....	Rendimiento de operación sobre activos
ROF.....	Rotación del activo funcional
RSI.....	Rendimiento sobre la inversión
RSP.....	Rentabilidad sobre el patrimonio

SICAL.....Sistema de costeo administrativo de empresas lecheras

TIR.....Tasa interna de retorno

VAN.....Valor Actual Neto

## Resumen

Barrientos Blanco; Isabel.

### **PROPUESTA DE ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA UNA FINCA PRODUCTORA DE LECHE, BASADA EN UN ESTÁNDAR DE UNIDAD PRODUCTIVA LÁCTEA, ELABORADO CONJUNTAMENTE CON LA COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE DOS PINOS R.L.**

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas.-San José, CR.:

I. Barrientos B, 2011

168 h.- 18 il.- 53 refs.

El objetivo general de este trabajo es plantear, una propuesta de análisis de rentabilidad integral, para una finca productora de leche. Dicha propuesta abarca aspectos financieros y productivos, basados en la definición de un estándar de unidad productiva láctea, elaborado en conjunto con la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.

La organización investigada es la “La Pradera Limitada”, finca que ubicada en Ciudad Quesada de San Carlos, está dedicada a la cría y cuidado de ganado para la producción y venta de leche y cuenta con condiciones promedio de producción, de acuerdo al total de fincas productoras de leche para la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.

El presente proyecto se llevó a cabo en conjunto con la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L, empresa industrial que compra la leche a sus asociados productores, la manufactura y vende productos lácteos, y dio aporte técnico a esta investigación.

Para ello, el proyecto desarrolla una investigación de tipo exploratoria- descriptiva.

Se define como exploratoria porque tiene por objeto ayudar a que el investigador se familiarice con la situación o problema, identifique las variables más importantes en el medio de la producción lechera y reconozca otros cursos de acción tendientes a materializar el objetivo principal de este trabajo. Es también

una investigación descriptiva, ya que se fundamenta en conceptos e ideas que han sido debidamente planteadas; es decir, variables que se procederá a describir en los términos deseados con el fin de cumplir los objetivos de este trabajo.

Dentro de sus principales conclusiones se encuentra que; a pesar de que muchos ganaderos no consideran necesario llevar un control de informes financieros para la empresa, una lechería es un negocio del cual se puede sacar mucho provecho por medio del diagnóstico de las variables más influyentes en la producción.

Con base en todo lo anterior, se recomienda iniciar un proceso de control de la información, llevando a cabo diagnósticos financieros que colaboren con el crecimiento de la empresa por medio de la toma de decisiones con sentido, para las fincas lecheras.

Palabras clave:

DIAGNÓSTICO DE FINCA, DOS PINOS, FINCAS LECHERAS, FINCA LA PRADERA, RENTABILIDAD INTEGRAL, VARIABLES DE PRODUCCION.

Director de la investigación:

Sergio Guevara Carvajal, MBA

Unidad Académica:

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas

Sistema de Estudio de Posgrado

## Introducción

El presente estudio, busca desarrollar una herramienta que permita medir la rentabilidad de una finca asociada a la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.

La actividad lechera en Costa Rica viene desarrollándose desde hace 65 años con el nacimiento de la empresa Dos Pinos. Junto a sus asociados productores, la empresa se ha colocado como una de las más importantes en el ámbito de la producción y venta de derivados de la leche; de hecho con el pasar de los años, ha ido creciendo hasta convertirse en una empresa exportadora y de gran renombre, tanto a nivel nacional como internacional: hoy la integran más de 1.400 asociados productores de leche, siendo la más grande a nivel centroamericano.

Dos Pinos se encarga de manufacturar y vender, mientras que sus productores, a lo largo de todo el país, administran, cada uno, su unidad de producción y el manejo de la estrategia, que consideren más adecuada para la finca.

No obstante lo anterior, el proceso de crecimiento, no ha sido fácil pues involucra a una gran cantidad de participantes. Los cambios, el desarrollo y las exigencias del mercado en cuanto a factores tecnológicos, ambientales, legales y administrativos, entre otros, han incidido de forma importante en la manera de generar rentabilidad en la producción lechera.

Para muchos asociados productores ha sido sencillo: han encontrado la forma de enfrentarse al cambio, asumiendo las nuevas técnicas que se brindan; otros, por el contrario, simplemente se han limitado a producir, amparados por las facilidades que les brinda Dos Pinos como cooperativa.

Considerando lo anterior, el objetivo del proyecto es implementar herramientas financieras que colaboren con la estimación y el análisis de las principales variables que afectan la actividad de la producción de leche, para conocer las áreas en

necesidad de mejora y conseguir gestionar la rentabilidad en las unidades productivas.

El interés, por lo tanto, es colaborar con la tarea desarrollada por el departamento del Programa de Transferencia Tecnológica, (PTT) de Dos Pinos, que ha consistido en, capacitar a los asociados productores en las principales áreas de su actividad económica y que van desde los pastos, la alimentación de ganado y la producción de leche, hasta organizar sus gestiones administrativas y financieras, siendo estos últimos aspectos los que este proyecto desea mejorar a través de la aplicación de técnicas financieras que resulten en beneficios importantes para los lecheros.

Dentro de los alcances de este proyecto, podemos indicar la facilidad de acceso a la información que debe revisarse, gracias a los datos históricos que Dos Pinos maneja respecto a la Finca la Pradera (empresa de interés para este proyecto) así como los datos de otras fincas, que sirvieron también como referencias. Por otro lado, es preciso señalar la necesidad de muchos productores por mejorar su organización financiera, aspecto que, en conjunto con lo indicado anteriormente, constituyen factores que nos lleven a cumplir con éxito el sentido de este proyecto.

En cuanto a la principal limitante del proyecto, se tiene el manejo tan distinto de las unidades de producción por parte de los asociados a Dos Pinos. Esto, porque a pesar de dedicarse al mismo negocio, tienen diferentes ideas de administración. Además, existen otros factores como el clima y la ubicación geográfica, entre otros, que afectan en parte el modelo productivo; sin embargo, para efectos de cumplir con los objetivos propuestos en este proyecto, no es posible profundizar en ellos.

Como se indicó al inicio, el objetivo general de este proyecto es desarrollar una propuesta de análisis de rentabilidad para la finca productora de leche “La Pradera Limitada”, basado en la definición de un estándar de unidad productiva láctea en conjunto con Dos Pinos, con el fin de implementarlo como herramienta de análisis y mejora de la situación financiera de los asociados productores.

Los objetivos específicos que se desarrollan en el proyecto son los siguientes:

- ✓ Identificar las principales variables o puntos críticos que afectan la rentabilidad lechera para los asociados productores, y establecer la participación financiera implicada en cada una de ellas.
- ✓ Elaborar un esquema de análisis de operaciones, inversiones y financiamiento para una *finca lechera estándar*, por medio de las principales variables definidas, y basándose en datos históricos, con el fin de obtener un punto de equilibrio financiero, que sirva de medio de comparación con la finca que se valorará.
- ✓ Determinar los principales parámetros financieros que se utilizarán para la aplicación y desarrollo del modelo.
- ✓ Aplicar la propuesta de análisis integral de rentabilidad elaborado, con el fin de valorar su utilidad y obtener las principales conclusiones y recomendaciones de este proyecto.

En el primer capítulo se desarrollará el Marco Teórico, donde se mostrará la teoría financiera que permita entender la importancia de utilizar el análisis de la rentabilidad como una herramienta en la valoración de un negocio. También se presentarán conceptos básicos de las principales variables que afectan el sistema de producción de leche. No se explicará de manera específica el proceso de producción, debido a que esa no es la finalidad del proyecto, pero sí los principales indicadores con los que se valorará la rentabilidad de producción de leche para comprender el peso que cada uno tiene en el modelo financiero.

El segundo capítulo tratará el tema de la empresa, tanto Dos Pinos como la Finca la Pradera Ltda, así como información sobre la relación de los asociados productores con Dos Pinos, y muchas de las facilidades que esta brinda a sus asociados. Se profundizará en la explicación del concepto del PTT y otros servicios que se le brindan al asociado, enfatizando en su funcionalidad para la empresa Dos Pinos.

Finalmente parte de este capítulo permitirá comprender el funcionamiento básico de las lecherías que le venden leche a Dos Pinos.

En el capítulo tres se dará la descripción analítica del problema principal que se quiere solucionar con este proyecto. Se hará mención del efecto que tienen las variables -mencionadas en el capítulo del marco teórico-, sobre el negocio lechero, y se presentará la investigación realizada para determinar las variables críticas en la industria lechera.

Ya definido el contexto de la empresa en la que se desarrollará el proyecto, el problema principal y el temario metodológico, en el cuarto capítulo, se presentará la finca estándar que servirá como referencia para comparar el análisis de rentabilidad de la finca que se analiza. Se pretende, con ello, aplicar la propuesta del análisis de rentabilidad, y exponer su funcionamiento en la finca La Pradera, para valorar su utilidad. Por medio de la aplicación de técnicas financieras, se podrán medir los resultados de la rentabilidad del negocio y determinar en qué variables deberán mejorarse.

Finalmente, en el quinto capítulo se generarán recomendaciones de acuerdo con las conclusiones obtenidas.



## **CAPÍTULO 1**

### **Fundamentos teóricos financieros que abarca la rentabilidad en el negocio y principales variables que inciden en la producción lechera**

El objetivo de este capítulo es exponer las principales bases teóricas que servirán como fundamento para esta investigación.

Debido a que el interés de este proyecto es elaborar una propuesta para el análisis integral de la rentabilidad para una finca, y con esto dotar de una herramienta al departamento de Programa de Transferencia Tecnológica de Dos Pinos para asistir a los asociados productores en el manejo financiero de las unidades productivas; se desarrollarán, seguidamente, los temas financieros que sustentan la propuesta, así como los temas relativos a la producción de leche. Lo anterior, con el fin de ubicar al lector en el ambiente lechero y presentarle los elementos necesarios para comprender el proceso de elaboración de este documento.

#### **2.1. Rentabilidad**

Al hablar de rentabilidad es muy común que el concepto asociado sea la obtención de ganancias, o la eficiencia en un negocio, y esto se da porque en el criterio popular un negocio rentable es el que deja ganancias y no pérdidas de recursos.

Sin embargo, la rentabilidad debe verse como la medición de los recursos generados por las inversiones realizadas en un emprendimiento determinado<sup>1</sup>, lo cual se relaciona con el tema de la medición del desempeño. Un buen administrador de negocios, podrá poner a prueba su habilidad al medir la capacidad de adecuar los recursos de la mejor manera para obtener el desempeño deseado y así llegar al punto máximo de rentabilidad.

En este sentido es claro que los dueños de cualquier empresa, procurarán que sus inversiones estén compensando la decisión de haber dado su dinero para esa empresa y, por lo tanto, no tener que buscar otro negocio. Además para obtener

---

<sup>1</sup> <http://www.emprendepyme.net/situacion-financiera-de-la-empresa-rentabilidad.htm>

recursos de financiamiento, los acreedores van a valorar la capacidad de cumplimiento de la empresa por medio de la rentabilidad. Así, una empresa con baja rentabilidad tendrá bajas utilidades, y por lo tanto, baja capacidad para cumplir con sus responsabilidades crediticias.

En el plano financiero existen muchas maneras de medir la rentabilidad; así, el Estado de Resultados en el formato común que conocemos, en el que cada elemento se expresa como un porcentaje de las ventas<sup>2</sup>, ayuda a comparar el desempeño a través de los años. Por otro lado, las razones o índices de rentabilidad los cuales se extraen directamente del Estado de Resultados.

### 2.1.1. Índices de rentabilidad

Las utilidades son de gran importancia para cualquier negocio, independientemente de las dimensiones que tenga o del sector en el que se desenvuelva. Sin embargo, por si solas no otorgan suficiente información para la toma de decisiones. Observadas aisladamente tienen poco significado por lo que es necesario relacionarlas con la magnitud de los ingresos y con las inversiones realizadas para generar esas ganancias.<sup>3</sup>

Las ventas y las inversiones en una empresa, son las herramientas principales para fundamentar la estrategia a seguir en aras de obtener buenos rendimientos y aumentar su valor. Las inversiones están directamente relacionadas con la adquisición de activos y pasivos de la empresa, y, por tanto, al medir la rentabilidad respecto a ventas e inversiones, se está valorando qué tan eficientemente se está haciendo la gestión de recursos. Esto es, justamente, lo que pretenden los índices de rentabilidad financiera.

A continuación se mencionan los principales índices de rentabilidad que existen:

---

<sup>2</sup> Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. 11 a edición, 2008. Editorial Pearson Addison Wesley. México D.F., México.

<sup>3</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4ª edición. 2005.

#### 2.1.1.1. Margen de utilidad bruta (MUB)

La fórmula para obtener el indicador del margen de utilidad bruta, es la utilidad bruta dividida entre las ventas netas. La utilidad bruta se obtiene una vez que se han asumido los costos ocasionados por la función directa de ventas.

El MUB, es de gran importancia porque arroja el resultado sobre la eficiencia en el manejo de los costos de operación para producir los bienes vendidos. El resultado expresará la proporción de ventas que permanece como utilidad bruta.<sup>4</sup>

Al realizar la comparación para diferentes años, cuanto mayor sea el margen de utilidad bruta mejor será para la empresa.

#### 2.1.1.2. Margen de utilidad de operación

El margen de utilidad de operación brinda el conocimiento sobre el manejo de los costos de producción y de operación que se están dando dentro de la empresa. La utilidad de operación, por tanto, es la que se estima una vez restados a los ingresos, los costos de ventas y los gastos operativos. La utilidad operativa es “pura”, ya que mide solamente la ganancia obtenida por operaciones sin tomar en cuenta intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes<sup>5</sup>.

Para obtener el resultado de este indicador, se divide la utilidad de operación entre las ventas netas. El resultado nos muestra la proporción de ventas que queda disponible una vez cubiertos los costos de ventas y operativos.<sup>6</sup>

#### 2.1.1.3. Margen de utilidad neta

El margen de utilidad neta se obtiene al dividir la utilidad neta entre las ventas netas. La utilidad neta, en concreto, refleja la utilidad que queda una vez asumido todos los costos, gastos e impuestos de la operación diaria de la empresa. El margen neto, frecuentemente considerado, es el más importante de los tres márgenes analizados,

---

<sup>4</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4ª edición. 2005.

<sup>5</sup> Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. 11 a edición, 2008. Editorial Pearson Addison Wesley. México D.F., México.

<sup>6</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4ª edición. 2005.

pues se relaciona directamente con la rentabilidad. Un margen alto resulta en un nivel adecuado de utilidades para el negocio. El valor arrojado nos va a indicar el rendimiento final que tiene la empresa de acuerdo con las ventas logradas.

Es una medida ampliamente citada en el éxito de las empresas, respecto a las ganancias sobre las ventas. Los resultados del margen de utilidad neta difieren considerablemente al analizar las características del negocio, por ejemplo, un margen de utilidad neta de un 1% para una tienda de abarrotes es un buen indicador, mientras que para una joyería un margen de 10% o menos sería bajo<sup>7</sup>.

Una vez calculado el valor de los tres márgenes se pueden utilizar el margen bruto y el margen de operación para determinar el efecto que hay entre ellos hacia el margen neto. Con esto se valorará si los costos de ventas tienen más efecto sobre el margen de utilidad neta o si los gastos de operación son los que más representan al final del análisis de márgenes.

Una vez analizadas las razones de rentabilidad, respecto a las ventas, se presenta ahora un segundo grupo que corresponde a las inversiones.

#### 2.1.1.4. Rendimiento de operación sobre activos

El término inversiones, refiere directamente a los activos de la empresa, los cuales se adquieren para generar la mayor productividad posible y que, al menos, recuperen el costo de su inversión. El índice de rendimiento de operación sobre activos da el grado de efectividad obtenido de las inversiones en la empresa y su utilización es esencial en el análisis del apalancamiento financiero.<sup>8</sup>

El resultado del ROA se obtiene al dividir la utilidad de operación entre el monto del activo total. Este dato lo podemos traducir como el monto de utilidad de operación

---

<sup>7</sup> Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. 11ª edición, 2008. Editorial Pearson Addison Wesley. México D.F., México

<sup>8</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4ª edición. 2005.

que se obtiene sobre los activos totales de la empresa. Es una medida básica de la eficiencia con que una compañía asigna y gestiona sus recursos<sup>9</sup>

#### 2.1.1.5. Rendimiento sobre la inversión

El rendimiento sobre la inversión, es una razón financiera muy importante para tomar decisiones respecto a la administración que se le está dando a los recursos totales en razón de generar ganancias para la empresa.

Se obtiene al dividir la utilidad neta después de impuesto entre el activo total. Su valor unitario expresa cuánto se obtiene de utilidad neta por cada unidad monetaria invertida en activos<sup>10</sup>.

#### 2.1.1.6. Rentabilidad sobre el patrimonio

La rentabilidad que se genera en el uso del patrimonio, puede verse como el resultado final que obtienen los socios de su inversión en la empresa<sup>11</sup>.

Un alto grado de rentabilidad sobre el patrimonio, quiere decir que la empresa genera un resultado sobresaliente de utilidad neta en cuanto a la inversión del socio.

Esta razón es el resultado de dividir la utilidad neta entre el patrimonio. Se abrevia en sus siglas como RSP.

#### 2.1.2. Esquema integral de rentabilidad

Dentro del enfoque que se le ha dado al concepto de la rentabilidad en este proyecto, ampliar el análisis más allá del resultado que esta genere al final del período es imprescindible. Por esto es preciso valorar profundamente las partidas que involucra la rentabilidad para conocer las cuentas que afectaron o beneficiaron el resultado. El esquema integral de rentabilidad es una herramienta que involucra, en un solo cuadro, los cambios de los principales índices de rentabilidad que se mencionan en

---

<sup>9</sup> Higgins Robert C. Análisis para la dirección financiera. 7ª edición. 2007. Editorial Mac Graw Hill. México.

<sup>10</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4ª edición. 2005

<sup>11</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4ª edición. 2005

el punto anterior y además la incidencia del apalancamiento en la rentabilidad sobre el patrimonio de la empresa.

Estos elementos se pueden integrar en un enfoque que establece todos los orígenes y relaciones existentes entre los indicadores de rendimientos y rentabilidad. Estas relaciones van mostrando el abanico completo de causas y efectos que influyen en los resultados de estos índices<sup>12</sup>.

Con esta información se va mostrando un esquema que lleve ordenada la información desde el origen, pasando de manera progresiva por los factores que se generan para llegar al resultado final de la rentabilidad en la empresa.

El esquema de rentabilidad inicia con el RSP o rentabilidad sobre patrimonio, el cuál se divide en dos factores, que serán las extensiones principales del diagrama: el *rendimiento sobre la inversión* y el *índice de apalancamiento* o IAP (el cual resulta de dividir el activo total entre el patrimonio). El rendimiento de operación sobre el activo (RSI) expresa la capacidad de generar utilidades antes de la influencia de los intereses e impuestos; el apalancamiento financiero, por su parte, describe el efecto que produce el uso de la deuda en la utilidad neta<sup>13</sup>, por lo que valorarán el efecto de la deuda sobre la rentabilidad, de acuerdo con las operaciones del período. Una disminución de un año a otro en alguna de ellas, afectará negativamente sobre la rentabilidad.

El *rendimiento sobre la inversión* se compone del margen de utilidad neta y de la rotación de activos totales. El MUN expresa la ganancia porcentual que resulta sobre las ventas, se obtiene del MUO (afectada por el MUB y los gastos operativos) y del peso porcentual de otros resultados que no forman parte de la utilidad de operación, como lo son, los cambios porcentuales de gastos financieros, otros ingresos y gastos e impuestos de renta.

---

<sup>12</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4a edición. 2005

<sup>13</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4a edición. 2005

La rotación del activo total se obtiene a partir de la rotación del activo circulante (RAC) el cual toma en cuenta las rotaciones de inventario (RINV) y el periodo medio de cobro (PMC) y la rotación de activo a largo plazo (RLP) se divide en rotación de activo fijo (RAF) y en el cambio relativo de otros activos, que será comparado con la variación en las ventas.

La *incidencia de apalancamiento* resulta del endeudamiento y del efecto del apalancamiento financiero. El efecto del apalancamiento es la relación entre el ROA y la TIP o tasa de interés promedio sobre las deudas. El nivel de endeudamiento, multiplica el efecto favorable o desfavorable del apalancamiento financiero.

Una de las principales ventajas del esquema integral de rentabilidad, es que permite ver en detalle los cambios de un año al otro, en las cuentas específicas que inciden en la rentabilidad, identificando en dónde estuvo el problema o el beneficio. En el anexo 4 se puede apreciar el esquema elaborado para la Finca la Pradera.

### 2.1.3. Factores de rentabilidad

Los factores de rentabilidad buscan llegar a un análisis más profundo del resultado final de la rentabilidad al final del período. Siete factores agrupados en cuatro áreas resumen la relación básica que conecta al balance general con el estado de resultados.

A diferencia del esquema integral de rentabilidad el esquema de los factores de rentabilidad se introduce más específicamente en demostrar el valor final de la rentabilidad por medio de la operación natural y la actividad a la que se dedica la empresa.

Los siete factores de rentabilidad se mencionan a continuación:

#### 2.1.3.1. Margen de operación sobre ventas

Como ya se mencionó en secciones anteriores, el MUO es el porcentaje de la ganancia obtenida por la empresa sobre los ingresos de la actividad típica y normal.

### 2.1.3.2. Rotación del activo funcional

Los activos funcionales se definen como los que tienen relación directa o indirecta sobre la operación normal de la empresa, se pueden conocer como activos de operación. La rotación del activo funcional se obtiene al dividir las ventas netas entre los activos funcionales e indica que porcentaje de ventas se genera por el monto invertido en activos funcionales.

El MUO y el ROF componen la primer área del análisis de los factores de rentabilidad; por su parte, el ROAF o rendimiento de operación sobre activos funcionales, mide qué tan rentables son las actividades que constituyen el giro normal de su negocio y, por lo tanto, representa el motor inicial y esencial de la rentabilidad de toda empresa<sup>14</sup>, y se obtiene al dividir la utilidad de operación entre el activo funcional, o al multiplicar el ROF por el MUO.

### 2.1.3.3. Incidencia de gastos financieros

La incidencia de gastos financieros resulta de dividir la utilidad después de gastos financieros entre la utilidad de operación. La utilidad después de gastos financieros se obtiene al restar los gastos financieros de la utilidad operativa. Este factor nos va a indicar qué tanto absorben los gastos financieros de la utilidad de operación. Se abrevia como IGAF.

### 2.1.3.4. Incidencia de apalancamiento

El índice de apalancamiento se refiere a la inversión en activos de acuerdo con el capital de la empresa. Como se indicó anteriormente, resulta de dividir los activos totales entre el patrimonio.

A partir de estos dos factores se obtiene la segunda área de análisis: el factor del apalancamiento financiero o FAF, que resulta de multiplicar el IAP por el IGF. El FAF mide el beneficio o perjuicio neto que proporciona el pasivo sobre la rentabilidad. Mientras el índice de apalancamiento financiero muestra el efecto favorable de la

---

<sup>14</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4a edición. 2005



deuda que contribuya a financiar activos sin aportar capital, el IGAF muestra el efecto negativo que produce la deuda a través de los gastos financieros que consumen parte de las utilidades operativas.

Para conocer el efecto de la deuda sobre la rentabilidad el FAF es indispensable en un análisis del RSP.

#### 2.1.3.5. Incidencia de activos extra funcionales

Los activos extra funcionales o, en otras palabras, no funcionales son los que no se relacionan con la actividad directa de la empresa. Se pueden identificar como los generadores de otros gastos e ingresos. La incidencia de activos extra funcionales se determina al dividir el activo funcional entre el activo total, y da como resultado la representación que tiene el activo funcional sobre el activo total.

#### 2.1.3.6. Incidencia de resultados indirectos

Mide el impacto de los otros ingresos y gastos sobre la utilidad final de la empresa y se obtiene al dividir la utilidad antes de impuesto entre la utilidad después de gastos financieros. La finalidad de este factor es medir el impacto de otros ingresos y gastos sobre la rentabilidad.

Tenemos la tercer área del efecto sobre la rentabilidad, el factor de resultados extra funcionales o FRE, que se genera a partir de multiplicar la IAE por el IRI. Por medio de este factor se mide el efecto positivo o negativo que están causando el área de actividades extra funcionales sobre la rentabilidad final de la empresa.

#### 2.1.3.7. Efecto fiscal

La influencia que tienen los impuestos sobre la rentabilidad completa los factores y la cuarta área de análisis según el esquema de los factores de rentabilidad.

El índice del efecto fiscal (EF) viene a medir el peso de los impuestos sobre la utilidad final. Se consigue dividiendo utilidad neta entre la utilidad antes de impuesto.

Cada uno de los factores origina una influencia distinta sobre la rentabilidad del patrimonio, lo que permite identificar, además de sus orígenes, la naturaleza y el tipo de efecto producido<sup>15</sup>.

## **2.2. Estados financieros y flujo de efectivo de la empresa**

Las herramientas principales para la toma de decisiones y para realizar el análisis financiero de la empresa, se encuentran en los Estados Financieros, los cuales reflejan la actuación y el desempeño que ha tenido el negocio en períodos anteriores y su éxito relativo actual.

La información financiera del pasado, muestra la evolución que ha tenido la empresa y permite desarrollar un claro análisis financiero.

Intentar evaluar la rentabilidad de un negocio sin hacer un análisis profundo de los Estados Financieros, no es posible, debido a que la medición de las decisiones tomadas por los directivos de una empresa no puede hacerse simplemente sobre los resultados al final del período, o de acuerdo con las utilidades netas presentadas. Los dueños de un negocio, por más pequeño que sea, deben controlar cada una de las cuentas que conforman los estados financieros.

### **2.2.1. El Balance General**

El Balance General, muestra el conjunto de inversiones que ha efectuado una empresa a una fecha determinada y la forma en que han sido financiadas esas inversiones con fuente de deuda y patrimonio<sup>16</sup>. Consta de dos columnas; a la derecha los activos y a la izquierda el capital contable y los pasivos. El lado de los activos se presenta en el orden de tiempo que normalmente una empresa requiere para que se conviertan en efectivo. Los pasivos y el capital contable presentan el orden en que típicamente se pagaría a lo largo del tiempo.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4a edición. 2005

<sup>16</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4a edición. 2005

<sup>17</sup> Ross, Westerfield, Jaffe. Finanzas Corporativas, 8a edición, 2009. Editorial Mac Graw Hill. México.

Luego de analizar el balance general, un administrador financiero deberá quedar enterado de tres aspectos: liquidez, facilidad de conversión de los activos a efectivo, a lo largo del período evaluado, deuda contra capital contable, que tanto comprometen los pasivos al capital de los socios en la empresa y valor contra costos.<sup>18</sup>

### 2.2.2. El Estado de Resultados

El principal factor que se desea medir por medio del Estado de Resultados es el desempeño a una fecha específica. Los resultados se miden a partir de la obtención y asignación de los recursos con los que ha trabajado la empresa.

El Estado de Resultados por lo general incluye diferentes secciones. La sección de operaciones reporta ventas y gastos de la empresa que resultan de la operación principal. La sección no operativa incluye todos los costos de financiamiento, como los gastos por intereses. La siguiente, reporta los impuestos que se gravan a las utilidades, y por último en el estado de resultados, se presenta el reglón de ganancia o utilidad neta.<sup>19</sup>

Dentro del Estado de Resultados la utilidad se mide en diferentes regiones. Se valora la utilidad bruta que involucra las ventas y los costos directos relacionados con las ventas, la utilidad de operación con la que se obtiene el resultado de la actividad natural y normal de la empresa, y la utilidad neta que refleja el resultado final de todas las actividades de la empresa<sup>20</sup>.

### 2.2.3. El flujo de efectivo

#### 2.2.3.1. El ciclo del flujo de efectivo

Antes de continuar con el tema de los Estados Financieros, y profundizar específicamente con el Estado de Flujo de Efectivo, es importante introducir el tema del “ciclo del flujo de caja o efectivo”.

---

<sup>18</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4a edición. 2005

<sup>19</sup> Ross, Westerfield, Jaffe. Finanzas Corporativas, 8a edición, 2009. Editorial Mac Graw Hill. México.

<sup>20</sup> Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4a edición. 2005

El análisis de la rentabilidad se efectúa a partir de los indicadores mencionados en este capítulo, los cuales se extraen de los Estados Financieros de la empresa. Se trata de un resultado que puede ser determinante para la toma de decisiones.

Los directivos deben hacer a la empresa rentable para seguir generando operaciones y continuar la marcha, como respuesta a los asociados que esperan obtener rendimientos. El correcto control del flujo de efectivo es determinante para cumplir con esta tarea, ya que al cuidar las actividades de la empresa, mejorar la gestión operativa y plantear la estrategia competitiva ideal, será más sencillo vigilar el paso del efectivo por la empresa, lo que permitirá, a su vez, tener una gestión administrativa que lleve a mejorar la rentabilidad.

El ciclo de producción del flujo de efectivo demuestra la conexión importante que existe entre el área financiera y la operación de la empresa. Dentro de este ciclo tenemos cuatro cuentas primordiales, responsables de generar operación y rendimientos en la empresa: efectivo, cuentas por cobrar, inventarios y activos fijos.

El proceso de transformar el *efectivo*, se inicia con la compra de materias primas y al contratar a los trabajadores; con estos factores se fabrica el producto y se almacena como inventario, temporalmente. Ya en este paso lo que comenzó como efectivo se convierte en *inventario* físico. Al final, cuando este inventario físico es vendido, se transformará nuevamente como efectivo. Si las ventas son de contado, este paso será inmediato, pero en caso contrario, se convertirán en efectivo cuando las cuentas por cobrar sean saldadas: a esto se le conoce como el ciclo operativo o capital circulante de la empresa<sup>21</sup>.

La inversión es otra actividad que fluye en el ciclo de producción de efectivo. Los activos fijos adquiridos por la compañía serán consumidos en el proceso de crear productos. Es como si cada artículo elaborado se llevara consigo una porción del activo fijo,<sup>22</sup> así, a nivel contable, la empresa registrará este paso reduciendo el valor del activo e incrementando el valor de las mercancías que pasarán al inventario en

---

<sup>21</sup> Higgins Robert C. Análisis para la dirección financiera. 7a edición. 2007. Editorial Mac Graw Hill. México.

<sup>22</sup> Higgins Robert C. Análisis para la dirección financiera. 7a edición. 2007. Editorial Mac Graw Hill. México.

una cuenta conocida como amortización. Entonces, es claro que para mantener la capacidad productiva, la compañía deberá invertir parte del nuevo efectivo en activos que remplacen a los que se desgastan en el proceso.

Las cuentas por pagar y los fondos propios, afectan también el ciclo del flujo de efectivo; sin embargo, estas son parte de las políticas operativas, técnicas de producción y los sistemas de control de crédito e inventarios que definen el perfil financiero de la empresa. La administración deberá velar por entender las operaciones de una compañía y las consecuencias financieras de las modificaciones que se apliquen.

Al seguir estudiando el ciclo del flujo de efectivo es importante diferenciar los beneficios de los resultados del flujo de caja. El efectivo (y la oportuna conversión de efectivo en inventarios, cuentas por cobrar y de nuevo en efectivo) es la “columna vertebral” de cualquier compañía. Si este flujo de caja se corta o se ve considerablemente interrumpido, puede producirse una situación de insolvencia. No obstante el hecho de que una compañía sea rentable no garantiza que su flujo de caja será suficiente para mantener la solvencia.

#### 2.2.3.2. El Estado de Flujo de Efectivo

Considerado dentro del rubro más importante que se puede obtener de los Estados Financieros, el flujo de efectivo representa las entradas y salidas en un período dado. Esta herramienta financiera es de gran provecho para la toma de decisiones, ya que ayuda a explicar el cambio en el efectivo contable y sus equivalentes<sup>23</sup>.

Este estado, proporciona un resumen de los flujos de efectivo operativos, de inversiones y de financiamiento de la empresa y los ajusta de acuerdo con los cambios en el efectivo y valores bursátiles durante el período<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Ross, Westerfield, Jaffe. Finanzas Corporativas, 8a edición, 2009. Editorial Mac Graw Hill. México.

<sup>24</sup> Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. 11 a edición, 2008. Editorial Pearson Addison Wesley. México D.F., México.

En las finanzas, el valor de la empresa es su capacidad para generar flujo de efectivo financiero, a través del cual, se puede medir la correcta gestión administrativa que se ha hecho sobre la empresa.

Existen varias formas de construir el flujo de efectivo de un proyecto, dependiendo de la información que se desee obtener: medir la rentabilidad del proyecto, la rentabilidad de los recursos propios invertidos en él o la capacidad de pago de un eventual préstamo para financiar la inversión. Por ello la estructura que deberá asumir el flujo de efectivo dependerá del objetivo perseguido con la evaluación.<sup>25</sup>

En este caso, la importancia del flujo se explica porque permite medir la rentabilidad del proyecto.

La finalidad del flujo de efectivo es conocer qué tan líquida será la empresa y, con base en este resultado, tomar decisiones de inversión o financiamiento de corto plazo, siempre con la finalidad de buscar el crecimiento del negocio.

#### 2.2.3.3. Estructura del Estado del Flujo de Efectivo

El Estado de Flujo de Efectivo se desarrolla utilizando el Estado de Resultados junto con los balances generales de principio y fin de período. Los orígenes de efectivo así como las utilidades netas después de impuestos y la depreciación se tratan como valores positivos. Todos los usos o aplicaciones de efectivo, las pérdidas y los dividendos pagados se tratan como valores negativos<sup>26</sup>.

Se determinarán tres partes importantes en el flujo de efectivo:

- a. **Flujo operativo:** el primer paso para determinar el flujo de efectivo, consiste en preparar el flujo de efectivo de las operaciones. Como su nombre lo indica, se genera a partir de la operación de la empresa, o sea, de la actividad propia del negocio. Refleja los pagos fiscales, pero no los de financiamiento, así como los

---

<sup>25</sup> Sapag Chain Nassir. Proyectos de inversión, formulación y evaluación. 1ra edición. 2007. Editorial Person Educación de México S.A. de C.V.

<sup>26</sup> Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. 11 a edición, 2008. Editorial Pearson Addison Wesley. México D.F., México.

gastos de capital. Se obtiene a partir de las utilidades antes de impuesto e interés, se suma la depreciación y se restan los impuestos.

- b. **Flujos de inversión:** esta sección del estado del flujo de efectivo, está asociada directamente con la compra y venta de activos fijos e intereses comerciales. Las transacciones de compra darán flujos de efectivo negativos mientras que las de venta, flujos positivos.
- c. **Flujos de financiamiento:** involucra transacciones de deuda y capital. Estos flujos de efectivo provienen y son para acreedores y propietarios. Para ilustrar mejor lo indicado, la venta de acciones de la empresa daría como resultado un flujo positivo. Adquirir financiamiento de corto plazo daría como resultado positivo, contrario al pago de una deuda que daría un flujo negativo<sup>27</sup>.

### 2.3. Análisis de sensibilidad

Los resultados que se obtienen al aplicar los criterios de evaluación financiera no miden exactamente la rentabilidad del proyecto, sino solo la de uno de los tantos escenarios futuros posibles. Los cambios que casi con certeza se producirán en el comportamiento del entorno harán que sea prácticamente imposible esperar que la rentabilidad calculada sea la que efectivamente tenga el negocio de acuerdo a las proyecciones esperadas<sup>28</sup>.

El análisis de la sensibilización de la rentabilidad ante cambios esperados, da la posibilidad de prever las reacciones del negocio frente al entorno. Dentro de un rango probable, se analizan los factores que determinan la estructura de costos y beneficios, para conocer así las variables más sensibles antes ciertos escenarios.

---

<sup>27</sup> Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. 11 a edición, 2008. Editorial Pearson Addison Wesley. México D.F., México.

<sup>28</sup> Sapag Chaín Nassir. Proyectos de inversión, formulación y evaluación. 1ra edición. 2007. Editorial Person Educación de México S.A. de C.V.

Anticipar estos cambios le permite a la empresa no solo medir el impacto que podría ocasionar en sus resultados, sino también prepararse para tomar las medidas necesarias y tomar la decisión correcta.

Los principales métodos de sensibilidad se pueden ordenar en dos grupos. Ambos métodos muestran el grado de variabilidad que puede exhibir o, dependiendo del modelo utilizado, resistir la proyección del flujo de caja. Esto permite indicar cuáles son las variables más críticas y los puntos más débiles que requerirán, por lo tanto, mayor información para determinar las posibilidades de que se alcancen esos puntos críticos.

El *modelo de sensibilización de Hertz, o análisis multidimensional*, analiza qué pasa con el VAN cuando se modifica el valor de una o más variables que se consideran susceptibles de cambiar durante el período de evaluación<sup>29</sup>. El procedimiento propone que se confeccionen tantos flujos de caja como posibles combinaciones se identifiquen entre las variables que componen el flujo de caja. La simplicidad de la aplicación lleva a confeccionar tantos flujos de caja sensibilizados, que hacen que se complique más el procedimiento de la toma de decisiones. Una ventaja de este modelo es que plantea que debe sensibilizarse el proyecto solo bajo dos escenarios: uno optimista y otro pesimista; además, permite trabajar con cambios en más de una variable a la vez.

El modelo denominado, *análisis unidimensional*, en lugar de utilizar la variación del VAN afectado por una o más variables, determina la variación máxima que puede resistir el valor de una variable relevante, para que el negocio siga siendo atractivo al inversionista<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Sapag Chaín Nassir. Proyectos de inversión, formulación y evaluación. 1ra edición. 2007. Editorial Person Educación de México S.A. de C.V.

<sup>30</sup> Sapag Chaín Nassir. Proyectos de inversión, formulación y evaluación. 1ra edición. 2007. Editorial Person Educación de México S.A. de C.V.



## 2.4. Valor actual neto

El valor actual neto (VAN o NVP) de un proyecto es una medida que indica cuánto puede beneficiar a una empresa el llevar a cabo ese proyecto. El VAN, permite conocer el valor actual de los flujos futuros y medir la rentabilidad deseada luego de recuperar toda la inversión. Con este resultado, se facilita la toma de decisiones, de si se debe o no invertir. Un VAN mayor que cero da aceptación al proyecto, mientras que un VAN inferior a cero, llevará a rechazar el proyecto.

El VAN es uno de los criterios de evaluación más utilizado debido a que se ha convertido en un método decisivo para aceptar o rechazar los proyectos de inversión. A diferencia de otros métodos, el VAN tiene tres atributos:

- ✓ Utiliza flujos de efectivo.
- ✓ Usa todos los flujos de efectivo del proyecto y no solo los de ciertos períodos, a diferencia de otros métodos.
- ✓ Descuenta los flujos de efectivo de una manera adecuada, tomando en consideración el valor del dinero en el tiempo.

### 2.4.1. VAN y la creación de valor

Durante muchos años, la creación de valor en las empresas ha sido una meta importante, ya que por medio de este indicador, se obtienen muchas conclusiones sobre el manejo administrativo que se lleva a cabo.

El VAN como medida del valor que tiene la empresa, es una referencia que ha venido a cumplir un papel fundamental en la toma de decisiones. Se convirtió en un instrumento muy práctico que puede indicar qué actividades crean valor o, inclusive, estimar el importe del valor creado<sup>31</sup>.

Es importante evitar las inversiones que resulten con un VAN negativo. Por su parte, las que arrojen resultado cero, es preciso tratarlas como inversiones marginales, ya

---

<sup>31</sup> Higgins Robert C. Análisis para la dirección financiera. 7a edición. 2007. Editorial Mac Graw Hill. México.

que ni aumentan ni disminuyen valor y, por lo tanto, llevar a cabo las actividades con VAN positivo.

## **2.5. La tasa interna de rendimiento**

La tasa interna de retorno (TIR), es la tasa de descuento en la que el VAN es igual a cero. Conocida como la tasa interna de rendimiento, brinda una referencia de los costos de capital ideales en los que puede incurrir un proyecto. Por ejemplo, con costos de capital menores que la TIR la inversión es llamativa, pero con un TIR menor al costo de capital ya no lo es. El criterio de aceptación del TIR será el costo de capital.

Una vez explicados los criterios financieros que se aplicarán en el proyecto para cumplir con el objetivo principal, se procede a elaborar una propuesta de análisis de rentabilidad. Para ello, se presentan a continuación conceptos esenciales de la actividad lechera.

## **2.6. Inicios de la producción de leche en Costa Rica**

Con el fin de introducir al lector en el ambiente del negocio de producción de leche, se considera importante hacer referencia a la historia de la ganadería en Costa Rica, la cual da inicio en 1561, con la llegada de las primeras especies bovinas, en el marco de una expedición realizada por el conquistador Juan de Cavallón.

Los animales eran de origen Europeo, y fueron traídos a Costa Rica desde Honduras y Nicaragua, con fines alimenticios<sup>32</sup>. Sin embargo, este ganado no fue el fundador de las razas que hoy tenemos, debido a que, en ese momento, los pobladores de la zona tuvieron que alimentarse poco a poco de los animales existentes.

Posteriormente, el señor Perafán de Rivera importa 400 bovinos provenientes de Honduras, y a partir de este grupo de animales se forman los primeros hatos para la cría de ganado.

---

<sup>32</sup> CORFOGA, Corporación Ganadera, Historia de la Ganadería de Costa Rica, 2008.

Para el año 1569, aparecen las primeras haciendas ganaderas, ubicadas principalmente en el Valle Central, Bagaces y Esparza. Entre los años 1600 y 1700 se inicia la exportación de productos provenientes del sector ganadero; específicamente, sebo y cuero. La carne y la leche, en ese entonces, no eran buen negocio.

Como toda actividad, los inicios de la ganadería no fueron fáciles; en efecto, el lento desarrollo de esta actividad en la época colonial, pudo ser consecuencia de la escasez de las gramíneas forrajeras<sup>33</sup>. Es probable, entonces, que la introducción de diferentes especies de pastos a nuestro país se haya desarrollado de la mano con la explotación ganadera.

En 1817, el desarrollo de la ganadería sufre problemas por pestes y ataques de animales salvajes, lo que diezma en un 50% en el hato de ganadería de carne, que era el fuerte de la producción en ese momento. Por otra parte, durante estos años se fue abriendo espacio a la ganadería de leche. Entre el año 1863 y 1874, llegan a Costa Rica los primeros ejemplares de la raza Jersey y Holstein.

El gobierno apoya a los productores, por medio de leyes de exoneración de impuestos y derechos fiscales a la importación de animales en el año 1884.

En el año 1890 se instala la primera lechería en gran escala que tuvo el país<sup>34</sup>, en la zona de San Juan de Chicué.

Para 1932, cuando ya el desarrollo de la producción lechera era mejor, con más calidad en la raza y reproducción de los animales, nace la Compañía Agrícola Robert Lujan S.A., la cual implementó los métodos más modernos de producción e industrialización de la leche; entre ellos, el sistema de distribución a domicilio con vehículos motorizados<sup>35</sup>.

---

<sup>33</sup> Las gramíneas forrajeras constituyen la principal fuente de alimentación de los animales herbívoros.

<sup>34</sup> CORFOGA, Corporación Ganadera, Historia de la Ganadería de Costa Rica, 2008.

<sup>35</sup> CORFOGA, Corporación Ganadera, Historia de la Ganadería de Costa Rica, 2008.

Otro evento de gran importancia que acompaña al crecimiento de la industria lechera en el país, fue el establecimiento de la que se dice fue la primera planta pasteurizadora de leche, en la hacienda El Carrizal en Puntarenas.

Ya en 1945, la Compañía Agrícola Robert Lujan S.A., se convertía en la primera empresa en distribuir leche en envases de vidrio; además, instaló una lavadora de botellas a vapor y un equipo completo de pasteurización y enfriamiento en la finca de San Juan de Chicué (el tanque pasteurizador fue comprado a la hacienda El Carrizal de Puntarenas, después del cierre de las operaciones en dicha provincia)<sup>36</sup>.

Con el desarrollo del movimiento cooperativista en Costa Rica, nace la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L., en el año 1946. En aquel entonces estaba conformada por 25 productores de leche y su objetivo principal era efectuar la compra, venta y pasteurización de la leche, así como la elaboración de derivados lácteos y la fabricación de alimento para el ganado.

## **2.7. Principales variables en la producción de leche**

Como se pudo observar en la sección anterior, la ganadería en Costa Rica se desarrolló lentamente; además, el proceso de mejoramiento es la base para el éxito en la calidad de la producción, tanto en carne como lácteos, y esto lleva mucho tiempo para completarse.

Costa Rica es reconocida a nivel mundial por la actividad láctea. Según la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) para el 2005, entre los países de América Central y el Caribe, Costa Rica y México eran las zonas con mayores expectativas de aumentar los niveles de producción. Esto, sin duda alguna coloca a Costa Rica en una situación privilegiada que supone cifras importantes.

No obstante lo anterior, en el proceso de la producción de leche existen muchas variables que afectan la consecución del éxito y la calidad a la que se quiere llegar. A

---

<sup>36</sup> CORFOGA, Corporación Ganadera, Historia de la Ganadería de Costa Rica, 2008.

continuación se describen conceptos básicos en los cuales los productores de leche deben profundizar cuidadosamente si desean fomentar la rentabilidad en el negocio.

#### 2.7.1. Razas bovinas lecheras

- a. Holstein:** de origen europeo. Es característica de las zonas de Holanda del norte, Alemania y países bajos. Esta raza destaca por su sobresaliente producción y su buena adaptabilidad; esto ha hecho que se conviertan en las vacas más comunes para las fincas lecheras. Se distingue por su pelaje blanco y negro para el Holstein negro, o blanco y rojo para el Holstein rojo. Es grande, elegante y fuerte, con un peso promedio de 650 kilos y una estatura promedio de 1.50 m.

Figura 1 Vaca Holstein Negro



Fuente: Biogenetics

- b. Jersey:** Originaria de Europa, esta raza se desarrolló en la isla británica de Jersey, en el canal de la Mancha. Está orientada a la producción de leche y además de tener un tamaño pequeño, posee rasgos muy femeninos, lo que la hace atractiva a simple vista. Es la segunda raza lechera del mundo en cuanto a ejemplares, y se distingue de las demás razas por su temperamento tranquilo y afectivo. Se adapta fácilmente a climas cálidos. Tiene una estatura promedio de

1.25 m y un peso promedio de 350 a 450 kg. En Costa Rica es muy utilizada por productores de leche en zonas donde las temperaturas son altas.

Figura 2 Vaca Jersey



Fuente: <http://jerseycostarica.org>

- c. **Pardo suizo:** es una raza muy antigua y originaria de Suiza. Se tienen datos de su existencia desde 2000 años antes de Cristo. Es lo que se conoce como raza de doble propósito, debido a su habilidad en la producción de carne y de leche. Es, además, muy adaptable, por lo que se ha diseminado mucho por países entre el círculo polar ártico y el trópico en altitudes de hasta 3.800 metros<sup>37</sup>.

Figura 3 Vaca Pardo Suizo



Fuente: <http://www.pardosuizocr.org>

---

<sup>37</sup> <http://www.pardosuizo.com/laraza.html>

- d. **Montbeliarde:** originaria de Francia en un régimen de pastoreo durante el verano y estabulado en el invierno. Es fuerte, resistente y con buenas patas. La producción controlada en Francia ha dado resultados de buena producción de leche. En la edad adulta puede llegar hasta los 600 kilos; es un animal grande, resistente a enfermedades y con gran longevidad en producción.

Figura 4 Vaca Montbeliarde



Fuente: <http://www.montbeliarde.org>

- e. **Sueca Roja:** esta raza está muy relacionada con la raza Ayrshire, de la que se comenta más adelante. Puede ser de pelaje rojo o rojo y blanco, como se observa en la figura. Es un animal de buen temperamento, lo que hace el ordeño fácil y rápido; además es utilizada como vaca de doble propósito. La raza Sueca Roja tiene una característica muy importante: la facilidad de parto; esto hace que los cruces con otras razas que tienen debilidad en esta área sean muy utilizados.

Figura 5 Vaca Sueca Roja



Fuente: <http://www.suecaroja.com.ar>

- f. **Ayrshire:** proveniente de Escocia del condado Ayr, donde el clima es muy cambiante. La vaca Ayrshire fue creada especialmente para ser productora de leche. Es de tamaño medio y sus crías son fuertes y robustas, lo que las hace fáciles de desarrollar. Su pelaje es color rojo cereza y blanco, con bastantes variaciones.

En Costa Rica, la primera lechería instalada inició su producción con animales de la raza Ayrshire.

Figura 6 Vaca Ayrshire



Fuente: <http://www.unaga.org.co>



## 2.7.2. Producción de leche y sistema de pago para los productores de Dos Pinos R.L.

Cada raza de productoras de leche tiene sus particularidades, lo que es beneficioso para el negocio, debido a que se pueden elegir las mejores condiciones de acuerdo con el entorno de desarrollo de la producción. Variables como tipo de suelo, topografía, alimentación, clima, entre otras, afectan directamente la productividad de cada raza. También, los componentes que conforman la leche son distintos. A continuación se presenta información al respecto, y específicamente, sobre las razas más importantes utilizadas por los productores de leche de Dos Pinos R.L.

*Tabla 1 Producción de leche y componentes (grasa y proteína)*

Raza	Leche (kg)	Grasa (kg)	Grasa %	Proteína (kg)	Proteína (%)
Holstein	9,975	364	3,6%	306	3,1%
Jersey	7,154	330	4,6%	257	3,6%
Pardo Suizo	7,942	323	4,0%	270	3,4%
<b>Promedio</b>	<b>8,357</b>	<b>339</b>	<b>4,1%</b>	<b>278</b>	<b>3,3%</b>

Fuente: Asociación de Ganado Pardo Suizo de Costa Rica, 2008

Al comparar la raza Holstein con la Jersey, se evidencia que la primera supera en producción de kilogramos de leche a la segunda; sin embargo, en lo que respecta a niveles de grasa, de acuerdo al total de la producción, la vaca Jersey es más eficiente. Por otro lado, es importante considerar que el tamaño del animal influye mucho en el tipo de alimentación; así, al ser, la vaca Holstein más grande, entonces alimentarla es más costoso, por lo que su alta producción de leche puede, al final de cuentas, no ser tan beneficiosa.

Considerando que las unidades de producción lechera cuentan con características distintas, como clima, topografía y pasto, entre otros, será decisión única de cada productor elegir la raza más productiva y eficiente que le ayude a obtener los

rendimientos necesarios para la lechería, considerando que de esto depende los ingresos por la venta de leche que se entrega a Dos Pinos.

El procedimiento de recolección y pago de la leche en la Cooperativa de Productores de Leche de Dos Pinos, está definido en el reglamento de recibo de leche de la Cooperativa, en el cual se establece que la producción debe cumplir estándares y niveles de calidad.

La leche es recibida en laboratorios, y por medio de técnicas avanzadas se hace un análisis profundo de los componentes. A partir de este resultado se define el precio, que será distinto para cada uno. Los componentes valorados son: grasa, lactosa, conteo bacterial, proteínas y células somáticas.

Como parte de los estándares a cumplir, la Cooperativa ha definido hacer bonificaciones o deducciones al precio de la leche. Estos parámetros son definidos previamente por el consejo de administración de la empresa<sup>38</sup>. En caso de que la leche presente inhibidores bacterianos o sustancias adulteradas, se aplicará una sanción del 50% al precio de la leche.

Una vez realizado el análisis de laboratorio a la leche recibida, se cuantifica el valor de cada uno de los componentes y dependiendo de los resultados se otorgan bonificaciones como medida de motivación para que los productores alcancen la calidad solicitada. Por ejemplo, en el caso del recuento bacterial, se considera leche grado *premium* cuando el recuento se establece entre 0 a 100,000, y se da un premio en el pago de la leche del precio base más 2%; cuando el conteo es entre 100,001 a 200,000 se da grado *excelente* con premio de precio base.

Dos Pinos asume la función de recolectar la leche en las lecherías de los productores. La Cooperativa determinará el precio que se cobre por este rubro.

---

<sup>38</sup> Reglamento de Recibo de Leche. Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L., 2010

Una vez que el productor de leche se asocia a Dos Pinos, ha comprado la cantidad de certificados de aportación respectiva para la cantidad de kilos de leche que va a entregar semanalmente a la cooperativa. Además, al asociarse a Dos Pinos, toda la leche producida en la finca inscrita deberá ser entregada, según se define en el reglamento de recibo de leche.

El pago de leche se puede dividir para leche suscrita y leche no suscrita. La leche suscrita será la que por cantidad de certificados tenga derecho a entregar el asociado productor, y la leche no suscrita será la que se entregue a la cooperativa por encima de los kilos, ya establecidos por así decirlo, que entregue. Dos Pinos recolectará toda la leche pero pagará un monto menor por kilo de leche no suscrita.

### 2.7.3. Sistemas de producción

En las fincas ganaderas se identifican, fundamentalmente, tres tipos de sistemas de producción:

- a. **Finca de lechería especializada:** dedicada en casi un 95% a la producción de leche. Las razas de vacas más utilizadas para la producción son Jersey, Holstein y Pardo Suizo, entre otras. El principal producto es la leche. No se crían los machos.
- b. **Finca de doble propósito:** las fincas de doble propósito combinan dos actividades, la producción de leche y la cría de animales para la venta de carne. Es un sistema muy utilizado en el trópico. Utiliza cruces de razas cebubinas y lecheras.
- c. **Finca para la venta de carne:** sistema de producción para la cría de ganado y venta para consumo de carne. Se utilizan razas cebuinas, como Brahman, Indubrazil, Nelore, etc. Este sistema engloba tres ciclos de producción: cría, desarrollo o engorde y ciclo completo con la venta del animal.

Cualquiera de los sistemas de producción que se utilice se desarrolla en diferentes tipos de explotaciones. En Costa Rica los tipos de explotaciones pueden ser: estabulado, pastoreo y semiestabulado.

*Tabla 2 Sistemas de producción utilizados por productores de leche en Cooprole*

<b>Tipo de Sistema</b>	<b>Porcentaje</b>
Estabulado todo el año	1.4%
Pastoreo y estabulado parcial	3.0%
Pastoreo y semiestabulado	11.4%
Semiestabulado todo el año	13.6%
Pastoreo todo el año	70.6%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

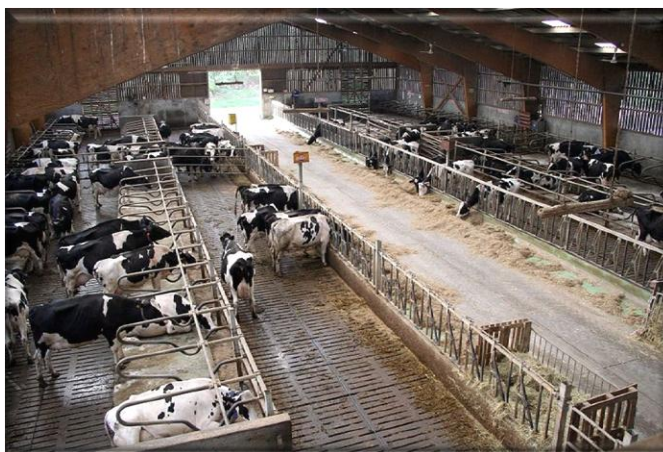
Fuente: Departamento PTT, Dos Pinos, 2007.

**a. Estabulado:** actualmente es el tipo de explotación menos utilizada en nuestro país, al menos dentro del rango de los productores de leche. Según información recolectada por Dos Pinos, al año 2007 solo un 1.4% de los productores utilizan este medio de cuidado de animales. El estabulado consiste en mantener el ganado dentro de un edificio o “galerón”, recinto en el cual se desarrollan todas las etapas de crecimiento. Generalmente es utilizado en razas bovinas. Existen dos tipos diferentes, la estabulación tradicional en la que cada animal es ubicado en un puesto (en este caso pueden levantarse y echarse pero no desplazarse) y la estabulación libre, la cual requiere de mayor inversión, ya que cada animal tiene su puesto para alimentarse y echarse, pero además pueden desplazarse dentro del área.

Al iniciar con la explotación por medio de estabulado, deben considerarse factores como: el alto costo en infraestructura para preparar las instalaciones adecuadas, la necesidad de asesorarse correctamente con el tema de la alimentación, conseguir la mano de obra necesaria para el correcto funcionamiento -rubro que en estas condiciones es bastante representativo, por la

dependencia que genera- y por supuesto tener animales adecuados para la estabulación.

Figura 7 Explotación por medio de estabulado libre



Fuente: <http://es.wikipedia.org>

El uso de estabulado es muy común en países donde el clima presenta variaciones extremas.

Algunos factores importantes que deben considerarse al desarrollar la actividad ganadera por medio del estabulado son, la dependencia de la mano de obra -a los animales se les mantiene el total de sus necesidades-, y el uso de maquinarias dentro de los establos, que se vuelven indispensables para cubrir las labores, tanto así que debe existir un remplazo en caso de que alguna falle.

**b. Pastoreo:** es utilizado por el 70.6% de los productores asociados a Cooprole R.L. El pastoreo consiste en ubicar a las vacas dentro de las pasturas o áreas sembradas de pasto, de manera controlada.

En el sistema de rotación de pastoreo, todo el ganado se alimenta a la vez en un lote cercado y es trasladado después a otro lote. Este tipo de explotación

involucra un plan para cronometrar y distribuir el pastoreo, con la finalidad de que la presión que hay sobre un área específica permita la estabilidad en los pastos.

Con la condición de que todas las fincas tienen características distintas será decisión del productor la división del terreno que realice, siempre con la finalidad de llevar la rotación organizada para proteger y asegurar el funcionamiento nutricional de los pastos. Los costos de trabajar bajo este tipo de explotación, incluyen la infraestructura y mantenimiento de la pastura y los trabajadores para el arreo y manejo del hato.

Algunas ventajas del pastoreo pueden ser:

- ✓ Se controlan los pastos. Esto hace necesario buscar el mejoramiento nutricional, lo que se refleja en la producción del hato.
- ✓ Se debe dar mantenimiento al área de pastura. Esto involucra mejoramiento de cercas, aceras, control de malezas, chapeas, entre otros, lo que incrementa el valor al terreno.
- ✓ El pastoreo se basa en el sistema de rotación, lo incrementa el control y estabilidad en la ración homogénea para cada animal.
- ✓ El hato consume la ración necesaria recolectada por ellos mismos, con lo que se reducen costos que sí tienen otros tipos de explotación.

A pesar de que el proceso de pastoreo parece ser el más saludable y sencillo, presenta desventajas:

- ✓ Los animales, al trasladarse entre los apartos, queman mucha energía.
- ✓ No se tiene un control constante sobre el hato; por ejemplo para el caso del manejo reproductivo, el proceso de pastura es uno de los principales enemigos de la detención de los celos, tema que trataremos más adelante.
- ✓ El número de animales que se maneja dentro de la finca, será limitado a la extensión del terreno, debido a que la sobrepoblación, puede ocasionar desgaste de los suelos, y mala nutrición en el ganado.

- ✓ El gasto de mantenimiento es un rubro importante, debido a la elaboración de caminos y aceras dentro de las pasturas.

**c. Semiestabulado:** esta práctica comprende el uso de la técnica de pastoreo en conjunto con el proceso de estabulado. Los sistemas de semiestabulado, se han implementado en nuestro país con el fin de disminuir el efecto del clima, lograr aumentos en la carga animal, evitar el robo de ganado y procurar el mejoramiento de la producción de leche por área. En el caso de los asociados a Cooprole R.L., según se observa en la Tabla 2, un 13.6% utiliza este tipo de explotación.

Las horas en las que el ganado se mantiene en el establo, combinadas con las que se llevan al repasto, pueden variar de acuerdo con el criterio del productor. Es muy común, por lo tanto, que durante el día se mantengan dentro del establo y por las noches se lleven al pastoreo. Durante todo el tiempo que los animales se ubiquen dentro del establo, aunque sea en condición de semiestabulado, deberán recibir cuidados y alimentación especial, para aprovechar el recurso de la infraestructura.

Entre las ventajas del estabulado están las siguientes: mejorar la vigilancia de los animales, incrementar la productividad y evitar el eminente riesgo del cambio climático.

Los tres tipos de explotaciones mencionados anteriormente, son utilizados en Costa Rica. Si bien algunos presentan más ventajas que otros, las variables como clima, raza, forrajes utilizados, suelos, espacio y habilidad del productor en el negocio, influirán los resultados obtenidos.

#### 2.7.4. Nutrición y alimentación del ganado lechero

Esta sección está referida principalmente a la alimentación de vacas y a los conceptos relacionados con dicho proceso.

Las vacas pertenecen a la especie de los bovinos y como tal son rumiantes. Un rumiante es un animal que digiere los alimentos en dos etapas, primero los consume y luego realiza la rumia. Ésta consiste en regurgitar el material semidigerido y volverlo a masticar para deshacerlo y agregarle saliva<sup>39</sup>.

La vaca es un animal poligástrico. Tiene cuatro estómagos: el rumen, omaso, abomaso y retículo. El rumen es la cámara de digestión de las fibras largas, o sea, de los pastos.

La vaca productora de leche es un animal con muchos requerimientos nutricionales y cuya dieta, básicamente, se compone de agua y materia seca como concentrado, pastos y algunos subproductos de la agroindustria.

El alimento del ganado en la finca lechera es una variable de mucho cuidado, debido a los altos costos que implica y a la importancia que representa en la producción. El correcto desempeño en desarrollo y productividad puede ser manejado desde el proceso alimenticio de las terneras, novillas y vacas productoras.

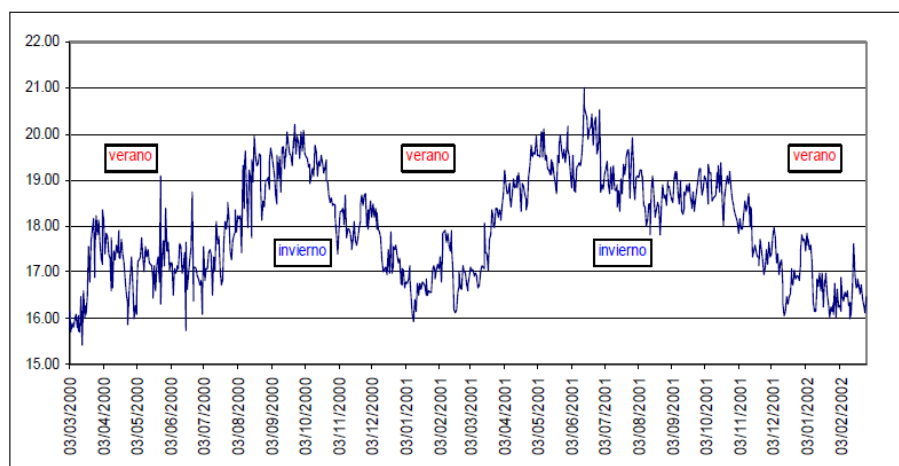
En secciones anteriores se ha indicado que el clima es una de las variables con mayor efecto sobre la eficiencia de la producción en una lechería; de hecho, su influencia afecta principalmente los cambios en la dieta alimenticia que reciben los animales. La composición química de los pastos y otras fuentes de alimento se ve afectada ante las variaciones de las estaciones del tiempo, por lo que es muy común que las zonas del país más afectadas, disminuyan o aumenten la producción, según el clima.

---

<sup>39</sup> <http://es.wikipedia.org>



Gráfico 1. Curva típica del promedio de producción de leche



Fuente: Departamento PTT, Dos Pinos.

La figura anterior representa claramente la irregularidad de la producción de las vacas lecheras, ante el cambio en el clima. Ante esta situación, las porciones de alimentos deben ser bien dirigidas con el fin de suplir los componentes químicos en las épocas del año que así lo ameriten.

#### 2.7.5. Fuentes de alimentos

- ✓ **Pastos**<sup>40</sup>: se pueden encontrar dos formas diferentes de alimentar al ganado con pasto.
  - Extraído del suelo: es el llamado pasto de piso, constituido por aquellas especies establecidas en los potreros o apartos, donde la vaca los cosecha. Dentro de las especies más utilizadas se encuentran: kikuyo, estrella africana, brachiarias y raygrass, entre otros.

<sup>40</sup> Salazar Flores, Erick Adrián. Viabilidad financiera de la ampliación de operaciones de una finca de producción de leche en la provincia de Cartago. Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", Costa Rica, 2009.

- Por medio de corta: estas son las especies que se siembran en sitios especialmente seleccionados, para ser cosechados a máquina y ser proporcionados a la vaca en la canoa. Entre ellos encontramos: maíz, sorgo forrajero y caña de azúcar, entre otros.
  
- ✓ **Concentrados:** son mezclas físicas de productos como maíz, harinas de soya, subproductos de trigo, y otros que se equilibran en sus cantidades para generar mejores rendimientos en la producción de los animales. Hoy en día son un rubro costoso por la utilización de los granos en la producción de los biocombustibles, tal es el caso del maíz y soya, por citar algunas fuentes.
  
- ✓ **Subproductos de agroindustria:** como complemento de los pastos, se pueden utilizar desechos de industrias como el banano, la piña, los cítricos, los residuos de la producción de azúcar, la yuca y el palmito, entre otros. Su uso quedará restringido a los costos y la facilidad de transporte para llevarlos hasta la finca. Además, las raciones para el ganado deberán ser medidas y debidamente establecidas por un profesional, pues el exceso puede ser perjudicial para la salud de la vaca.
  
- ✓ **Otros:** además de las fuentes de alimentos mencionadas anteriormente, se utilizan otros productos como suplementos de la alimentación. Generalmente, las vacas lecheras de gran producción necesitan cubrir algunas necesidades que el pasto y el concentrado simplemente no logran suplir. Un ejemplo pueden ser los minerales, pasto de conserva, miel, pacas de heno, entre otros.
  
- ✓ **El agua como nutrimento:** Según Campabadal<sup>41</sup>, el consumo de agua de una vaca adulta en producción ronda los 80 a 100 litros de agua por día. De ahí la importancia de este nutrimento dentro de las raciones diarias de las vacas.

---

<sup>41</sup> Campabadal, C Presentación formal día de campo finca Familia Sancho. 2007.

Esta situación obliga, en toda explotación lechera, a suplir el agua suficiente para cubrir la necesidad que puede presentarse en cualquier momento del día. Esto, a su vez, representa costos inherentes de instalación de abrevaderos, tuberías de conducción de agua y tanques de almacenamiento masivo de agua cuya función es permitir la adecuada hidratación de las vacas.

La importancia del agua queda demostrada en el hecho de que la misma leche, dentro de su composición contiene un 88% de dicho elemento; de hecho, es tan importante que la vaca puede llegar a mermar su producción si no tiene suficiente agua disponible.

Otro aspecto es el aseguramiento de las fuentes y calidad del agua. Se debe tener una fuente de agua disponible todos los días en suficiente cantidad.

#### 2.7.6. Producción y conservación de forrajes

El forraje representa el alimento fundamental del bovino (fibras). Es la fuente más barata de alimentación, por lo que requiere cuidados con el fin de sacar el provecho máximo, e introducir lo menos posible fuente externa. El forraje debe representar más del 50% de la ración de alimento para una vaca (en base seca).

Puede ser suplida como pasto de piso (repastos) o como forrajes conservados (heno, ensilaje, henilaje). La producción está altamente influenciada por el clima.

En el desarrollo de los forrajes, algunos aspectos que se deben considerar son<sup>42</sup>:

- ✓ El diseño de los apartos, o repastos, los cuales se basan en características de producción, biomasa<sup>43</sup>, zona, raza, topografía, etc.
- ✓ Construcción de aceras, lo que evita el encharcamiento de caminos y ayuda a disminuir la renquera.

---

<sup>42</sup> La Empresa Lechera. Departamento de Programa de Transferencia Tecnológica. Dos Pinos. MBA Héctor León, 2007.

<sup>43</sup> El término biomasa es la cantidad de forraje producido por unidad de área. Un mal desarrollo del forraje alterará la cantidad de biomasa.

- ✓ Establecer un plan de fertilización considerando a la nutrición del suelo para suplir de los componentes químicos necesarios a los animales. Para el caso del pasto de piso, se fertiliza vía suelo (este abono tiene forma granular para facilitar la manipulación) o por medio de abono foliar (consiste en utilizar minerales diluidos en agua, los cuales son aplicados en nebulizaciones sobre las plantas). Las aplicaciones se hacen después de cada rotación o paso del grupo de animales en cada sección o aparto.
- ✓ Las malezas que crecen dentro de los repastos debe ser controladas, ya que son plantas no deseables y afectan el crecimiento de las plantas necesarias. El control artesanal por medio de chapeas, es una labor muy aconsejable.
- ✓ Las plagas y las enfermedades son muy comunes en el desarrollo de forrajes. Gusanos, chinches, prosapia, hongos, bacterias y otros, pueden afectar el desarrollo de los pastos.
- ✓ Como se mencionó anteriormente, el forraje es el alimento más económico, además de que es un producto indispensable en la dieta del ganado lechero. Por medio de análisis bromatológico, se identifica la calidad nutricional en las pasturas y se valoran los nutrientes de los suelos. Este tipo de análisis no debe pasarse por alto, ya que los resultados permitirán identificar la calidad del forraje consumido por las vacas.
- ✓ Producción de biomasa: (kgMV/Ha)
- ✓ El forraje, como medio natural, debe ser tratado cuidadosamente. Un mal manejo puede tener graves consecuencias para los suelos; de ahí la importancia de llevar un control de la adecuada carga animal por hectárea, uno de los aspectos a tomar en cuenta.

#### 2.7.7. Reproducción y desarrollo en la vaca lechera.

En el ambiente ganadero, el término reproducción ha sido desde siempre una variable de gran cuidado y mucho estudio en el proceso de desarrollo del comercio de la leche. El control en los ciclos de la reproducción de la vaca es el inicio de este

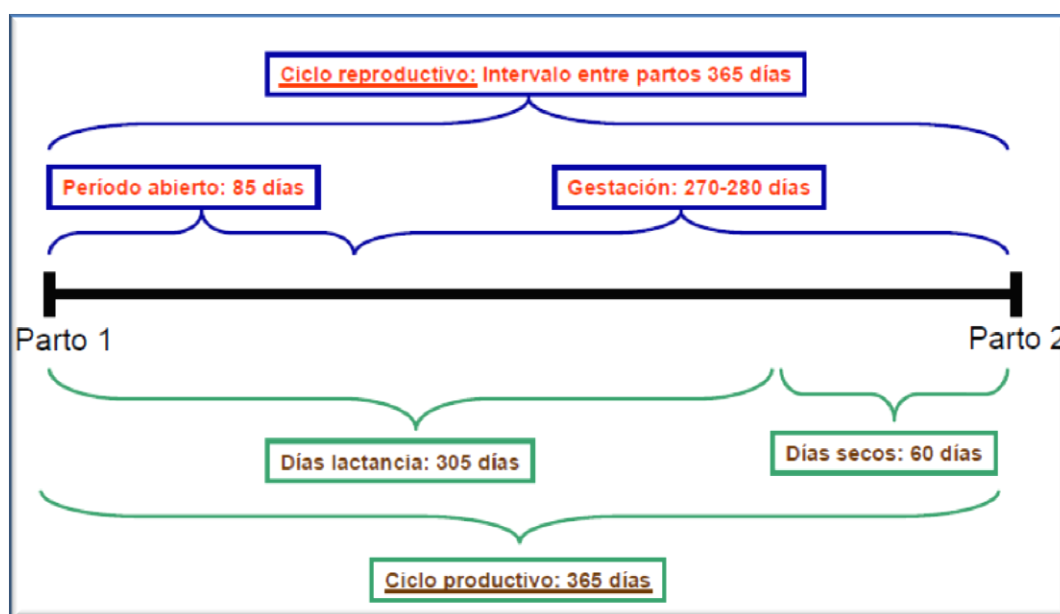
negocio, ya que la vida útil de este animal, empieza a partir de la lactancia o período productivo.

### 2.7.8. Período productivo de la vaca lechera

El proceso de reproducción de una vaca es bastante sencillo, ya que forma parte del desarrollo y de la preservación de la especie. No obstante, como se mencionó anteriormente, si se busca obtener beneficios al implementarlo como negocio, debe ser un proceso vigilado con el fin de hacer el ciclo lo más eficiente posible.

La vaca alcanza la edad reproductiva luego de los 15 meses de edad, momento a partir del cual ya se debe vigilar la entrada en servicio<sup>44</sup>, lo que indica que el ciclo ha dado comienzo.

Figura 8 Ciclo reproductivo de la vaca lechera



Fuente: Dos Pinos, MBA Héctor León, 2007

<sup>44</sup> En servicio en celo o estro, es el evento que se presenta en los bovinos cada 21 días y que permite cubrir o inseminar una hembra para lograr su preñez.

Para comprender mejor esta etapa, la figura anterior hace referencia al proceso que desarrolla la vaca para llegar al punto de lactancia.

El ciclo productivo ideal debe durar 365 días, dentro de los cuales suceden diferentes eventos. En este lapso, la vaca tendrá dos partos, de forma tal que inicia con el primero y finaliza con la nueva preñez.

Tal y como se observa en la figura 8, luego de que la vaca pasa el parto se producen dos eventos. Durante 85 días, será el “período abierto” en el que la vaca se deja en retiro voluntario; es decir, no se insemina ni se expone al toro, con el fin de que únicamente se dedique a incrementar la producción de leche. Paralelamente, inician sus “días de lactancia”, es decir, 305 días en los que la vaca va a producir leche.

Pasado el “período abierto”, la vaca debe estar alcanzado su punto máximo de producción; además, luego de terminar el día 85, en el cual debe iniciarse la nueva búsqueda de la preñez, se inicia el “período de gestación”.

La gestión de las vacas lecheras dura 9 meses, entre 270 y 280 días, de los cuales solo se mantendrá en producción 7 meses del embarazado. En esta etapa, aunque la producción de leche irá disminuyendo, no dejará de producir. Faltando 60 días para el parto, finaliza sus días de lactancia y se inician los “días secos”, en los que, por medio de la aplicación de medicamentos, hacen que la glándula mamaria se seque y se prepare para la próxima preñez. La vaca se queda en cuidado especial en estos últimos dos meses hasta llegar al parto, en donde vuelve a comenzar el ciclo productivo.

En la eficiencia reproductiva intervienen múltiples factores: nutrición, clima, detección de celos o entrada en servicio, (en una vaca de condiciones normales se da cada 21 días), confort animal, viabilidad del semen, salud ginecológica de la vaca, salud general, intervención humana, entre otros.

### 2.7.9. Diferentes medios de concepción<sup>45</sup>

- ✓ Monta natural: proceso de tipo sexual donde el toro copula a la vaca. Poco utilizado en lechería especializada, pero fuertemente utilizado en carne y doble propósito.
- ✓ Inseminación Artificial: se utiliza semen congelado que es depositado en el tracto reproductor de la hembra. Altamente utilizado en lechería especializada.
- ✓ Trasplante de embriones: implantación de un embrión en una madre nodriza que ha sido fecundado o concebido en el vientre de la madre original. Sistema poco utilizado, aún, en nuestro país.

### 2.7.10. Crianza y desarrollo de reemplazos

El concepto reemplazos se refiere a las terneras y novillas que, en la finca, llegarán a reemplazar a las vacas productoras.

El número de terneras y novillas que se mantengan en la finca, está en función de las vacas en descarte, la eficiencia reproductiva general y la edad al primer parto.

A partir de los 15 meses de edad, los reemplazos estarán listos para formar parte del grupo productivo. Una vez que la vaca es preñada, pasarán los nueve meses de gestión y nacerá la nueva cría. En ganado de doble propósito se mantiene tanto a machos como a hembras; sin embargo para ganado lechero, los machos no cumplen ninguna función y las terneras representan el 50% de los partos. El porcentaje restante son machos que son vendidos para carne. En lo que corresponde al tema de la venta de ganado, las vacas productoras de leche pueden ser negociadas a lo largo de su desarrollo. El tema de compra de ganado puede tener fines diferentes para una finca lechera: aumentar el hato, mejorar la raza, aumentar la producción, etc.

---

<sup>45</sup> La Empresa Lechera. Departamento de Programa de Transferencia Tecnológica. Dos Pinos. MBA Héctor León, 2007.

El proceso del desarrollo de las terneras, debe ser visto con cuidadosa atención. Una vez pasado el parto, se deja a la ternera un día con su madre, para que consuma la primera leche o “requesón”, secretada por la vaca. Al absorber esta leche directamente de los pezones de su madre, y en estado de temperatura ambiente, se transmitirán los nutrientes necesarios para crear inmunidad en la ternera y que esta pueda iniciar su etapa de crecimiento. Durante las primeras seis horas de convivencia con la madre se forman los anticuerpos que la fortalecerán y le ayudarán para el resto de su desarrollo.

Figura 9 Lactancia de una ternera



Fuente: propia del autor

#### 2.7.11. Lactancia de una ternera

Las hembras, al nacer, pueden pesar entre 30 y 40 kg, dependiendo de la raza. Los partos son sencillos y rápidos, sin embargo en algunas ocasiones la cría puede ser demasiado grande o se puedan dar complicaciones que obliguen a dar asistencia e inclusive se necesite visita veterinaria, para lograr finalizar el parto.

Una vez que la cría está afuera, se levantará por sus propios medios y de inmediato buscará alimento. Se siguen procesos de cuidados especiales, como la cura del ombligo con una solución cicatrizante. Al día siguiente se da el proceso del destete en el que se le quita la ternera a la madre, para llevarla a un lugar apto, ya sean



cunas o establo para terneras (la figura 10 ilustra lo anterior). Allí, durante tres meses se les alimentará con leche, reemplazador<sup>46</sup> o concentrados, de acuerdo con la decisión del ganadero.

Figura 10 Cunas para terneras



Fuente: propia del autor

Al finalizar los tres meses la ternera, ya puede salir a pastoreo para empezar a alimentarse de fibra. Se espera que para esta edad haya alcanzado los 70 kg o más y deja de consumir leche.

Entre los 3 y 11 meses se ubican en grupos por edades, para suplir las necesidades de desarrollo de cada una y para que los animales más grandes no golpeen ni maltraten a los más pequeños.

En esta etapa de desarrollo, debe llevarse un control mensual del peso y crecimiento de las terneras. Se realizan otras prácticas como el descorné, vacunación, aplicación de vitaminas y minerales. El cuidado en la edad joven será fundamental para el desempeño como adulta.

---

<sup>46</sup> El reemplazador es un producto que suple las funciones de la leche en los terneros. Es similar a la leche en polvo. Se mezcla con agua y se le da a las crías.

Al pasar los 11 meses de edad, la vaca entra en la última etapa antes de iniciar su vida productiva; por ende, es recomendable empezar el control de celos y supervisar más de cerca el crecimiento. Al alcanzar los 15 meses, la vaca debe pesar entre 320 kg (las razas grandes) y 280 kg las razas pequeñas, y estará lista para ser inseminada.

Como puede notarse, el desarrollo de los reemplazos no es una tarea sencilla y muchos menos barata. Durante 15 meses deben mantenerse sin recibir rendimiento a cambio; por tanto, es importante controlar estas etapas de desarrollo lo mejor posible, pues cada mes que una vaca -a partir de los 15 meses-, pase sin ser iniciada en preñez, será un mes perdido para la producción.

#### 2.7.12. El proceso de ordeño en la lechería

El ordeño en la lechería es la actividad fundamental en donde se recibe toda la inversión y el cuidado que se ha dado a los animales. No solo es el proceso fundamental en una lechería, sino que además debe valorarse como la base para conseguir la calidad del producto.

En esta sección vamos a hacer referencia a la actividad del ordeño como tal, pero también a las instalaciones que componen la lechería.

#### 2.7.13. Instalaciones de una empresa lechera.

Las instalaciones de una lechería realmente no son complejas. Básicamente, se debe contar con infraestructura para ubicar el ganado, darle los cuidados necesarios y proceder con el ordeño. Existen costos variables de acuerdo con el tipo de lechería que se desee implementar. La estructura básica de la lechería consta de: sala de ordeño, equipo de ordeño, tanque de enfriamiento, sala de máquinas, sala de

espera, y otras secciones que son adicionales, como bodega de alimentos, silo para concentrado, galerón, oficina, etc.

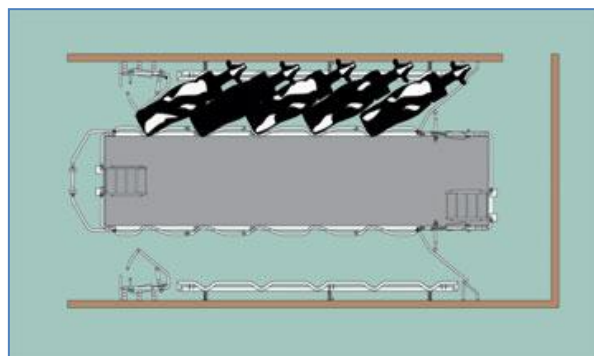
#### a. Sala de ordeño

Es el área principal en donde se extrae la leche a las vacas. La estructura de la sala de ordeño puede variar mucho entre lecherías, dependiendo de factores como la cantidad de animales, la estructura de la finca o la inversión disponible para la construcción de la sala. Las técnicas de ordeño se han ido modernizando, de manera que estructuras que cumplían con estándares de calidad hace 15 o 20 años actualmente son obsoletas y ya no cumplen eficientemente su función. El tamaño de la sala dependerá de la cantidad de animales y de la eficiencia que se requiera en el ordeño.

Existen distintos diseño para las unidades de ordeño; a continuación se exponen los modelos más modernos:

- ✓ Sala de ordeño espina de pescado: ubica a los animales en forma transversal (como en forma de espina de pescado), de manera que el ordeñador llegue a cada vaca y le coloque el equipo de ordeño.

Figura 11 Sala de ordeño de espina de pescado



Fuente <http://www.delaval.com.mx>

- ✓ Sala de ordeño midiline: es muy similar a la espina de pescado y consiste en ubicar al ganado en dos filas paralelas, de forma que dos vacas compartan una misma unidad de ordeño.
- ✓ Sala de ordeño rotativa: es un estilo bastante moderno en donde las vacas se ubican en una plataforma rotativa, que se desplaza al operador. El flujo continuo de las vacas hace del ordeño un proceso más eficiente y rápido.

Figura 12 Sala de ordeño rotativa



Fuente <http://www.delaval.com.mx>

## **b. Equipo de ordeño**

Sobre el equipo de ordeño, es importante comprender que más que ser parte de las instalaciones, es el filtro de la calidad de la leche que se desea producir. En otras palabras, es el arma fundamental a través de la cual se pueden alcanzar altos rendimientos. Un equipo de ordeño de calidad y manejado correctamente, traerá grandes beneficios como disminución de funciones, menos uso de mano de obra, mejor salud en pezones y ubres de las vacas, calidad en la leche vendida y mayor motivación para el personal, entre otros.

La tecnología también ha hecho grandes aportes en el ámbito lechero. Así, y siempre con la intención de buscar mejorar la producción, se han hecho investigaciones

profundas en el comportamiento de las glándulas mamarias de las vacas, logrando hacer equipos automatizados en los que incluso la vaca puede decidir cuándo ordeñarse durante el día y con qué frecuencia, tan sólo con ingresar a las casetas de ordeño robóticas. El costo de implementar esta herramienta es, evidentemente, muy elevado, sin embargo brinda un parámetro de lo que queda pendiente por explotar y las mejoras que pueden aplicarse para lograr sacar el máximo provecho al negocio lechero.

Por ahora, en una lechería promedio, lo fundamental es que cuente con un equipo que le proporcione la capacidad de mantener y cuidar la salud del animal y llevar el control de la producción diaria.

Figura 13 Equipo de ordeño



Fuente: propia del autor

El equipo básico de ordeño, se enlista a continuación:

- ✓ Máquinas de ordeño
- ✓ Tuberías de acero inoxidable
- ✓ Tina de lavado

- ✓ Pulsadores eléctricos o neumáticos
- ✓ Bomba de vacío
- ✓ Recibidor y bomba de leche
- ✓ Tanque de enfriamiento
- ✓ Otros menores

Lo más importante a la hora de elegir un equipo de ordeño es que mantenga el confort en el animal, debido a que cualquier cambio o incomodidad que sienta la vaca repercutirá directamente en la producción.

### **c. Tanque de enfriamiento**

El enfriamiento correcto de la leche permite mantener la calidad, asegurar los mejores precios y beneficiar directamente a la empresa láctea. Los tanques de frío le permitirán al productor maximizar sus ingresos, a través de enfriamiento efectivo, y garantizar así la calidad de la leche dispuesta para la venta.

La temperatura debe mantenerse entre 3° y 4° grados centígrados para mantener la leche en las condiciones idóneas y requeridas.

En relación con esto, es preciso indicar que en el mercado existen diversos tipos de tanques de enfriamiento, así como marcas y estilos; por consiguiente la elección dependerá de la producción diaria y de la capacidad adquisitiva del productor al momento de la compra.

Para los asociados productores de Cooprole R.L., se exige que el tanque cubra la capacidad de producción de al menos tres días. Aunque se les otorga el servicio de recolección de leche a las fincas de día por medio, ante una eventualidad, es necesario poder mantener más de la capacidad normal de producción. Siempre con el afán de cuidar el resultado de mayor importancia en todo el proceso, la leche.

Figura 14 Tanques de enfriamiento de leche



Fuente <http://www.delaval.com.mx>

## **CAPÍTULO 2**

### **Generalidades de las empresas involucradas en el proyecto**

El presente proyecto tiene como finalidad elaborar una propuesta de análisis de rentabilidad para la finca productora de leche “La Pradera Limitada”, en conjunto con la empresa Dos Pinos.

La intervención de dos empresas para completar los objetivos propuestos, se fundamenta en utilizar la finca lechera como el modelo en el que se apliquen los resultados obtenidos. Por su parte, la Cooperativa de Productores de Leche funcionará como medio de revisión y fuente principal de información para la parte investigativa.

A continuación se expone la historia de ambas empresas.

#### **2.1. Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.**

En el año 1947, en el contexto de la guerra civil de 1948<sup>47</sup> en Costa Rica, momento crítico para el ambiente político del país, y además dentro del marco del movimiento cooperativo, que para ese entonces promovía la sección de fomento a cooperativas agrícolas e industriales con ayuda del Banco Nacional de Costa Rica, se produce el acuerdo entre 25 lecheros costarricenses, quienes deciden reunirse en la sede de la Cámara de Agricultura y Agroindustria, y crear la Cooperativa de Productores de Leche. En el Libro de Asamblea N°1 de 1948, quedó asentada la idea de la nueva cooperativa cuyo objeto sería efectuar la compra, venta y pasteurización de leche y elaboración de derivados principalmente, mediante la adquisición de las maquinarias y materias primas necesarias al efecto.

---

<sup>47</sup> Guerra que se dio entre marzo y mayo de 1948, donde se anularon las elecciones presidenciales.



Los objetivos planteados por los mismos asociados de Cooprole fueron los siguientes<sup>48</sup>:

- ✓ Vender la leche a una empresa que, siendo propia, les pagara un precio justo.
- ✓ Comprar los insumos necesarios para sus fincas, también en una empresa propia.
- ✓ Promover el desarrollo industrial y social de Costa Rica.

Objetivos que hasta hoy busca cumplir, al tenor de la responsabilidad cooperativista asumida respecto a sus asociados productores.

El inicio no fue sencillo. Durante los primeros cuatro años de existencia, la cooperativa se dedicó a la producción de alimento para ganado. Cuando estuvo integrada por más de 200 asociados, se logró invertir en terreno para comprar la antigua planta ubicada en Barrio Lujan, en San José. En ese momento construyen un edificio propio e instalan la primer planta procesadora de productos lácteos. Desde sus inicios, el sello distintivo de la marca fue “Dos Pinos”, nombre propuesto con el fin de realzar la idea cooperativista de la unión entre cooperación y fecundidad.

La década de los cincuenta marcó una etapa de gran desarrollo para Dos Pinos. En 1952 sale a la venta la primera leche procesada y pasteurizada en la planta. Para 1953 se inicia la aventura de la producción de helados y para 1955 se implementa la primera planta procesadora de leche en polvo, donada por UNICEF. En 1959, finalmente, se establece la planta de quesos.

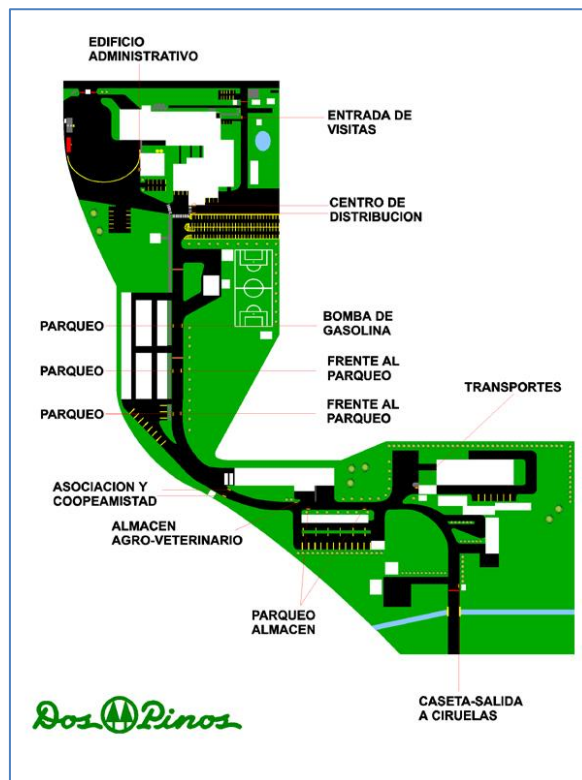
El crecimiento de lo que nació como una idea de protección a los lecheros, se convirtió en una línea diversificada de más de 614 productos entre ultra pasteurizados, frescos y helados, producidos con la más moderna tecnología y logística y con el apoyo del centro de distribución más grande del área. Su planta actual, inaugurada en el año 2001, tiene capacidad para procesar hasta un millón de litros de leche diarios. La planta en el Coyol de Alajuela, que procesa aproximadamente 1.200.000 litros de leche por día, se divide en tres áreas:

---

<sup>48</sup> <http://www.dospinos.com>

pasteurizados, helados y envasado aséptico; la planta de San Carlos, por su parte, cuenta con dos áreas de producción, leche pinito y quesos.

Figura 15 Planta Dos Pinos Coyol, Alajuela



Fuente: Dos Pinos

Además, se cuenta con una sección de Investigación y Desarrollo, responsable de la exploración y el diseño de los nuevos productos.

Para el año 2003, la empresa se expande al comercio internacional en mercados mexicanos y guatemaltecos. Actualmente cuenta con subsidiarias en Panamá, Nicaragua y Guatemala, y exporta productos a más de 10 países en el mundo, entre los que podemos mencionar: Estados Unidos, República Dominicana, Trinidad y Tobago, países de Centroamérica, entre otros.

Con más de 4.300 empleados y 1.450 asociados productores, Dos Pinos se ha convertido en una empresa de renombre a nivel nacional y centroamericano.

### 2.1.1. Misión

Contribuir a la salud y satisfacción de nuestros clientes con productos de consumo masivo y servicios que favorecen una mejor calidad de vida; con base en el alto desempeño en la finca, en la industria y la comercialización, para lograr la mejor retribución al asociado y dotar a nuestros colaboradores de un trabajo digno para su bienestar.

### 2.1.2. Visión

Ser la cadena agroindustrial más competitiva de la región ofreciendo productos innovadores, de acuerdo a las necesidades del mercado.

### 2.1.3. Logotipo



### 2.1.4. Eslogan

***“Siempre con algo mejor”***

### 2.1.5. Servicio al Asociado

Como parte del objetivo que estuvo en la base del nacimiento de la cooperativa, en cuanto a comprar los insumos para las fincas a la propia empresa, el área de servicio al asociado busca abastecer de alimentos, medicamentos e incluso servicio técnico. Con el pasar de los años, la exigencia en calidad y el estricto control que debe seguirse en cada una de las principales variables de producción, han convertido el servicio al asociado brindado por Dos Pinos, en un aliado para el productor de leche.

Veintiún almacenes agro-veterinarios a lo largo del país brindan servicio al público en general, pero principalmente al asociado, como parte de la estrategia de negocio que predica la empresa: el apoyo permanente al productor de leche.

Por otra parte, como parte del servicio al asociado, Cooprole, con el objetivo de brindar alternativas de financiamiento que permitan maximizar los recursos de corto plazo y apalancar las inversiones de capital, cuenta con un departamento de crédito con diferentes líneas de financiamiento que responden a las principales necesidades del asociado.

Actualmente se ofrecen tres líneas de crédito, las cuales se exponen a continuación.

#### 2.1.5.1. Líneas de crédito de corto plazo o capital de trabajo<sup>49</sup>

Es una línea de crédito de fácil acceso y orientadas a solventar problemas que se presenten en las labores del día a día de los asociados productores.

Bajo esta modalidad encontramos los siguientes servicios:

##### a. Tarjeta agrocomercial Dos Pinos

- ✓ Esta es una línea de crédito tipo revolutiva que permite al asociado realizar compras en puntos de venta Dos Pinos y en comercios externos afiliados a la red ATH.
- ✓ La tarjeta tiene corte semanal y otorga un plazo máximo de financiamiento de 52 semanas, el límite de crédito autorizado es del 20% del capital suscrito y pagado, pudiendo utilizar un 2% para compras externas en comercios afiliados a ATH.
- ✓ Las compras externas hechas con la tarjeta, no son financiadas, por lo tanto, no llevan cargo de intereses ni comisiones y se cobran en su totalidad con

---

<sup>49</sup> Departamento de Tarjetas Dos Pinos.

cada planilla semanal. Las compras internas se les carga un interés equivalente a la Tasa Básica Pasiva más 4 puntos base.

b. Tarjeta VISA corte semanal

- ✓ Es una línea de crédito de tipo revolutiva, que permite al asociado realizar compras en la red de comercios afiliados a VISA a nivel mundial.
- ✓ La tarjeta tiene corte semanal, las compras se consideran de contado, pagaderas en su totalidad e incluidas en el cobro de cada planilla semanal.
- ✓ Esta tarjeta sustituye el uso del límite externo en la tarjeta Agrocomercial Dos Pinos.

c. Adelantos de efectivo

- ✓ Este adelanto es un desembolso de efectivo que se realiza según la solicitud formal de un asociado y se carga a la tarjeta Agrocomercial Dos Pinos.
- ✓ El monto máximo es del 1% del capital suscrito y pagado, y el monto mínimo es de  $\text{¢}20.000,00$  colones. El plazo máximo del desembolso es de 52 semanas.
- ✓ Cada desembolso tiene una comisión del 2.5% sobre el monto solicitado y cargo de intereses según la línea de crédito de la Tarjeta.

d. Tarjeta VISA comercial

- ✓ Es una tarjeta de crédito que permite realizar compras en la red de comercios afiliados a VISA en todo el mundo; tiene como plazo máximo de

financiamiento 48 meses, la tasa de interés es del 20% y otorga 22 días para pago de contado y mínimo.

- ✓ La tarjeta permite realizar avances de efectivo que se financiarán al mismo plazo y tasa de interés de las compras, se carga un 4% del monto solicitado como comisión.
- ✓ La tarjeta tiene corte mensual, el monto del crédito es aplicado en forma automática a la tarjeta bajo el concepto de pago mínimo a cobrar, aplicando la deducción a la liquidación semanal por entrega de la leche.

Ser asociado productor activo de la Cooperativa, completar la solicitud y firma de contrato de apertura de tarjeta son algunos requisitos que debe cumplir el asociado que se interese por adquirir por las tarjetas Dos Pinos.

Adicionalmente para optar por la Tarjeta Visa Comercial se solicita lo siguiente:

- ✓ Aprobar análisis de capacidad de pago y nivel de deuda, cálculo realizado por la unidad de crédito.
- ✓ Firma de contrato de apertura de tarjeta y pagaré.

#### 2.1.5.2. Líneas de crédito de mediano y largo plazo

Bajo esta modalidad encontramos los siguientes servicios:

##### a. Crédito a mediano plazo

- ✓ Este financiamiento se otorga a los asociados para solventar necesidades de inversión de mediano plazo, no se cobra comisión de formalización y se otorga hasta un 25% del capital suscrito.

- ✓ Las cuotas son semanales, con un plazo máximo de 5 años; la tasa de interés es igual a la tasa básica pasiva más un adicional de 3 puntos, ajustable mensualmente, según variación de la tasa básica pasiva.
- ✓ Esta línea de crédito está específicamente orientada a apoyar al socio productor en los siguientes planes de inversión: compra de tanques de enfriamiento, equipos de ordeño, silos de almacenaje, equipo de cómputo, material agroambiental, reparación de silos y compra de maquinaria agrícola, todos como apoyo a la actividad lechera, las mismas deben de facturarse directamente en los Almacenes AGV.

#### b. Crédito a largo plazo

- ✓ Crédito destinado a cubrir emergencias de liquidez del asociado, podrá optar por el mismo a solicitud y previo análisis de la situación. El monto del financiamiento máximo es del 25% del capital suscrito y pagado, con un plazo máximo de 10 años.
  - Esta línea de crédito se justifica bajo los siguientes casos: por falta de liquidez temporal, que el asociado haya sido afectado por eventos fortuitos y de fuerza mayor que afecten la actividad lechera.
  - La tasa de interés será la Tasa Básica Pasiva (TBP) más un adicional de 3 puntos, ajustable mensualmente según comportamiento de la TBP.

### 2.1.5.3. El Programa de Transferencia Tecnológica.

Forma parte del área de servicio al asociado. Conformado por más de 40 profesionales, este departamento tiene como misión transferir conocimientos de gestión lechera procurando su adopción, mediante servicio de asistencia técnica, análisis y divulgación de información del sector, con eficiencia, calidad y compromiso, para mejorar la sostenibilidad de las fincas de los productores Cooprole R.L.

Su visión es ser un Programa de Transferencia Tecnológica permanente, de alta demanda, autosuficiente y de alta calidad.

Con el fin de lograr el efectivo apoyo al sector primario de la empresa para propiciar asociados productores más competitivos y eficientes y, con base en ello, el crecimiento y fortalecimiento de la Cooperativa, el PTT ha distribuido su labor en seis áreas de trabajo<sup>50</sup>:

- a) **Gestión lechera:** el Programa de Transferencia Tecnológica, mediante sus técnicos, les brinda de forma gratuita a todos los asociados, una serie de programas informáticos de apoyo en la gestión lechera, entre los cuales se encuentran: programas de salud de hato y control de producción, como es el VAMPP, que facilita la captura de información y manejo del hato, un sistema de costeo, el cual le brinda un estado de resultados económicos y un programa especializado para la implementación de un balance de nutrición de precisión, para un uso eficiente del concentrado. Los documentos de apoyo le facilitarán la captura de la información en la finca, de una forma sencilla, oportuna y ordenada.
  
- b) **Salud animal:** de forma responsable la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L. creó un departamento de salud animal que ha hecho posible la certificación de hatos 100% libres de Brucelosis y Tuberculosis; así como programas de control y erradicación de otras enfermedades como IBR, Leucosis,

---

<sup>50</sup> Programa de transferencia tecnológica de Dos Pinos.



Paratuberculosis, Diarrea Viral Bovina y Anaplasmosis, para citar algunos ejemplos, apoyando así la labor del estado costarricense.

- c) **Crianza de terneras:** a través del PTT, el asociado interesado puede solicitar la visita de un técnico para que le brinde asesoría en el manejo sanitario y nutricional de las terneras, con el fin de obtener un desarrollo adecuado desde las primeras etapas de los animales.
  
- d) **Nutrición:** tomando en cuenta la importancia fisiológica y económica que representa la nutrición en la ganadería de leche, la asistencia técnica del PTT ofrece la asesoría en temas de nutrición para crianza de reemplazos, vacas secas, prontas y en producción, ofreciendo el servicio mediante un programa de cómputo de avanzada, adaptado a las condiciones de producción para el desarrollo e implementación de un balance nutricional de precisión; además de ello se cuenta con una conectividad en la cual el técnico atiende las necesidades del asociado y de manera remota un especialista en nutrición le da apoyo al técnico desde la planta de concentrados, ubicada en Ciruelas. Esto permite brindar una atención personalizada y a tiempo, con la meta de optimizar el uso de concentrados, conseguir mejoras en la producción y reproducción de nuestros animales.
  
- e) **Pastos:** la asistencia técnica del PTT ofrece los servicios de diseño y reubicación de repastos mediante el método convencional y su debido programa de fertilización según las muestras de suelo; una nueva y más eficiente forma para el diseño y reubicación de repastos se contempla en la incorporación de tecnología de georreferenciación (GPS), con la ventaja adicional de poder incorporar planes de optimizando en la producción de forraje.
  
- f) **Agroambiente y eficiencia productiva:** un ambiente adecuado para los animales, brinda mejores resultados; para lo cual el PTT ofrece mediante la asistencia técnica a las fincas la asesoría necesaria para establecer en nuestras

fincas acciones a favor del confort animal, además de una adecuada asesoría en la reutilización de recursos disponibles en la finca de alto valor, como lo es el recurso boñiga, el cual nos brinda la posibilidad de producir desde biogás hasta fertilizantes, disminuyendo la compra de fertilizantes químicos y mejorando la capacidad agrícola de los suelos. La posibilidad de disminuir el consumo eléctrico en las lecherías se contempla en la adopción de energías alternativas: solar, eólica e hidráulica con las cuales podrá aumentar su rentabilidad.

**g) Asistencia técnica grupal:** una muy eficiente técnica de aprendizaje es el compartir experiencias, para lo cual el PTT propone la creación de grupos de transferencia tecnológica (GTT), en la cual se desarrollan temas, y fomentan el debate y el intercambio de experiencias para el aprendizaje de todos. Dos medios de implementación de esta área de trabajo para el PTT, pueden ser:

- ✓ **Demostración de campo:** en un esfuerzo por aplicar demostraciones donde se necesitan, se pretende realizar exposiciones de campo en diferentes temas para la capacitación de todos los actores que participan en la producción de leche. La capacitación de la mano de obra de las fincas es vital para la conformación de un equipo de trabajo adecuado y la obtención de resultados satisfactorios.
- ✓ **Charlas técnicas:** la formación profesional de los técnicos del PTT, la capacitación permanente y la acumulación de experiencia hacen de los técnicos personas con un manejo elevado de conocimientos, lo cual permite el desarrollo de charlas técnicas para los asociados en almacenes agro-veterinarios, y múltiples participaciones en diversos eventos para público en general. Es motivo de orgullo para la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L. contar con un equipo técnico preparado, de vanguardia y siempre disponible para el apoyo en el sector primario.

Los cambios experimentados por Dos Pinos a través de sus 64 años, obligan a los asociados productores a emigrar a la excelencia y calidad, ya sea por exigencia de la empresa o simplemente por desarrollo y crecimiento profesional. Para el sector del

servicio al asociado y los departamentos involucrados, esta ha sido su principal labor, y continuará siéndolo en la medida en que permita la mejora y el desarrollo de la empresa y, por consiguiente, de sus asociados.

## **2.2. La Pradera Limitada**

### 2.2.1. Historia

La Pradera Limitada nace desde los años 1900 y es producto de una herencia familiar. Fue adquirida por la familia Barrientos Gamboa, que siendo originaria de Barranca de San Ramón, terminó asentándose en Colón de Ciudad Quesada.

En ese entonces, la propiedad estaba conformada por montaña y todavía no había sido habitada. La familia Barrientos Gamboa comenzó entonces a deforestar algunas partes para así poder sembrar pasto y caña.

Bajo el mando de don Luis Barrientos Gamboa, la primera actividad que marcó el inicio de la finca fue la creación de un trapiche de donde se extraía dulce, el cual, se procesaba y se llevaba a la venta. Sin embargo, pronto surgió la iniciativa de cambiar la actividad y dar inicio a la producción lechera, con lo cual mermó el cultivo de caña e inició la siembra de pasto para la alimentación del ganado lechero.

Como siguiente e importante paso, se procede a la búsqueda y compra de ganado lechero. Esta compra se hace a la familia Matamoros (vecinos del cantón de San Carlos) para iniciar con la producción de leche, procesarla y así extraer queso, producto que se vendía en las zonas de Ciudad Quesada, conocida entonces como Villa Quesada, así como a lugares más lejanos, entre ellos, Zarcero y Naranjo. Fue así como don Luis empezó su negocio.

Posteriormente y gracias a buenos frutos de su trabajo, don Luis Barrientos Gamboa compra una descremadora en la provincia de San José y empieza a dedicarse a la producción de natilla y mantequilla.

En 1947, surgió la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L. a la cual se asoció don Luis Barrientos Gamboa. Y así, con grandes esfuerzos para transportar la leche en a las malas vías de transporte de ese entonces, se entregaba cada litro de leche producido a la cooperativa mediante el acarreo en tarros de leche. Éstos iban hasta San José para ser procesados y convertidos en productos lácteos para el consumo nacional.

Fue así como La Pradera Ltda. y todos los logros de don Luis Barrientos fueron heredados a sus sucesores, de generación en generación, hasta llegar a los tiempos actuales, donde gracias a los avances en tecnología, la ganadería lechera ha pasado a ser motivo de disfrute, convirtiéndose en un agradable trabajo o, mejor dicho, en una “empresa lechera” que busca optimizar la eficiencia y eficacia en su producción para así lograr altos estándares de calidad en la leche que va a ser comercializada a la gran Cooperativa Dos Pinos R.L.

Es así como la Pradera Limitada se ha consolidado cada vez más en el ámbito empresarial lechero, buscando el mejoramiento continuo para seguir creciendo y conservando la calidad a través de las generaciones pasadas, actuales y venideras.

#### 2.2.2. Misión

La misión es ser una empresa productora de cantidad y calidad de leche, manteniendo también la excelencia en genética animal para así cumplir con los estándares de calidad propuestos por la Cooperativa de Productores de leche Dos Pinos R.L.

#### 2.2.3. Visión

La visión es llegar a ser la empresa número uno a nivel nacional en cuanto a volumen y calidad de leche producida, así también como obtener la mejor genética animal.

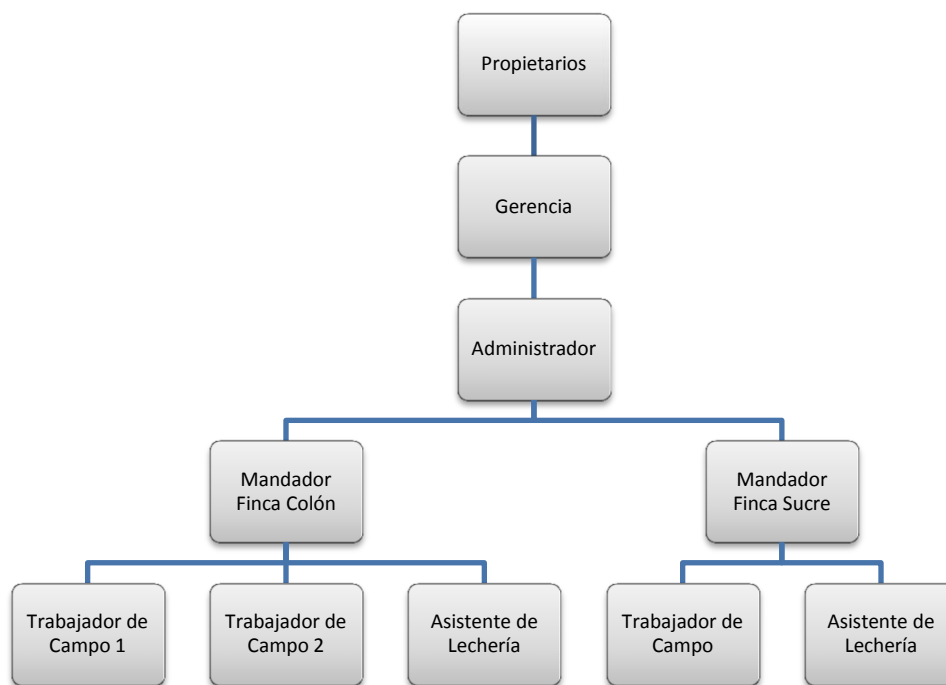
#### 2.2.4. Servicios

Finca La Pradera Ltda., es una empresa de carácter familiar dedicada a la producción de leche, producto que es entregado a la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L. La finca es de tamaño pequeño-mediano, y se encuentra a una altura media-alta (1000 a 1500 metros). Cuenta con dos lecherías; una ubicada en Colón de Ciudad Quesada, y la otra en Sucre de Ciudad Quesada (la distancia que las separa es muy poca).

#### 2.2.5. Organigrama

La finca La Pradera cuenta con un gerente y un administrador para las labores de control administrativo; además, contrata servicios profesionales para la ejecución de las tareas contables y los servicios de atención veterinaria. Respecto a la producción y trabajo de campo, es asistido por siete colaboradores (para más información sobre las principales tareas, se puede observar el *Anexo 3. Manual sobre el trabajo en la Finca La Pradera Limitada*).

Figura 16 Organigrama de finca La Pradera



### 2.2.6. Ubicación geográfica

La Pradera Limitada se ubica en la provincia de Alajuela, cantón de San Carlos. Cuenta con dos propiedades y dos plantas productoras, ubicadas específicamente en Colón y Sucre del distrito de Ciudad Quesada. Ambas se dedican únicamente al desarrollo del negocio de producción lechera. Ver Anexos 1 y 2 para referencias de los mapas de las fincas.

### 2.2.7. Sobre las variables de producción

La finca la Pradera cuenta con más de 200 cabezas de ganado de razas Holstein y Jersey principalmente, entre las que se encuentran vacas productoras, secas y reemplazos. A lo largo de los años se ha ido implementando el mejoramiento genético, con el fin de lograr la adaptación del ganado a los terrenos y al clima de la zona. Actualmente el promedio de producción por animal ronda en los 24.2 kg diarios.

La totalidad de la leche producida, se entrega a la Cooperativa de Productores de Leche R.L. El precio promedio pagado por kilogramo de leche es de ¢ 280.22

El sistema de producción en la Pradera corresponde a los parámetros de una Finca de Lechería Especializada, o sea, enteramente dedicada a la producción de leche. De ahí que los machos se vendan al nacer y solamente se críen las hembras.

Las dos lecherías están acondicionadas para desarrollar explotaciones de semi-estabulado y pastoreo. Por las condiciones del clima, el ganado pasa la mayoría de los meses del año desarrollándose en pastoreo; sin embargo, en la época más fuerte del invierno se utiliza el sistema de semi-estabulado. Se saca al ganado durante el día a pastorear y en las noches se lleva al establo, para protegerlo de los efectos del clima.

La alimentación del ganado en la finca La Pradera varía de acuerdo con la edad de los animales. Se basa en pasto, concentrado, minerales y agua, pero también miel y

heno para época de invierno; además, se ensila sorgo<sup>51</sup> una vez al año para proporcionar una dieta más variada y economizar en el gasto de concentrado.

Respecto al control de forrajes, con la ayuda del PTT se elaboran análisis de suelo y de la calidad en los nutrientes contenidos, con el fin de cuidar la dieta que por este medio consumen las vacas. Debido a que la mayor parte del tiempo los animales se desarrollan en pastoreo es fundamental el cuidado de los mismos. El agua, como parte fundamental de la alimentación, se proporciona en cada uno de los repastos asignados y es un rubro al que se le da mucha importancia.

En cuanto al tema de forrajes, se tiene un control de rotación del ganado, con el fin de proteger los repastos. Los segmentos de pastoreo son divididos por cuadros de 4.000 metros cuadrados cada uno. Respecto a la fertilización, se manejan dos clases de abonos: el abono granulado y el foliar, cada 30 o 35 días; así luego de que han pasado las vacas, se hacen aplicaciones en los repastos.

El ciclo reproductivo de la vaca se inicia a partir de los 15 meses de edad. Respecto al período abierto de la vaca, tema al que se hizo referencia en el capítulo anterior, la finca La Pradera maneja en promedio de 83 a 95 días.

El método de concepción utilizado es la inseminación artificial. La elección del semen se hace por medio de catálogos de vendedores, con el fin de elegir cualidades que ayuden a mejorar la raza y a soportar algunas deficiencias que se valoran en la vaca madre. Se consideran diversos aspectos, como por ejemplo: consanguinidad, compuesto de patas y pezuñas, compuesto de ubres, producción de leche, células somáticas (se valora la madre y se investiga en las hijas del toro, para medir los parámetros de producción), facilidad de parto, entre otros.

Las crías hembra son separadas de su madre al día siguiente del parto; luego se trasladan a un sitio acondicionado para darles cuidados especiales durante los primeros tres meses de vida.

---

<sup>51</sup> El sorgo es un alimento menos energético que el maíz, al igual que éste de bajo valor proteico, aunque de mayor contenido en cenizas, concretamente en calcio y fósforo.

La organización del ganado se maneja en diferentes grupos con el fin de dar los cuidados necesarios de acuerdo con la edad o la fase del ciclo reproductivo, esto último en el caso de las vacas adultas. En la tabla que se presenta a continuación se hace referencia al cuidado, por grupo de animales, que practica la finca.

*Tabla 3 Organización del ganado en la finca La Pradera*

Grupo de Vaca	Edades	Características	Cuidados importantes por grupo
<u>Terneritas pequeñas</u>	0 - 3 meses	Destete	Se llevan a cunas, se alimentan con leche o reemplazador.
<u>Terneritas medianas</u>	4 - 5 meses	Crecimiento	Se sacan a pastorear, el iniciador de terneritas, minerales pasto y agua forman parte de la nueva dieta.
<u>Terneritas adultas</u>	6 - 11 meses	Desarrollo	Se quedan en pastoreo en el área de las terneritas. Consumen alimento especial para desarrollo de terneritas, pasto, agua y minerales. Se desparasitan una vez al mes.
<u>Novillas</u>	12 - 15 meses	Proceso de gestación	Se ubican en la zona más alejada de la finca generalmente, ya que no necesitan de tanta vigilancia. Se llevan a las instalaciones de la lechería de día por medio para alimentarlas y revisarlas. Comen concentrado para transición, pasto y agua. Se desparasitan dos veces al año.
<u>Vacas Prontas y Secas</u>	16 meses y más	Parto e inicio de producción	Estas vacas rotan en pastoreo detrás de las vacas en producción. Tienen 7 meses de preñez. Se les dan vitaminas, pasto y agua.
<u>Vacas de Producción lote 1</u>	-	Mayor producción. Días de lactancia menores a 250.	Producen más de 21 kg de leche diarios. Se alimentan con concentrado, miel, heno, minerales, pasto y agua. En pastoreo rotan cerca de la lechería con el fin de que no pierdan mucha energía.
<u>Vacas de Producción lote 2</u>	-	Menor producción. Días de lactancia mayores a 250.	Producen menos de 20 kg de leche diarios. Se alimentan con concentrado, pasto y agua. En pastoreo rotan mas lejos de la lechería, sin embargo sincronizadas con el lote 1.

Fuente: elaboración propia

Las dos lecherías involucradas en el proceso productivo para La Pradera, controlan de igual manera al hato.



## 2.2.8. Instalaciones de la finca La Pradera Limitada

En busca del mejoramiento continuo y del desarrollo del hato, las instalaciones de las lecherías han sido adaptadas para tratar de producir de manera eficaz y eficiente. A continuación se da una descripción de las instalaciones de la finca La Pradera.

### 2.2.8.1. Planta productora ubicada en Colón de Ciudad Quesada

En las faldas del cerro Platanar, dentro de 60 hectáreas de área de pastoreo (ver referencia del plano de la finca en el Anexo 1) y un mínimo de montaña, se ubica la planta productora Finca la Isabel de Colón.

#### a. Lechería:

Está compuesta por un galerón con capacidad para 78 animales, una sala de ordeño para 6 vacas con el respectivo equipo, una sala de espera para los animales antes de entrar a ser ordeñadas y el galerón para terneras con capacidad para 20 animales. Además, se cuenta con el tanque de enfriamiento con capacidad para 5.200 litros, un cuarto de máquinas y un silo para concentrado de 280 quintales de capacidad.

Figura 17 Instalaciones de la Pradera Limitada, finca en Colón de Ciudad Quesada



Fuente: propia del autor

#### b. Inventario de animales:

Siguiendo el patrón de organización de animales en la finca, se cuenta con un área para el cuidado de las terneras y repastos adaptados para las vacas en producción, novillas, vacas secas y prontas.

El total de animales en la finca de Colón es de 145 vacas, cuya distribución por grupo es la siguiente:

*Tabla 4 Inventario de animales finca Colón*

<b>Grupo de Vacas</b>	<b>Total Vacas</b>
Terneras pequeñas	12
Terneras medianas	6
Terneras adultas	8
Novillas	32
Vacas Prontas y Secas	17
Vacas de Producción lote 1	54
Vacas de Producción lote 2	16

Fuente: elaboración propia

La finca mantiene en total 145 animales, las vacas en producción dan un promedio de 24,1 kilos diarios por vaca, de manera tal que semanalmente se entrega a la Cooperativa un promedio de 11.640,00 kilos de leche.

c. Mano de obra:

Cinco personas se encargan del cuidado y manejo de la finca: el administrador de las dos lecherías; el mandador y el asistente de lechería -son quienes llevan a cabo el proceso de ordeño y cuidado de las vacas-, y dos personas encargadas de trabajo de campo, que cuidan a las terneras y tienen bajo su control el mantenimiento de los repastos y las instalaciones.

El veterinario visita la finca una vez al mes y se encarga de llevar el control de preñez y de la salud de los animales.

### 2.2.8.2. Planta productora ubicada en Sucre de Ciudad Quesada

A solo diez minutos de Ciudad Quesada, en Sucre, se encuentra la Finca la Lilia. Está conformada por 42 hectáreas de terreno que son aprovechadas al máximo como áreas de pastoreo; es una finca eficiente, que mantiene a más de 145 animales.

#### a. Lechería:

Las instalaciones de producción comprenden una sala de ordeño, para 6 vacas, salas de espera, galerón con capacidad para 75 animales y un espacio adaptado para el cuidado de las terneras pequeñas.

El silo para guardar concentrado tiene una capacidad de 200 quintales, y se cuenta, además, con dos tanques de enfriamiento de leche con capacidad para 2.500 litros cada uno.

Figura 18 Instalaciones de la Pradera Limitada, finca en Sucre



Fuente: propia del autor

#### b. Inventario de animales:

Se siguen las normas de cuidado de animales que se han expuesto anteriormente. Debido a que el cuidado de terneras se ha reforzado en la finca de Colón, por medio de

la construcción de cunas, las terneras en edades de 0-3 meses se trasladan, para darles la mejor atención. Luego se devuelven a la finca de Sucre para que sigan el proceso de desarrollo.

En la siguiente tabla se presenta el inventario total de vacas:

*Tabla 5 Inventario de animales finca Sucre*

<b>Grupo de Vacas</b>	<b>Total Vacas</b>
Terneras pequeñas	5
Terneras medianas	6
Terneras adultas	15
Novillas	43
Vacas Prontas y Secas	13
Vacas de Producción lote 1	44
Vacas de Producción lote 2	19

Fuente: elaboración propia

En total se mantienen 145 animales en la Finca de Sucre, cifra que, casualmente, coincide con el número de animales que se tiene en Colón.

El promedio de producción en esta finca es de 24,4 kilos de leche diarios, para un aproximado semanal de 10.931,00 kilos de leche entregados en su totalidad a Dos Pinos.

c. Mano de obra:

Tres personas dan soporte en la labor diaria de cuidado y producción en la finca. Un mandador y el asistente de lechería, quienes llevan a cabo el proceso de ordeño y cuidado de las vacas, y un último colaborador quien se encarga del trabajo de campo. Las terneras de 0 a 3 meses que nacen en la finca son cuidadas en la finca de Colón. El administrador, como se mencionó anteriormente, ejerce sus funciones para ambas fincas

El veterinario visita la finca una vez al mes, con el fin de llevar el control de preñez y de la salud de los animales.

## **CAPÍTULO 3**

### **Problemática propuesta como base del presente proyecto**

La intención de brindar un análisis más profundo acerca de la información financiera de las fincas lecheras, enfocado en el tema de la rentabilidad, busca hacer útil la labor de recolección de información que ha hecho Cooprole R.L. desde hace ya varios años. Si bien actualmente los productores de leche tienen la posibilidad de conocer que existen las herramientas y los datos para el control de su negocio, muchos no han echado mano de estos recursos, a través de los cuales podrían, sin lugar a dudas, aumentar la eficiencia y rentabilidad de sus ganancias.

El desarrollo de la economía global, la apertura de las fronteras para las importaciones y exportaciones y el constante ataque de la competencia han sido los principales causantes de la búsqueda del mejoramiento en el desempeño del comercio en la última década.

Controlar los principales rubros que afectan la producción y el crecimiento de cada negocio, se ha convertido en una herramienta indispensable para el dueño de cualquier empresa. Hoy en día es muy común encontrar profesionales dedicados a brindar el servicio de asesorías administrativas a las empresas, debido a que manejar una empresa no se reduce a llevar control de ingresos y gastos, si no que requiere de la planeación de una estrategia que lleve al mejoramiento y la valoración de la rentabilidad.

La Cooperativa de Productores de Leche R.L., con el afán de brindar servicios que proyecten la perfección en las condiciones de producción y de facilitar la actividad lechera, ha colaborado con el asociado productor, poniendo a su disposición asesorías en todos los campos, almacenes agro-veterinarios y la venta y financiamiento de productos de consumo para la finca.

Además, Dos Pinos cuenta con un departamento exclusivo que busca atender las necesidades de financiamiento del productor de leche. Existen, en esa línea,

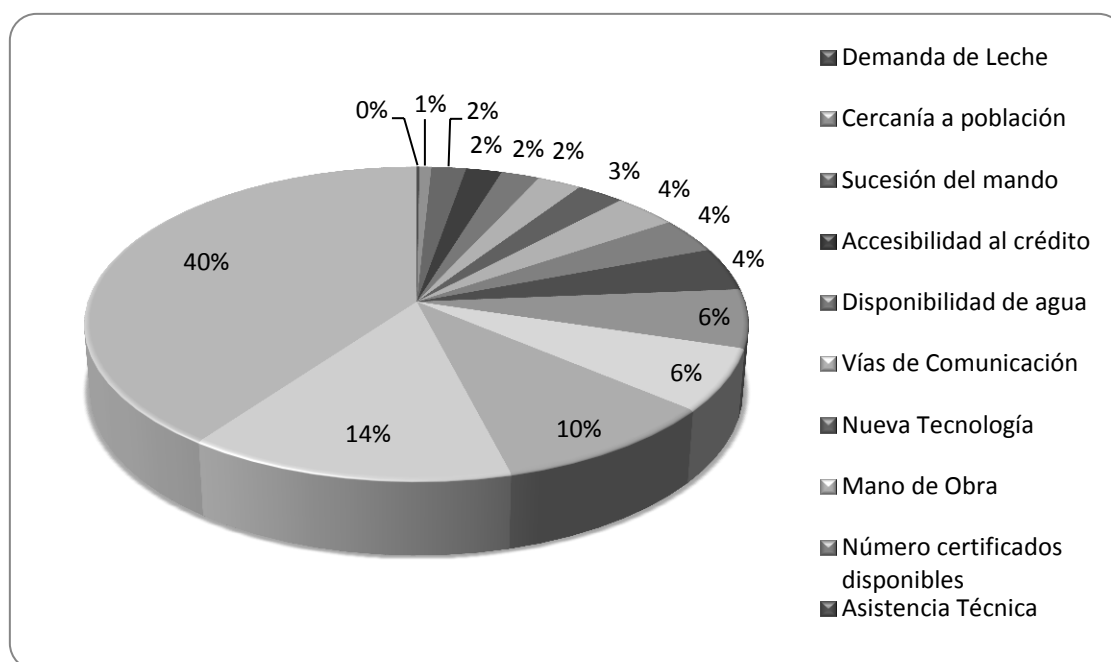
diversas cooperativas financieras como Coopeamistad R.L. y Coopelecheros R.L., que dan atención exclusiva a los asociados de Cooprole R.L., por medio de líneas de apoyo a la inversión lechera.

Como se mencionó anteriormente, otro campo importante en el negocio de Dos Pinos son los almacenes Agroveterinarios; suplen la mayor parte de la materia prima, servicios y otras necesidades que los ganaderos necesitan para la producción y cría del ganado lechero. Con el fin de facilitar la compra, el asociado tiene un monto disponible, bajo la línea de crédito a corto plazo con la tarjeta agrocomercial (tema que se expuso en el capítulo anterior), y puede, entonces, decidir cancelar en la misma semana, o financiar sus compras. Así, Dos Pinos se encarga de realizar la deducción de los gastos que el asociado autorice, al monto que corresponde semanalmente por concepto de venta de leche. Al final de la semana, se entregará al productor la boleta con la descripción del total de la venta de leche, detallando el cálculo del precio, y además un dato adicional con los rubros que se rebajan, totalizando así el monto recibido.

Cabe indicar que a pesar del soporte y las facilidades brindadas por Dos Pinos, actualmente los asociados productores se enfrentan a tres grandes retos: el aumento de los precios de los insumos para la actividad lechera, la necesidad de hacer uso eficiente de los recursos, principalmente los que tienen un alto costo, y por último, tener muy claro el uso que dan al nivel de endeudamiento, debido a que en el mercado lechero existe mucha disponibilidad de créditos. En relación con esto último, es importante recordar que no todas las empresas tienen la capacidad de asumir una carga financiera; además, para todo nuevo plan de financiamiento debe hacerse un análisis previo que indique la viabilidad de la inversión.

Cabe anotar que según la información recolectada por Dos Pinos, hasta hace algunos años, los asociados productores mencionaban como principales factores limitantes para el desarrollo de la finca: el clima, el tamaño de la finca y el precio de los insumos.

*Gráfico 1 Factores limitantes para la finca según asociados productores*



Fuente: Dos Pinos, 2007

Un 40% de los encuestados mencionaron los precios de los insumos como el mayor problema que se enfrenta en las fincas lecheras; el 14% se refirió al tamaño en las fincas y un 10% al clima como efecto negativo a la producción. La cantidad de vacas en ordeño, el precio de la leche, y la asistencia técnica fueron factores que se mencionaron dentro de los seis más relevantes.

Por medio de asistencia técnica y apoyo de conocimiento profesional, Dos Pinos busca capacitar al productor para que alcance el mejoramiento continuo y así pueda superar los principales obstáculos o factores mencionados anteriormente. Aun así, no todos los asociados productores comprenden la importancia que este tipo de apoyo implica para las lecherías, y a pesar de que dicen reconocer cuáles son los puntos débiles, no se esfuerzan por asesorarse y mejorarlos. El PTT es el departamento que se ha encargado de esta gestión.

La siguiente tabla muestra datos importantes sobre la percepción que tienen los productores de leche acerca del PTT.

*Tabla 6. Percepción de los asociados productores de Dos Pinos acerca de la asistencia técnica*

<b>Percepción acerca de la asistencia técnica</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Sabe usted que Dos Pinos cuenta con un programa de Asistencia Técnica	1155	85%
He participado en algún grupo de Transferencia Tecnológica	769	57%
Debe Dos Pinos dar asistencia técnica a sus asociados	1302	96%

Fuente: Dos Pinos, 2007

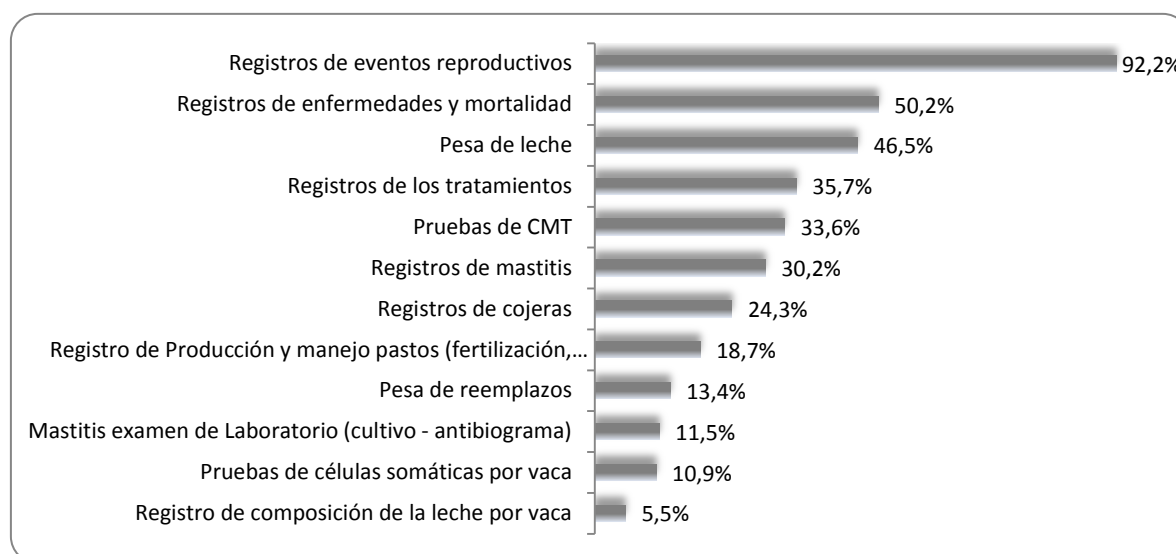
Con base en la información recolectada, se determinó que de los asociados productores entrevistados, el 96% opina que se debe brindar asistencia técnica; además, aunque un 85% sabe acerca de este programa solo el 57% ha participado y ha utilizado el programa de transferencia tecnológica.

Con estos datos se puede concluir que los productores comprenden la importancia de tener acceso a la asistencia técnica para mejorar su calidad de producción. Pese a ello, y aunque Dos Pinos ha luchado para proveerlos de un plan de asistencia técnica, solo un poco más de la mitad lo utiliza o ha participado en algún grupo de transferencia tecnológica (concepto que se profundiza en el capítulo anterior).

Respecto al control de producción, el cual tiene un impacto directo en el factor insumo, la información recolectada sobre los asociados que llevan registros y control del hato de ganado, deja en evidencia la poca importancia que prestan a este tipo de eventos.



*Gráfico 2 Asociados que registran eventos importantes en las fincas.*



Fuente: Dos Pinos, 2007

El evento más controlado es el reproductivo; de hecho, una de las variables más importantes en la producción de leche es el ciclo de reproducción de la vaca, pues de ello depende qué tan eficiente será el animal en su vida productiva. De acuerdo con los datos recabados, un 92% de los asociados encuestados lleva este control en las fincas.

Otra situación de gran relevancia es la pesa de leche. La cantidad de concentrado que se brinda a cada animal en producción debe asignarse en relación con la cantidad de leche ordeñada por la vaca. La pesa de leche consiste en documentar los kilos de leche por vaca en cada ordeño, para dar la porción exacta de concentrado a la vaca. De los asociados encuestados, solo el 46% lleva el registro de este evento, lo que indica que más de la mitad de los asociados que participaron en el censo, pueden estar gastando exceso de concentrado en los animales. Recordando que el insumo más sobresaliente en costos son los alimentos, queda evidenciada la falta de control y cuidado de los costos y de variables importantes en las lecherías.

Como se evidencia en la entrevista al ex asociado Eduardo Blanco (*Anexo complementario 4*), los inicios de la Cooperativa no fueron sencillos; aspectos tecnológicos, sociales y culturales afectaban de gran manera el ingreso al negocio. Hoy en día, con más capacidad tecnológica y acceso a información, así como modernas maquinarias que facilitan la labor diaria, se hace difícil para un ex asociado de Dos Pinos, que trabajó en la década de los sesenta y tuvo que enfrentar los obstáculos del inicio de un negocio para la producción de leche, entender los problemas a los que se enfrentan los productores, puesto que los avances en técnicas de producción indican que todo debería ser más fácil.

No obstante, la realidad es que la competencia en el mercado, el efecto de la oferta y la demanda, las exigencias en la calidad de los productos y el crecimiento de la economía, han exigido que los productores no se limiten simplemente a conocer sus animales y revisar la producción día a día. El ganadero de hoy debe ser un empresario capaz de maximizar su negocio. Para ello debe revisar las principales variables que afectan su desarrollo, y principalmente mantener un estricto control en los insumos, especialmente los de costos más representativos, conocer sus costos fijos, sus costos variables. Aunado a ello, debe aprovechar los talleres de capacitación y la asistencia técnica que le brinden, administrar su finca aplicando los pilares administrativos: dirigir, organizar planear y controlar, con el fin de buscar la rentabilidad anhelada. Cabe señalar que es en la búsqueda de la rentabilidad donde, justamente, se encuentra la base de este proyecto.

### **3.1. Índices de precios al productor de leche**

Más conocido como IPPL, el índice de precios al productor de leche busca brindar al ganadero las herramientas necesarias para que, por medio de la estadística, pueda definir aspectos estándar y de medición en la finca de las principales variables de producción.

La Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos ha venido trabajando en este proyecto desde el año 2001. Por medio de una investigación profesional, que abarcó insumos como, la base de datos de compras de los asociados productores en los almacenes agroveterinarios y encuestas de campo en las fincas de los asociados, el resultado del muestreo arrojó 244 asociados entre los cuales se obtuvo la información. El método Laspeyres<sup>52</sup> fue utilizado para estimar los índices ponderados de precios.

Para la selección de los insumos involucrados dentro del IPPL, se utilizaron tres recursos específicos: facturación total en colones, cantidad total de unidades compradas y frecuencia de compra durante el año de investigación.

Los insumos fueron clasificados por grupos y sub grupos, para al final obtener las variables más importantes y con mayor participación, además del porcentaje para cada uno. A continuación la versión más actualizada del IPPL.

*Tabla 7 Índices de precios al productor de leche*

<b>IPPL: Comparativo de Peso por Grupo</b>		
<b>GRUPO</b>		<b>PESO</b>
<b>G 1</b>	ALIMENTACIÓN	49.30%
<b>G 2</b>	COSTO LABORAL	22.14%
<b>G 3</b>	GASTOS FINANCIEROS	5.22%
<b>G 4</b>	SUELOS Y PASTOS	4.73%
<b>G 5</b>	SERVICIOS PÚBLICOS	3.35%
<b>G 6</b>	COMBUSTIBLE	3.20%
<b>G 7</b>	VETERINARIA	1.99%
<b>G 8</b>	MANTENIMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA	1.31%
<b>G 9</b>	LIMPIEZA	1.09%
<b>G 10</b>	SERVICIOS PROFESIONALES	1.04%
<b>G 11</b>	EQUIPO	0.83%
<b>G 12</b>	FLETES	0.53%
<b>G 13</b>	INSEMINACIÓN	0.34%
<b>G 14</b>	RECOLECCIÓN DE LECHE	4.95%
		<b>100%</b>

Fuente: Dos Pinos

<sup>52</sup> Método para el cálculo de un índice de precios que utiliza ponderaciones en los períodos base.

Como deja entender la tabla anterior, la alimentación es el insumo más costoso dentro de las fincas, seguido por el costo laboral. Luego tenemos otros grupos que a pesar de ser igualmente importantes, puesto que surgieron a partir de la investigación, si tuvieron una menor representación; a saber, los gastos financieros, los suelos y pastos y la recolección de leche, entre otros.

A partir de obtener el IPPL, el departamento del PPT continuó trabajando con las fincas investigadas, con el objetivo de educar al productor en la importancia de llevar el control de los ingresos y costos de producción. Para esto se ha creado una herramienta en Excel, conocida como SICAL (*anexo 5*) o sistema de costeo administrativo de empresas lecheras. El usuario deberá controlar el manejo para la finca, alimentando la base de datos con la información necesaria. Lo que se busca con este sistema es tener control de las cifras mensuales y anuales de los principales insumos que se utilizan en el negocio lechero.

*Tabla 8. Principales variables en el sistema de costeo administrativo*

<b>Cuentas SICAL</b>
Ingresos
Alimentación
Reproducción y Salud
Mano de obra
Mantenimiento
Transportes
Servicios generales
Otros gastos generales
Gastos financieros
Depreciación de activos
Utilidad neta

Fuente: Dos Pinos

La lista anterior presenta los rubros que resultan de la base de datos del SICAL. Sin embargo, como se puede apreciar en comparación con los datos que conforman el IPPL, aunque la información es la misma, está organizada a manera de Estado de

Resultados para poder llevar el control de los ingresos y gastos de la lechería, y obtener una utilidad neta.

Actualmente, Dos Pinos lleva el control de datos de las fincas investigadas, lo que ayuda a obtener resultados promedio que permiten definir un punto de comparación respecto de las fincas monitoreadas.

*Tabla 9 Promedios representativos de las principales variables según SICAL*

<b>Cuentas</b>	<b>Promedio representativos</b>
Alimentación	42.30%
Reproducción y Salud	18.20%
Mano de obra	5.70%
Mantenimiento	6.30%
Transportes	4.40%
Servicios generales	2.20%
Otros gastos generales	0.60%
Gastos financieros	0.30%
Depreciación de activos	0.80%
Utilidad neta	17.00%

Fuente: Dos Pinos

La tabla anterior presenta el porcentaje promedio de los datos, para cada rubro que se ha extraído del SICAL. Estos resultados se dan a partir de la revisión de 34 fincas que se encuentran monitoreadas por el departamento del PTT.

La información anterior junto con la asistencia técnica brindada a los productores de leche de Dos Pinos, constituyen un punto de referencia para el productor, quien puede, con base en esos datos, comparar y verificar la situación de su finca propia. Los productores de leche deben comprender que existen múltiples herramientas de control y análisis para la toma de decisiones correctas en el negocio y buscar convertirse en verdaderos “gerentes lecheros”. Actualmente, esto es uno de los retos de Dos Pinos con sus asociados, tarea que implica trabajo pero que, definitivamente, dará buenos resultados.

## **CAPÍTULO 4**

### **Finca estándar y parámetros financieros para la aplicación y desarrollo del modelo**

Una vez planteados los aspectos para conocer a las empresas involucradas, los servicios que brindan y las principales variables que afectan al negocio lechero; este capítulo profundiza en la información brindada por el departamento del Programa de Transferencia Tecnológica. Lo anterior, porque a partir de dicha información se obtienen parámetros importantes de análisis para valorar la situación de la empresa respecto a las variables más importantes de producción. Además, se valorarán los indicadores financieros que afectan la rentabilidad en la producción lechera, con el fin de completar la propuesta de análisis de rentabilidad y, de ese modo, cumplir el objetivo final buscado con este proyecto.

#### **4.1. Censo Lechero Dos Pinos**

Parte de la investigación elaborada por el departamento del PTT, respecto al tema de encontrar las fortalezas y debilidades en el sector primario para Cooprole, en donde se ubican los productores de leche, dio como resultado la implementación del Censo Lechero. Se han recopilado datos durante el año 2002 y el año 2007. Esta herramienta fue aplicada por medio de una encuesta general en donde se incluyen la mayoría de los temas involucrados en el trabajo diario del sector lechero. Al 2007 se recopiló información del 89% de las entregas activas a esta fecha, con esto se puede asegurar que se tienen datos importantes de referencia en las principales variables de producción.

El análisis estadístico de esta información tiene como principal objetivo permitir a los distintos departamentos de apoyo al asociado, definir acciones correctivas a los diversos programas, para poder lograr el impacto necesario a nivel de finca y procurar una mayor competitividad de los ganaderos asociados a Cooprole.

El principal resultado de este censo fue el diseño de un “Diagnóstico de Finca”, bajo el concepto de “benchmarking” (comparación), que permite evaluar el desempeño de cada finca contra tres niveles de comparación: Dos Pinos, Almacén de influencia y Zona de Vida.

#### 4.2. Diagnóstico de la finca lechera

El diagnóstico de la finca contiene la información más relevante de cada una de las entregas encuestadas en el Censo Lechero.

Esta herramienta ha sido diseñada bajo el concepto de “benchmarking” o comparación, con el objetivo de que cada asociado tenga varios puntos de referencia para evaluar sus parámetros y el desempeño de la finca, contra una **finca estándar**. El primer punto de referencia es la “Dos Pinos”. Esta base de comparación refleja los datos promedios generales de todas las fincas de La Cooperativa; el segundo punto de referencia es “Almacén” o zona de influencia, columna que refleja los valores promedio y las distribuciones de frecuencia (%) de los valores obtenidos para el almacén al cual está asignada la finca; así por ejemplo, las fincas valoradas en este documento, ubicadas en San Carlos, pertenecen al Almacén de Ciudad Quesada. La tercera base de referencia es “zona de vida”, base que refleja los valores obtenidos de la zona de vida a la cual pertenece la finca; así por ejemplo, en el caso de la columna referida a la finca de este documento, aparecen en la parte superior derecha las letras bmhPtp, que significan bosque mojado húmedo sub tropical, según la clasificación de Holdridge<sup>53</sup>.

De acuerdo con los resultados del censo lechero, se exponen a continuación las principales características de la zona en la que se encuentran ubicadas las fincas productoras de La Pradera:

---

<sup>53</sup> El sistema de zonas de vida Holdridge (en inglés, Holdridge life zones system) es un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático.

- ✓ Incremento importante en el promedio de vacas en ordeño.
- ✓ Incremento importante en la proporción del área total dedicada a pastos.
- ✓ Incremento importante en la proporción de fincas monitoreadas en VAMPP.
- ✓ Reducción importante en la proporción de fincas que realizan pesa de leche individual.
- ✓ Incremento importante en la proporción de fincas que tienen “agua en los repastos”.
- ✓ Zona con menor promedio de Edad al Destete: 3 meses.
- ✓ Reducción importante en la proporción de fincas que utilizan reemplazador de leche

Los datos que se recopilan dentro del diagnóstico de la finca lechera se dividen en catorce secciones distintas, las cuales resumen las que se consideran las principales variables de producción:

- a. Sistemas de Producción: pretende identificar el tipo de actividad económica, es decir, si es una lechería especializada o doble propósito, y el sistema de producción utilizado en la lechería: ya sea estabulado, pastoreo, o semiestabulado.
- b. Uso del suelo en hectáreas: es importante identificar la organización de la totalidad del terreno disponible, si se utiliza espacio para cultivos y qué área se maneja para las vacas de producción, las vacas secas o los reemplazos, etc.
- c. Inventario animal: se refiere a la cantidad de vacas que se manejen en la finca, y si se mantiene otro tipo de animal, como caballos o ganado de carne.
- d. Mano de obra: identifica el número de empleados en las fincas y la hora de dedicación de los propietarios.
- e. Productos vendidos: la leche como producto principal, los kilos de leche entregados diariamente y al año. Venta ganado: terneros, vacas productoras, reemplazos y otras.



- f. Manejo de reemplazos: cuidados importantes que se le dan a los animales en el proceso de desarrollo.
- g. Manejo de Vacas Secas y prontas: principalmente para valorar el tipo de alimentación que se tiene para estos animales.
- h. Manejo de los repastos: se refiere al tipo de división, apartos utilizados por día, el período de rotación y los fertilizantes utilizados.
- i. Manejo de boñiga y efluentes: por medio de esta variable se busca determinar el control de los desechos que se manejan en las fincas.
- j. Compra de insumos nutricionales para vacas en producción: semanalmente se compran los concentrados, minerales y medicamentos para los animales. Los alimentos corresponden a los rubros con mayor costo dentro de las fincas, por tanto es una variable fundamental en este tipo de diagnóstico.
- k. Avance tecnológico y de gestión: consiste en identificar qué criterios utilizan los productores para implementar el mejoramiento en la producción; por ejemplo, el control y cálculo de la porción de alimento por vaca, uso de inseminación artificial, uso de aceras para el ganado, si dispone de agua en los apartos, etc.
- l. Uso de información para toma de decisiones: se refiere a los registros de los eventos principales en la producción, entre ellos, la producción individual por vaca, los eventos reproductivos, el análisis de la leche, los costos de la finca, entre muchos otros, que brindan valiosos datos para el control de producción.
- m. Parámetros de eficiencia técnica y puntos críticos que limitan el potencial de producción: el diagnóstico de estos últimos dos puntos les corresponde a los técnicos especializados en el tema.

En la siguiente tabla se presentan los principales resultados que se evidencian a partir del diagnóstico lechero para la finca La Pradera Limitada. Dicho diagnóstico, aplicado para ambas fincas productivas, abarca la empresa La Pradera Ltda, para los años 2007, año en que se hizo el diagnóstico de parte de Dos Pinos, y el año 2010, en que se investigó información directamente en la empresa, para obtener resultados más actualizados

Tabla 10 Diagnóstico de la Finca La Pradera Ltada

COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE DOS PINOS R.L.								
PROGRAMA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA								
DIAGNÓSTICO DE LA FINCA, CENSO LECHERO								
Fecha:	05/12/2010		# asociado:	-		Nombre:	FINCA LA PRADERA LTADA	
<b>1) Sistema de producción</b>								
	finca				% en Dos Pinos	% Almacén	bmhPtp % zona de vida	
Tipo lechería	especializada				81.39%	100%	88.36%	
Tipo sistema	semiestabulado				13.57%	21.80%	14.38%	
	Finca Sucre 2010	Finca Sucre 2007	Finca Colón 2010	Finca Colón 2007	Media Dos Pinos	Media Almacén	Media zona de vida	
<b>2) Uso del suelo en Hectáreas</b>								
Área total de la finca:	33	33	63	63	74.13	50.09	72.96	
Área en repastos:	30.6	30	61	61	59.27	40.43	62.01	
Área en cultivos para animales:	0	0	0	0	0	0	0	
Área para vacas en producción:	23.6	13.5	41	41	25.13	20.66	25.65	
Área para reemplazos	7	14.5	17	17	20.95	15.8	23	
Área para vacas secas	2	2	3	3	12.51	9.01	13.25	
<b>3) Inventario animal</b>								
# vacas en producción:	69	48	78	56	media Dos Pinos 50.61	media zona 46.65	media zona de vida 49.22	
# vacas secas:	10	7	11	6	17.2	11.44	16.01	
# reemplazos:	60	69	58	47	57.08	44.97	55.70	
# otros, no leche	1	2	0	1	11.43	4.6	10.35	
Total de animales	142	126	147	110	134.91	103.53	126.71	
<b>4) Mano de obra</b>								
# de empleados	3	4	4	4	media Dos Pinos 2.62	media zona 2.22	media zona de vida 2.42	
Horas de dedicación del dueño/semana:	15	3	25	42	27.73	27.12	27.72	
<b>5) Productos vendidos</b>								
Kilos de leche entregados/año	520,707.0	368,064.3	570,819.0	407,209.0	media Dos Pinos 239,918.14	media zona 264,347.62	media zona de vida 249,216.03	
Kilos de leche entregados/día	1,426.6	1,008.4	1,585.6	1,115.6	657.31	724.49	682.78	
Kilos de ST entregados/año	56,776.8	45,369.0	58,580.2	49,630.5	29,941.68	32,007.51	30,403.50	
Kilos de ST entregados/día	155.6	124.3	160.5	136.0	82.0	87.7	83.3	
% de Sólidos Totales/año	10.9%	12.3%	10.3%	12.2%	12.5%	12.4%	12.5%	
Venta de terneros/año	32	18	35	22	16.09	18.37	18.95	
Venta de reemplazos/año	0	0	0	0	2.05	2.23	2.01	
Venta de vacas productoras/año	0	0	0	0	0.35	0.17	0.26	
Venta de vacas de descarte/año	18	10	13	11	7.09	5.54	7.27	

Venta de novillos-toros/año	0	0	0	0	2.27	0.59	1.91
<b>6) Manejo de Reemplazos:</b>					media Dos Pinos	media zona	media zona de vida
Forma de ofrecer calostro	Chupón	Chupón	Chupón	Chupón	-	-	-
Edad destete (meses)	3	2	3	4	4.1	3.0	4.3
Edad al empadre (meses)	14	19	14	15	18.96	18.32	19.72
Utilización de Reemplazador	si	si	si	no	22.76%	35.34%	26.71%
Edad que comienzan a dar forraje a terneras (meses)	2.5	0	2.5	1	1	1	1
<b>7) Manejo Vacas Secas-Prontas:</b>					media Dos Pinos	media zona	media zona de vida
Utilización de concentrado para vaca pronta	Fase 1	si	Fase 1	si	42.25%	42.11%	47.26%
Kg de concentrado a vaca pronta	4	1.43	4	2.19	0.59	0.73	0.54
Uso Minerales de Transición	Pecutrin	No	Pecutrin	no	99.59%	100%	99.32%
<b>8) Manejo de los repastos</b>					media Dos Pinos	media zona	media zona de vida
Cantidad de apartos para producción	67	120	136	60	46.67	59.28	50.18
Cantidad de apartos por día	2	0	4	0	2.19	1.17	1.88
Período de rotación	33	30	34	30	30.74	30.56	30.75
Especie de pasto predominante	Estrella	Estrella	Estrella	Estrella	-	-	-
Aprovecha la boñiga S/N	Sí	Sí	Sí	no	76.13%	92.48%	83.56%
Fertilizante Químico: kg/ha/año	0	771	80	268	362.99	525.19	384.28
<b>9) Manejo de boñiga y efluentes</b>					media Dos Pinos	media zona	media zona de vida
Realiza dispersión a los potreros	si	no	si	no	-	-	-
Dispersión por gravedad	si	si	si	no	39.51%	55.64%	47.26%
Dispersión por tubería	si	si	si	no	10.38%	15.79%	8.22%
Dispersión con bomba	si	no	si	no	7.26%	7.52%	6.16%
Dispersión con tanque estercolero	no	no	no	no	5.34%	3.01%	6.16%
Otro	no	no	no	no	4.74%	1.50%	2.74%
Posee tanque de almacén de boñiga	no	no	no	no	10.53%	6.77%	8.22%
Utiliza biodigestor	no	no	no	no	4.67%	7.52%	4.11%
Utiliza laguna de oxidación	no	no	no	no	3.26%	0.75%	7.53%
Produce lombricompostaje	sí	no	no	no	6.08%	12.03%	6.85%
Produce compostaje	no	no	no	no	5.26%	5.26%	5.48%
No hace nada, va al río o quebrada	no	no	no	si	16.46%	3.01%	10.96%
<b>10) Compra de insumos nutricionales para vacas en producción/semana</b>					media Dos Pinos	media zona	media zona de vida
Kilos de materiales concentrados comprados	5,612.00	8,560.00	5,842.00	6,532.00	2,017.21	2,951.01	2,286.64

Kilos de subproductos Agroind y forrajes comprados	0.00	252.00	0.00	0.00	250.76	82.95	322.79
<b>11) Avance tecnológico y de Gestión</b>							
					media Dos Pinos	media zona	media zona de vida
Utiliza algún criterio para suministrar concentrado a vacas en producción S/N	Sí	si	Sí	si	83.47%	72.93.%	82.88%
Utiliza aceras para el ganado S/N	Sí	si	Sí	si	61.16%	86.47%	65.07%
Dispone de agua en apartos S/N	Sí	si	Sí	si	77.32%	82.71%	81.51%
Utiliza Inseminación Artificial S/N	Sí	si	Sí	si	62.42%	76.69%	54.79%
Utiliza servicios de palpación ginecológica al menos 4 veces/año S/N	Sí	-	Sí	si	57.67%	72.18%	58.22%
<b>12) Uso de información para toma de decisiones</b>							
					% en Dos Pinos	% en la zona	% zona de vida
Registra Producción individual de leche.	Sí	si	Sí	si	46.55%	45.89%	50.68%
Registra Pesa de reemplazos	Sí	no	Sí	no	13.42%	11.28%	10.27%
Registra Producción y manejo pastos	No	si	No	si	18.75%	32.33%	16.44%
Registra Composición leche en general	No	si	No	si	23.50%	64.66%	30.82%
Registra Composición leche por vaca	No	no	No	no	5.49%	4.51%	3.42%
Registra Prueba C.M.T.	Sí	si	Sí	si	33.58%	42.86%	34.93%
Registra Células somáticas en general	Sí	si	Sí	si	23.50%	64.66%	28.08%
Registra Células somáticas por vaca	Sí	no	Sí	si	10.90%	9.02%	10.96%
Registra Eventos reproductivos	Sí	si	Sí	si	92.44%	93.98%	93.15%
Registra Enfermedades y mortalidad	Sí	si	Sí	si	50.33%	54.14%	45.21%
Registra Mastitis	Sí	si	Sí	si	30.24%	42.86%	27.40%
Registra Mastitis examen de Laboratorio	Sí	no	Sí	si	11.49%	9.02%	10.27%
Registra Cojeras	Sí	si	Sí	si	24.39%	31.58%	18.49%
Registra Tratamientos	Sí	no	Sí	si	35.80%	38.35%	29.45%
Lleva Vampp	Sí	si	Sí	si	45.74%	48.87%	43.84%
Usa programa para control de costos	Sí	no	Sí	no	9.41%	7.52%	6.16%
<b>13) Parámetros de Eficiencia Técnica</b>							
					media Dos Pinos	media zona	media zona de vida
% área total de finca utilizada en sistema leche	93%	91%	97%	97%	80%	81%	85%
% área sistema leche utilizada en vacas en producción	77%	45%	67%	67%	42%	51%	41%
Área de cada aparto de producción	3,522	1,125	3,015	6,833	1	0	1
M2/vaca en producción/día	102	94	155	244	0	0	0
Animales totales sistema leche/Ha	4.5	4.1	2.4	1.8	2.1	2.5	2.0
Animales adultos sistema leche/Ha	2.6	2.0	1.5	1.0	1.1	1.4	1.1
Animales totales finca/Ha	4.6	4.2	2.4	1.8	2.3	2.6	2.0
Unidades animales/Ha	4.0	4.4	2.2	1.7	1.8	2.2	1.7

Porcentaje de vacas en ordeño	87%	87%	88%	90%	75%	80%	75%
Porcentaje de reemplazos presentes en el hato	43%	56%	39%	43%	46%	44%	46%
Kilos de leche vendidos/Ha/año	17,017	12,269	9,358	6,676	4,048	6,538	4,019
Kilos de ST vendidos/Ha/año	1,855	1,512	0	814	505	792	490
Cantidad vacas adultas/empleo	26	14	22	16	26	26	27
Kilos de leche vendidos/empleo/año	173,569	92,016	142,705	101,802	91,572	119,076	102,982
Kilos de ST vendidos/empleo/año	18,926	11,342	14,645	12,408	11,428	14,418	12,563
% de dedicación del dueño a su empresa lechera	31%	6%	0%	88%	58%	57%	58%
Kilos de leche vendidos/vaca producción/día	20.7	21.0	0.0	19.9	13.0	15.5	13.9
Kilos de leche vendidos/vaca total/día	18.1	18.3	0.0	18.0	9.7	12.5	10.5
Kilos de ST vendidos/vaca producción/día	2.3	2.6	0.0	2.4	1.6	1.9	1.7
Kilos de ST vendidos/vaca total/día	2.0	2.3	0.0	2.2	1.2	1.5	1.3
Relación leche: materias concentradas	1.8	0.8	0.0	1.2	2.3	1.7	2.1
Kilos de materias concentradas/vaca/día	11.6	22.2	10.7	15.1	5.7	9.0	6.6
Kilos de suplementos/vaca/día	0	1	0	0	1	0	1
<b>14) Puntos críticos que limitan el potencial de producción</b>							
Comentarios del técnico responsable.							

### 4.3. Análisis del diagnóstico lechero para la finca La Pradera

Las fincas analizadas se dedican netamente a la operación lechera, o sea, son fincas especializadas, condición que prevalece para la zona del Almacén al que corresponde; ambas fincas trabajan bajo el sistema de producción de semiestabulado (pocas fincas poseen este sistema de producción, de acuerdo a la zona de almacén y zona de vida).

La finca ubicada en Colón presenta un tamaño promedio en comparación con las fincas de la zona de almacén y de la zona de vida, mientras que la finca de Sucre, por su parte, presenta un menor tamaño. En cuanto al número de vacas en producción, ambas fincas se mantienen con más animales que las que prevalecen según los estándares obtenidos.

En cuanto a la revisión del tema reproductivo en las fincas, al relacionar el nivel de vacas secas con vacas en producción, respecto a los estándares de media Dos Pinos, zona almacén y zona de vida, cuentan con mayor eficiencia a nivel reproductivo; no obstante, es importante considerar la variación entre un año y otro. Del 2007 al 2010, la finca de Colón ha bajado el indicador, de manera tal que para el 2007, el 89% de las vacas se estaban ordeñando y para el 2010 descendió a un 86%. Caso contrario sucedió con la finca de Sucre, en donde el indicador mostró una mejoría, aumentando un 1%.

El número de empleados en ambas fincas es mayor al que poseen otras, de acuerdo con los datos del diagnóstico. Además, a pesar de que el tamaño de ambas fincas es encuentran entre tamaños promedio o menor que el resto de las zonas de referencia, cuentan con un mayor número de animales, por lo que podría justificarse esta diferencia. Este tema es importante de considerar, debido a que podría incidir en una menor eficiencia en los costos de producción.

En cuanto al tema de kilos de leche producidos diariamente, ambas fincas han sido muy eficientes. Se encuentran produciendo casi el doble de kilos de leche, entre el 2007 y 2010. Es importante considerar que el aumentado de la producción ha sido de un 40%, aproximadamente.

Para el año 2007 ambas fincas se encontraban en igual condición de producción de porcentaje de sólidos anuales en la leche, sin embargo para el año 2010 han decaído en un 2%, presentando resultados inferiores a los de los estándares de referencia indicados en el diagnóstico. Esto puede ser ocasionado por el tipo de raza de ganado lechero que manejen las fincas.

Respecto al tema del trato de reemplazos, es importante el detalle de la edad en la que se empieza a dar forraje, ya que la referencia de las fincas en general, de la zona de almacén y zona de vida, es de un mes y actualmente en las fincas de La Pradera es de 2.5 meses. Esto puede implicar economía en algún otro tipo de alimento o reemplazador que se les esté dando a los animales.

La administración de concentrado para las vacas prontas es superior al que indican los datos de referencia. Es importante considerar que se podría economizar en este costo. Por otro lado, es preciso señalar que desde el año 2010 a las vacas prontas se les da minerales, lo que implica un cambio positivo.

El tema de manejo de repastos y manejo de boñigas y efluentes, evidencia un cambio muy positivo para La Pradera Ltda. A partir del año 2010, en la finca de Sucre funciona una estructura preparada para producir lombricompostaje. Por otro lado en la finca de Colón, la boñiga es aprovechada por medio de dispersión por gravedad y tubería. El producto del lombricompostaje es aprovechado en ambas fincas utilizando la dispersión del producto con bomba. Estas mejoras, además de contribuir al ambiente, disminuyen el riesgo de verse involucrados en un problema legal y han permitido una economía en el tema de compra de fertilizantes. Como puede evidenciarse en el anexo de cuadros 6, referido al diagnóstico de la finca, en la sección 8 de manejo de los repastos, los kg/ha/año de fertilizantes químicos han disminuido muchísimo en relación con el 2007. Además, al comparar los datos actuales respecto a la información estándar de referencia, el dato está muy por debajo. Incluso en la finca de Sucre, para el año 2010, se dejó de comprar fertilizantes según puede apreciarse.

Las dos fincas presentan un consumo de materiales concentrados por semana superior a la media de las zonas; por otro lado, los kilos diarios de concentrado por vaca son muy superiores a la media de las zonas.

#### **4.4. Aspectos financieros de análisis de rentabilidad para la finca La Pradera Limitada**

Con base en los aspectos teóricos señalados en el capítulo uno, queda claro que la administración de las fincas lecheras se destaca por la inestabilidad en el desarrollo del negocio. Esto responde a las muchas maneras en las que se puede manejar un sistema productivo y al peso tan importante que tiene el hecho de que los principales

activos, fuentes únicas del producto para la venta -la leche- sean seres vivos sensibles a cambios internos y externos.

A continuación se presenta un resumen de la información recabada luego de analizar los estados financieros contables de la finca La Pradera.

#### 4.4.1. Estados financieros de la finca La Pradera limitada

El análisis de las principales razones de rentabilidad, crearan un panorama para analizar las condiciones en las que se encuentra la finca respecto a la información de los años 2009 y 2010.

En el Anexo de cuadros 1, se muestran completos los Estados Financieros del año 2009 y año 2010, con el que se manejó contablemente la información de la empresa. La información del 2011 no se tiene lista a la fecha de este documento, sin embargo para efectos de revisión de datos, y llegar al modelo de análisis de rentabilidad, dos años serán suficientes.

#### 4.4.2. Márgenes de utilidad para la finca La Pradera

En la siguiente tabla se presentan los márgenes de utilidad para la finca La Pradera, de acuerdo con los Estados de Resultados que mostró la empresa en los años 2009 y 2010.

*Tabla 11 Índices de Rentabilidad- Márgenes de Utilidad 2009-2010- Finca la Pradera*

<b>Cuentas</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>CAMBIO NOM.</b>	<b>CAMBIO %</b>
<b>Ventas netas</b>	<b>172,203,320</b>	<b>273,122,409</b>	<b>100,919,089</b>	<b>59%</b>
Utilidad Bruta	89,301,758	108,219,436	18,917,678	21%
<b>MARGEN DE UTILIDAD BRUTA</b>	<b>51.86%</b>	<b>39.62%</b>		
Utilidad de Operación	3,878,202	6,603,365	2,725,163	70%
<b>MARGEN DE UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>2.25%</b>	<b>2.42%</b>		
Utilidad Neta	2,577,491	3,989,059	1,411,567	55%
<b>MARGEN DE UTILIDAD NETA</b>	<b>1.50%</b>	<b>1.46%</b>		

Fuente: elaboración propia



Al valorar los diferentes niveles de utilidad que se muestran en el estado de resultados, se desarrollan a continuación los tres márgenes en relación con las ventas generadas durante el período.

Revisando las ventas netas queda claro que tuvieron un cambio positivo, pues de un año al otro mostraron un aumento de un 59%.

Para efectos del análisis de la finca en cuestión, cabe mencionar que la variación de este rubro será totalmente dependiente del sistema productivo con el que cuente la finca; por tanto, un aumento o disminución de la leche producida, es responsabilidad total de la administración y del manejo de los recursos. Sin embargo, causas como efectos del clima o enfermedades en los semovientes, serán factores perjudiciales que están fuera del control humano y que pueden tener un gran impacto en la producción.

Es importante mencionar, respecto a la relación comercial, que la venta total de leche de parte del asociado y la compra total de parte de Dos Pinos, es un compromiso adquirido, al asociarse como productor a la cooperativa. No obstante lo anterior, la cantidad de leche entregada está relacionada con la cantidad de certificados comprados, como se mencionó en el capítulo 1, por tanto el aumento en las ventas es beneficioso hasta alcanzar el tope máximo de venta pactado con la compra de certificados. En caso de que se prevea un aumento en la producción deberá considerarse la opción de invertir en más capital social de Dos Pinos.

Continuando con el análisis de los márgenes, si bien la utilidad bruta muestra un aumento de un 21%, esto no quiere decir que el MUB haya mejorado. Para el caso de la Pradera, el margen de utilidad bruta para el año 2009 fue de un 52%, mientras que para el 2010 fue de un 40%, mostrando un deterioro. Esto significa que aunque se dio un aumento en las ventas, los costos de ventas afectaron el resultado, deteriorando el MUB. Visto de otra manera, por cada ¢100 de venta en el 2009, ¢ 52 fueron para la utilidad bruta mientras que en el 2010 solo ¢ 40 se produjeron para utilidad bruta.

El margen de utilidad operativa representa los gastos de las operaciones normales del negocio, en este caso, gastos administrativos, de depreciación y otros gastos operativos que no se incluyen como costos de ventas. En esta sección se debe señalar la inconsistencia de involucrar el peso de los gastos de depreciación (ver anexo de cuadros 1), pues si bien corresponden a gastos que pesan sobre la utilidad neta al final de los estados de resultados, los gastos operativos de la empresa solo deben considerar los que representan peso directo sobre la generación de las ventas.

Según el margen operativo que se evidencia en los estados de resultados para la finca La Pradera, en el año 2009, por cada colón de ventas que tiene la empresa, ¢ 0.97 van destinados a cubrir los gastos de operación normal, mientras que ¢0.025 van a sobrar para la utilidad operativa. En el año 2010 la situación es similar, sin embargo, el margen aumenta en 0.17%, lo que indica que ¢0.042 fueron destinados a utilidad de operación, con lo cual el porcentaje fue mayor respecto al 2009. Como se puede notar, el efecto total de los gastos operativos es bastante representativo debido a que consumen casi la totalidad de la utilidad bruta.

En cuanto al MUN, para la cual resta disminuir solamente los gastos financieros y otros gastos e ingresos, se obtiene un margen de utilidad neta que disminuye de un año a otro, pasando de un 1.50% en el 2009 a un 1.46% para el 2010. Expresado de otra manera, quiere decir que para el 2009, del total de sus ventas, la finca La Pradera, logra destinar como ganancia del período un 1.50% para los dueños de la empresa, en tanto que para el año 2010 alcanza apenas un 1.46% de margen neto.

A partir de la información valorada anteriormente, se hace evidente la manipulación contable de la sección operativa, debido a que es poco probable que se consuma más de un 40%, de lo que restaba de ventas, en gastos operativos. Por la característica del negocio lechero, los gastos operativos pueden implicar un fuerte peso del total de los gastos en las fincas; sin embargo, al analizar las partidas operativas, específicamente en el estado de resultados (anexo 1), además de que los montos son muy similares a los costos de ventas, el detalle no presentan más que la

línea de costos administrativos y de depreciación, lo que no deja muy claro montos tan grandes entre dos rubros.

Luego de estudiar dicha información se hace necesaria la revisión de los estados financieros, para poder cumplir con los objetivos del presente proyecto.

Es importante mencionar que la empresa fue objeto de revisión a nivel tributario. A raíz de ello, en pasados meses tuvo que cancelar una multa por las inconsistencias encontradas en los estados financieros. Al respecto, se consideró hacer cambios a los servicios profesionales de contabilidad que se contrataban.

#### 4.4.3. Revisión y ajuste de los estados financieros actuales, de la finca La Pradera limitada

Para el desarrollo del presente proyecto, los principales insumos de análisis fueron los estados financieros y la información registrada en Dos Pinos.

Como se observó en la sección anterior, muchos de los márgenes o indicadores que resultaron de los estados financieros de la empresa, no parecen reales; de ahí que se haya dedicado parte del desarrollo del presente documento para corregir, superficialmente, los estados financieros, con el fin de lograr más veracidad en los datos que se analizan.

##### 4.4.3.1. Ajustes importantes en el Estado de Resultados

En el *Anexo de cuadros 1 y 2* se presentan completos los estados de resultados de la empresa para el 2009 y el 2010, así como los estados que fueron modificados según los siguientes criterios:

- ✓ Utilidad de Operación: los estados originales incluían el rubro de gasto por depreciación, el cual se traslada a la siguiente sección, con el fin para que afecte directamente a la utilidad neta, como corresponde. Además se incluyeron las líneas de gastos de venta y mantenimiento, que por las características de la empresa y el monto son un rubro importante de valorar.

- ✓ El monto de gasto por depreciación se ajustó de acuerdo a los activos con los que realmente cuenta la empresa (ver anexos 6 y 7).
- ✓ La línea de impuesto de renta no se estaba considerando en los estados anteriores. En los estados corregidos se puede ver el monto que debe pagar la empresa para cumplir sus obligaciones tributarias.

#### 4.4.3.2. Ajustes aplicados en el Balance General.

En el *Anexo de cuadros 1 y 2* se presentan completos los balances generales de la empresa para los años 2009 y 2010, así como los balances que fueron modificados según los siguientes criterios:

- ✓ Respecto a la sección de activos circulantes y específicamente la línea de cuentas por cobrar, debido a la relación comercial con la Cooperativa de productores de leche Dos Pinos R.L., La Pradera recibe el pago de sus ventas semanalmente, sin embargo este pago se aplica una semana después de recibida al leche. Esto hace que siempre al final o cierre del período fiscal, y por consiguiente en los estados financieros quede una semana pendiente de contabilizar como ingreso. Por esta razón se ajustó la línea de cuentas por pagar, a fin de evidenciar el monto que se recuperará al inicio del siguiente año.
- ✓ Los activos fijos fueron objeto de muchas modificaciones (*ver anexos 5 y 6*), debido a que no se habían considerado varios activos de valor fundamental en el negocio, como son los semovientes y terreno, por ejemplo. Además, se ajustó también la depreciación de cada activo, para lograr el dato de gasto por depreciación real. El cambio evidenciado en los semovientes de un año a otro, entre el 2009 y 2010, corresponde al registro de terneras que ya pasan los 15 meses de edad.
- ✓ Las cuentas de pasivo se revisaron, lo que permitió hallar algunas operaciones de crédito pendientes de registrar.
- ✓ Las cuentas por pagar presentan un incremento considerable del año 2009 al 2010, debido a la construcción del galerón para la finca ubicada en Colón.

- ✓ Las inversiones en otras empresas representan capital invertido en otras cooperativas como Coopeamistad R.L. y Coopelecheros R.L.
- ✓ Por último, se revisó el patrimonio, pues no se había considerado el dato del capital invertido como asociados productores de Cooprole, así como por participación en otras cooperativas.

Las cifras y los datos con los que se revisaron y cambiaron las partidas incluidas en los estados financieros, fueron extraídas de la base de datos de Dos Pinos y se complementaron con ayuda de información brindada por La Pradera; por lo tanto, tratan de aproximarse lo más posible a la realidad de la empresa en los años 2009 y 2010.

#### **4.5. Análisis de los índices de rentabilidad en la finca La Pradera Limitada**

Una vez corregidos los estados financieros, la revisión de los índices de rentabilidad arrojará datos distintos a los que se valoraron anteriormente.

##### **4.5.1. Datos promedios de las fincas lecheras de Dos Pinos**

El tema del IPPL que se trató en el capítulo anterior, junto con los porcentajes promedios, resultados del SICAL, conforman datos de operación del negocio. Debido a que el SICAL busca conformar un estado de resultados, con los promedios representativos obtenidos se puede definir la información de la industria para los márgenes brutos, operativos y netos, como datos de referencia en el análisis.

Para el caso de la utilidad bruta, los costos de ventas tienen en la alimentación el principal costo directo de la actividad y reproducción y salud, como un gasto directo en los principales activos productivos. La utilidad operativa se obtiene restando lo que queda de costos operativos: mano de obra, mantenimiento, transporte, egresos financieros, entre otros; totalizando así el porcentaje del margen de la utilidad neta.

*Tabla 12 Utilidad promedio de la Industria de Leche*

<b>Cuenta</b>	<b>Promedio representativos</b>	<b>Promedio de la Industria</b>	
Alimentación	42.30%	<i>Margen Bruto</i>	<b>57.64%</b>
Reproducción y salud	5.70%		
Mano de Obra	18.20%	<i>Margen Operativo</i>	<b>24.84%</b>
Mantenimiento	6.30%		
Transportes	4.40%		
Servicios	2.20%		
Otros	0.60%		
Egresos Financieros	0.30%		
Depreciación de Activos	0.80%		
<b>Margen Neto</b>	<b>17.00%</b>	<i>Margen Neto</i>	<b>17.00%</b>

Fuente: Dos Pinos/ SICAL

Con base en esos datos se puede dar una aproximación más certera de la situación de la empresa que se analiza para fines de este proyecto.

A continuación el análisis respecto a los estados financieros revisados y corregidos de la Finca la Pradera.

#### 4.5.2. Margen de utilidad bruta para la Finca la Pradera.

Dentro de los estados financieros se puede evidenciar la utilidad bruta, operativa y la utilidad neta. La utilidad bruta aporta información al análisis de la rentabilidad, ya que indica la relación entre las ventas y los costos de producción directamente.

Los costos de producción generalmente representan el rubro más alto para las empresas. En el caso particular de las fincas lecheras, la alimentación de los animales pesa fuertemente e implica un alto grado de sensibilidad, debido a que un cambio brusco en la alimentación puede incidir directamente en la producción dada por los animales, y esto puede, a su vez, puede causar la disminución de la producción de leche, provocando grandes pérdidas.

*Tabla 13 Utilidad Bruta 2009-2010 Finca la Pradera. En millones de colones*

Cuentas	2009	2010	HORIZONTAL		VERTICAL	
			CAMBIO NOM.	CAMBIO %	2009 (%)	2010 (%)
Ventas netas	261,313,418	279,496,683	18,183,265	7%	100%	100%
Costo de ventas	150,804,916	135,407,167	-15,397,749	-10%	58%	48%
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>110,508,502</b>	<b>144,089,516</b>	<b>33,581,014</b>	<b>30%</b>	<b>42%</b>	<b>52%</b>

Fuente: elaboración propia

En la primera sección del Estado de Resultados, se puede apreciar un crecimiento de la utilidad bruta de un 30% entre los años 2009 y 2010. Aunado a ello un crecimiento en ventas y una disminución de los costos de ventas. Cabe anotar que si bien el precio de la compra de leche de parte de Dos Pinos no ha aumentado, en el período analizado la empresa ha aumentado el rubro de semovientes en edad de lactancia, y esto implica más producto para vender. Por otro lado, los costos de ventas, a pesar del reto que representan los precios de los granos para los concentrados, han disminuido, debido a que se han implementado sustitutos de alimentación como lo es el sorgo, que se produce en la finca para alimentar a los animales y economizar un poco en la compra de concentrados.

Por tanto, vemos un crecimiento positivo en el margen de utilidad bruta, la cual pasa de un 42% en el 2009 a un 52% en el 2010, mostrando un mejoramiento de un 10% de un año a otro, lo que es bastante positivo, pues indica un aumento de eficiencia.

Para representar el crecimiento del MUB, se puede explicar que por cada ¢100 de venta en el 2009, ¢ 42 fueron para la utilidad bruta; entretanto, en el 2010, y tomando en cuenta el aumento, ¢ 52 se produjeron para utilidad bruta. Esto respalda mayor aporte para cubrir los gastos operativos.

Respecto al promedio de la industria, en la tabla 10 se observa que la utilidad bruta representa un 57.64% aproximadamente. Comparando el último año de actividad de la empresa, en La Pradera se da un margen bruto del 52%; quiere decir que para el año 2010, a nivel del rubro de costos de ventas, el porcentaje designado a la utilidad

bruta, a pesar del aumento que se da entre un año y otro, aún se encuentra por debajo del porcentaje manejado en la industria.

Para incrementar el margen bruto, lo ideal es un aumento en las ventas y una disminución en los costos de ventas. Un aspecto importante a recalcar dentro del análisis del margen bruto, es que los costos de ventas absorben más del 50% de las ventas, tanto a nivel de industria como de la empresa en cuestión.

#### 4.5.3. Margen de utilidad operativa para la Finca la Pradera

Como se ha mencionado a lo largo del documento, los gastos operativos en las fincas lecheras tienen un peso importante debido a que cubren el mantenimiento y la administración de las instalaciones y el resto de gastos operativos en la actividad productiva.

El margen que se evidencia en los estados de resultados para la finca La Pradera, corresponde a un 25.29% para el año 2009 y muestra un aumento en el 2010, año en que se tiene un MUO de 31.15%.

*Tabla 14 Utilidad Operativa 2009-2010 Finca la Pradera. En millones de colones*

Cuentas	2009	2010	HORIZONTAL		VERTICAL	
			CAMBIO NOM.	CAMBIO %	2009 (%)	2010 (%)
Ventas netas	261,313,418	279,496,683	18,183,265	7%	100%	100%
Gastos de Administración	23,327,363	34,918,669	11,591,305	50%	9%	12%
Gastos de Venta	3,463,505	4,487,284	1,023,779	30%	1%	2%
Gastos de Mantenimiento	17,624,847	17,624,847	0	0%	7%	6%
Gastos de Operación total	44,415,715	57,030,799	12,615,084	28%	17%	20%
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>66,092,787</b>	<b>87,058,717</b>	<b>20,965,930</b>	<b>32%</b>	<b>25.29%</b>	<b>31.15%</b>

Fuente: elaboración propia

Para comprender el margen de la utilidad operativa de otra manera, podemos decir que para el año 2009, por cada cien colones de ventas que tiene la empresa, ¢ 75 van destinados a cubrir los gastos de operación normal, mientras que ¢ 25, se asignarán a la utilidad operativa. En el año 2010 la situación es similar, sin embargo,



el margen aumenta en 5.86%, por lo que indica que, de cien colones de ventas, ¢ 31 serán destinados a utilidad de operación, un monto mayor, respecto al año anterior.

El promedio de la industria para el margen operativo, corresponde a un 24.84%, un porcentaje menor que el 31.15% que la finca La Pradera presenta para el 2010.

#### 4.5.4. Margen de utilidad neta para la finca La Pradera

Como última sección del estado de resultados, la utilidad neta demuestra la gestión sobre la utilidad bruta y operativa. La utilidad neta es el resultado al final del período que se generó para los dueños de la empresa; por ende si los márgenes brutos y operativos fueron satisfactorios, de igual manera el margen de utilidad neto será muy provechoso. En el caso concreto de la finca La Pradera, el aumento en el margen bruto y operativo de un año a otro, nos muestra un aumento en el margen neto también.

El MUN es el principal indicador de rentabilidad, pues este resultado será el que llegue a manos de los principales inversionistas de la empresa y de él dependerá lo que estos obtengan por el capital que los administradores del negocio pongan a trabajar.

*Tabla 15 Utilidad Neta 2009-2010 Finca la Pradera. En millones de colones*

Cuentas	2009	2010	HORIZONTAL		VERTICAL	
			CAMBIO NOM.	CAMBIO %	2009 (%)	2010 (%)
Ventas netas	261,313,418	279,496,683	18,183,265	7%	100%	100%
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>110,508,502</b>	<b>144,089,516</b>	<b>33,581,014</b>	<b>30%</b>	<b>42%</b>	<b>52%</b>
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>66,092,787</b>	<b>87,058,717</b>	<b>20,965,930</b>	<b>32%</b>	<b>25.29%</b>	<b>31.15%</b>
Gastos de Depreciación	19,096,553	23,690,206	4,593,653	24%	7%	8%
Gastos financieros	4,950,761	6,104,840	1,154,079	23%	2%	2%
Otros ingresos y gastos netos	30,272	3,374	-26,898	-89%	0%	0%
Utilidad antes de impto.	42,015,201	57,260,298	15,245,096	36%	16%	20%
Impuesto de renta (30%)	12,604,560	17,178,089	4,573,529	0%	5%	6%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>29,410,641</b>	<b>40,082,208</b>	<b>10,671,568</b>	<b>36%</b>	<b>11.25%</b>	<b>14.34%</b>

Fuente: elaboración propia

Los datos que muestra la tabla anterior, se refieren al cálculo de la utilidad neta y al margen de utilidad neta de la finca La Pradera para el año 2009 y 2010.

El aumento en ventas y la disminución de los costos de ventas, provocan un crecimiento en el margen bruto, mientras que el aumento sostenido de los gastos operativos, redundaron en un incremento del 36% de utilidad neta entre un año y otro, provocando que el margen de utilidad neta aumente de un 11.25% en el 2009 a 14.34% para el 2010.

Dicho de otro modo, la finca La Pradera, para el año 2009, del total de sus ventas, o sea de 100%, logra destinar como ganancia del período un 11.25% para los dueños de la empresa, y mejorando, para el año 2010 alcanza a un 14.34% de margen neto.

El promedio de la industria calculado por medio del SICAL, asigna un margen neto probable de un 17%, Por lo que, valorando la finca, el margen neto se encuentra por debajo del promedio arrojado.

Para resumir los datos evaluados anteriormente, la tabla 14 presenta los ratios financieros analizados, junto con los datos de la industria.

*Tabla 16 Comparación MUB, MUO y MUN entre el año 2009-2010. Finca la Pradera.*

<b>Índice</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Según SICAL</b>
<i>Margen de Utilidad Bruta</i>	42.29%	51.55%	57.64%
<i>Margen de Utilidad de Operación</i>	25.29%	31.15%	24.84%
<i>Margen de Utilidad Neta</i>	11.25%	14.34%	17.00%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la valoración del Estado de Resultados de la finca La Pradera, el cambio en los tres márgenes de utilidad es positivo ya que del año 2009 al año 2010 aumentaron, resolviendo mayor rentabilidad para los dueños de la empresa, que es lo que se pretende al final del período.

Por tanto, el aumento de los márgenes de utilidad que arroja la finca La Pradera en el cambio del 2009 al 2010, demuestra la eficiencia y el mejoramiento en la administración de los recursos, a nivel interno de la empresa.

Sin embargo, recalcando la importancia de hacer un análisis comparativo para medir el entorno externo, se puede ver una deficiencia en el margen de utilidad bruta y en el margen de utilidad neta al revisar los promedios de la industria, cifras que pueden utilizarse como indicador para profundizar en las partidas referidas a estas utilidades. Respecto al margen de utilidad operativa, La Pradera presenta un porcentaje mayor al de la industria, lo que es bueno debido a que la parte operativa de las fincas es, en general, complicada de eficientizar.

Para continuar con la revisión del Balance General, se miden los índices de rentabilidad, que corresponden a la información que este arroja: rendimiento de operación sobre activos, rendimiento sobre la inversión y rentabilidad sobre el patrimonio.

#### 4.5.5. Rendimiento de operaciones sobre activos en la finca La Pradera

La actividad lechera se caracteriza por requerir de una gran inversión inicial para poner a andar el negocio, lo cual se mantiene a lo largo de la vida de la empresa, debido a que muchos de los activos deben ser renovados. Para comprender mejor la idea anterior, es preciso considerar que el principal activo de una lechería son sus vacas, cuyo mantenimiento, como semovientes, requiere de medicamentos y alimentación, rubros que representan altos porcentajes en los gastos de una finca. Aunado a ello, debe considerarse que su depreciación está definida en un desgaste de un 15% anual a partir de la edad de 3 meses, implicando una renovación cada seis años, aproximadamente. El uso correcto de los activos tiene un peso importante en la rentabilidad como parte fundamental en las inversiones.

El ratio financiero que mide el uso que se le está dando a los activos en cuanto a generación de utilidades es el ROA. En efecto, este permite valorar qué tan eficiente es el uso de los activos respecto a los gastos involucrados en el proceso directo del

negocio, o sea, los gastos operativos. Dicho de otro modo, el ROA permite hacer una medición directa para determinar si la inversión está generando rentabilidad para los accionistas.

*Tabla 17 Rendimiento de operación sobre activos 2009-2010. Finca la Pradera*

<b>Cuentas</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>CAMBIO NOM.</b>	<b>CAMBIO %</b>
Utilidad de Operación	66,092,787	87,058,717	20,965,930	32%
Total Activos	350,406,464	394,798,706	44,392,242	13%
<b>ROA</b>	<b>18.86%</b>	<b>22.05%</b>		

Fuente: elaboración propia

Como se puede ver en la tabla anterior, para el año 2009 La Pradera expresa un ROA de 18.86%, lo que quiere decir que por cien colones invertidos en activos, se generaron ¢ 18.86 en utilidad de operación para la empresa. En el año 2010, se aprecia un aumento en el ROA: La Pradera genera ¢ 22 por cada cien colones que se invirtieron.

El resultado de aumento del ROA queda plasmado en el aumento de los activos. Así, del año 2009 al 2010, La Pradera aumentó un 13%: se hicieron inversiones en infraestructura, semovientes y un tanque de enfriamiento. El cambio positivo plasmado en el ROA demuestra que esta inversión está cumpliendo con el objetivo propuesto de generar utilidades para la empresa.

#### 4.5.6. Rendimiento sobre inversiones en la finca La Pradera

El rendimiento sobre inversiones se utiliza, al igual que el ROA, para medir el uso de las inversiones que ha hecho la empresa, pero sobre la utilidad neta. La intención es medir el rendimiento neto final que la empresa generó al terminar el período.

La tabla 18 presenta los datos del activo total contra la utilidad neta del 2009 y 2010.

*Tabla 18 Rendimiento sobre inversiones 2009-2010. Finca la Pradera*

<b>Cuentas</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>CAMBIO NOM.</b>	<b>CAMBIO %</b>
Utilidad Neta	29,410,641	40,082,208	10,671,568	36%
Total Activos	350,406,464	394,798,706	44,392,242	13%
<b>RSI</b>	<b>8.39%</b>	<b>10.15%</b>		

Fuente: elaboración propia

Como se valoró en la sección de análisis del margen neto, el aumento de la utilidad neta significa un aumento en el rendimiento sobre la inversión. El RSI pasa de un 8.39% en el 2009 a un 10.15% en el 2010, aumentando la capacidad de generar utilidades netas de parte de los activos totales. Analizado desde una perspectiva distinta, de cada cien colones en activos que invirtió la empresa, para el 2009 ¢ 8.39 se transformaron en utilidad neta, mientras que en el año 2010 con un aumento en la rotación, se obtuvieron ¢ 10.15 de ganancia neta.

Este resultado incide directamente sobre la rentabilidad que los dueños de la empresa esperan obtener respecto a las inversiones con el capital aportado; por lo tanto, el aumento del RSI para La Pradera, significa una mejora en la rentabilidad del negocio y mayor grado de efectividad en el uso que se le da a los activos para incrementar ganancias.

#### 4.5.7. Rentabilidad sobre patrimonio en la finca La Pradera

El RSP, o rendimiento sobre patrimonio, demuestra el uso que se le ha dado al patrimonio de los dueños de la empresa, y el rendimiento que han ganado sus inversiones.

*Tabla 19 Rentabilidad sobre patrimonio 2009-2010- Finca la Pradera*

<b>Cuentas</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>CAMBIO NOM.</b>	<b>CAMBIO %</b>
Utilidad Neta	29,410,641	40,082,208	10,671,568	36%
Patrimonio	328,698,222	340,583,098	11,884,876	4%
<b>RSP</b>	<b>8.95%</b>	<b>11.77%</b>		

Fuente: elaboración propia

Este índice financiero expresa la rentabilidad final, que obtienen los dueños de la empresa a partir de la inversión efectuada. Como se ha mencionado en varias ocasiones, la rentabilidad no debe medirse únicamente a partir del resultado final, sino que debe verse acompañada de otros índices.

En este caso, al medir el grado del RSP, para la finca La Pradera, queda evidenciado un aumento, pues se pasa de un 8.95% en el 2009 a un 11.77% en el 2010. Dicho de otro modo, para el 2009, por cada cien colones de inversión sobre el patrimonio, los dueños de la empresa recibían ¢ 8.95, mientras que para el 2010, reciben ¢ 11.77.

El aumento en la rentabilidad sobre el patrimonio, tiene muchas ventajas para la empresa, debido a que la convierte en un negocio estable y atractivo para nuevos inversionistas. Las empresas lecheras, específicamente las asociadas a Dos Pinos, no necesitan volverse atractivas, pero sí rentables, para motivar el crecimiento y la continuidad de las fincas lecheras.

#### **4.6. Esquema de Rentabilidad para la finca La Pradera**

El aumento en la rentabilidad, que se valoró anteriormente, muestra un panorama positivo para la finca La Pradera entre los años 2009 y 2010.

El esquema de rentabilidad, como herramienta de análisis final del RSP, así como las causas que originaron su resultado, serán analizadas en esta sección con el fin de valorar el porqué del crecimiento de la rentabilidad. Dicho análisis se llevará a cabo por medio de la valoración de índices diferentes a los estudiados anteriormente. El cálculo de los indicadores financieros en su totalidad se puede ver en el anexo 3.

En el anexo 4 se muestra completo el esquema integral de rentabilidad elaborado para la finca La Pradera.

El resultado del rendimiento sobre el patrimonio se compone de dos factores principales: el rendimiento sobre la inversión y el índice de apalancamiento.

#### 4.6.1. Rendimiento sobre la inversión según el esquema integral de rentabilidad

El rendimiento sobre la inversión fue analizado en la sección anterior, profundizando en el margen de utilidad neta, el margen de utilidad operativa y el margen de utilidad bruta; en general, estos tres resultados presentaron un cambio positivo que implicó el aumento de las utilidades y una mejor rentabilidad. Sin embargo, por medio del esquema integral de rentabilidad es posible valorar otros componentes del resultado del RSI que se habían dejado de lado; entre ellos los gastos operativos y los resultados no operativos. El incremento del MUO aumenta por el incremento porcentual que se da en el MUB y los gastos operativos; así pues, y según muestra el esquema, la disminución de casi un 10% en el costo de ventas tiene un peso muy fuerte sobre el resultado del MUB. Los gastos operativos aumentan. Aunque los gastos de venta presentan un cambio, pasando de 1.3% en el 2009 a 1.6% en el 2010, el mayor efecto en el aumento de los gastos operativos, lo tiene el aumento de casi un 5% en los gastos administrativos. Pese a ello, la eficiencia con la que se manejaron los costos de ventas absorbe el efecto negativo del incremento en los gastos de operación, lo cual redundará en una mejora en la utilidad operativa y por tanto un aumento en el MUO.

Otro de los componentes del MUN son los resultados no operativos, los cuales también sufrieron un aumento, pasando de un 6.7% a un 8.3%. Dicho aumento responde, principalmente, al cambio en los gastos financieros y el impuesto de renta.

En resumen, para la sección del MUN en el esquema integral de rentabilidad, el efecto de aumento positivo en el margen de utilidad neta se debe principalmente a la disminución en los costos de ventas, efecto que compensó el aumento en los gastos operativos y los no operativos. Es importante recalcar que el rubro con mayor efecto al alza corresponde a los gastos administrativos, de hecho, aunque este aumento pudo ser uno de los factores que colaboró con la eficiencia en los costos de ventas, lo cierto es que, considerando la actividad principal del negocio que se valora, es importante recalcar el peso que tienen los costos de ventas para esta actividad,

haciendo referencia principalmente al efecto del alimento, granos y concentrados respecto a la sensibilidad de los precios en el mercado, sin mencionar los costos de medicamentos y demás cuidados necesarios para los animales.

En suma, aunque para este período los resultados fueron positivos al valorar la sección del margen de utilidad neta, se considera necesario prestar mayor atención a los datos de los gastos operativos en futuros períodos, para tener un respaldo ante un aumento inesperado en los costos de ventas.

La próxima sección del esquema integral, que tiene efecto en el resultado del RSI, es la rotación del activo total o RAT. Con este índice financiero se mide la eficiencia con la que se están utilizando los activos fijos y circulantes para generar rentabilidad a los dueños de la empresa.

Esta sección representa un peso importante en las fincas lecheras, ya que los activos son la principal fuente productiva en este tipo de negocio. Los semovientes y el terreno, como principal fuente generadora del producto, junto con la maquinaria y el equipo, constituyen las partidas más significantes dentro de los activos, en el balance general.

Por otro lado, es importante señalar que el terreno, como parte de la unidad productiva, muchas veces no es utilizado en su totalidad para fines propios del negocio, o incluso no se explota completamente de acuerdo con la capacidad. De aquí la importancia de medir este resultado, ya que puede ser un indicador de falta de eficiencia en el uso de los activos de la empresa.

En el caso específico de los índices financieros que valoran el uso de los activos para la Pradera Limitada, el esquema de rentabilidad demuestra que la rotación del activo total ha disminuido, según se evidencia en el anexo 4.

El resultado de la RAT se compone del índice de rotación del activo circulante, afectada por el período medio de cobro, la rotación del inventario y los cambios porcentuales en otros activos circulantes y en ventas, y de la rotación del activo a



largo plazo, afectada por la rotación del activo fijo y los cambios porcentuales en ventas y en activos fijos.

Para el caso de las fincas productoras de leche asociadas a Dos Pinos, el tema de inventario y periodo medio de cobro, no representa un factor difícil de controlar. Esto, debido a que la negociación actual entre Dos Pinos como único cliente y la finca La Pradera como vendedor, permite colocar la totalidad del producto terminado; siendo la leche un producto perecedero, su giro en el proceso de producción, almacenamiento y entrega a Dos Pinos debe ser rápido y constante. Como se mencionó en este documento, Cooprole R.L., brinda el servicio de recolección de leche a los asociados productores, encargándose de pasar por las lecherías de día por medio para llevar el producto terminado, o sea la leche. Respecto a la materia prima de producción, como el concentrado, los minerales y medicamentos suministrados a los principales activos, se consumen conforme se van comprando. Para exponer el caso práctico de la finca La Pradera, el concentrado se compra cada quince días, se almacena en los silos y a partir de aquí se va dando la porción calculada para cada animal, de acuerdo con el control de producción individual. Semanalmente se adquieren los medicamentos y minerales, y se consumen de inmediato.

Entonces, los tres componentes que afectan el indicador de RINV, que son materia prima, producto en proceso y producto terminado, no debe generar mayor riesgo para el negocio, ya que por la cualidad específica del producto y por las facilidades brindadas por Dos Pinos, la rotación deberá ser siempre constante.

Si se analizan los resultados numéricos en el esquema integral de rentabilidad (anexo 4), respecto al ratio de rotación de inventario, para el año 2009 es de 110,2 veces al año mientras que para el 2010 registra una disminución, pasando a 99,3. Expresado de otra manera, mientras en el 2009 el inventario se transformaba y vendía cada 3.31 días, para el 2010 este período se alarga un poco y pasa a 3.67 días aproximadamente, período que parece completamente razonable, para ambos años, según lo indicado en el párrafo anterior.

Es importante valorar el aumento en la RINV, ya que afecta directamente en la rotación del activo circulante, indicador que presenta una disminución entre los años de análisis. Aunque el tema del inventario parezca algo sencillo, una disminución en la rotación alerta a revisar temas importantes como la porción de alimento correspondiente servida a cada animal, pues algo tan sencillo como esto puede provocar una baja en la producción.

Respecto al período de cobro, el pago por la compra de la leche se hace con una semana de retraso. Para ilustrar este punto, la leche recolectada en la semana 1, por ejemplo, se recibe en Dos Pinos, se analiza, se valoran los componentes y se calcula el precio para ser cancelada en la semana 2, y así sucesivamente. Esto quiere decir que el periodo de cobro deberá ser de una semana para las fincas lecheras asociadas a Dos Pinos. Para la finca La Pradera, el periodo medio de cobro en el año 2009 fue de 7.1 días y para el 2010 disminuyó a 6.1 días. Equivalente a una semana, el cobro del producto terminado, no implica efectos en el análisis de la rentabilidad.

El cambio en ventas y otros activos circulantes genera un efecto sobre el cambio de la rotación de los activos circulantes; así como ya se ha mencionado, las ventas incrementaron en un 7%, sin embargo no se presentan otros activos circulantes en el estado de cuenta, por lo que este indicador es nulo para el análisis.

El resultado final de la rotación de activos circulantes ha disminuido pasando de 15.7 en el 2009 a 12.8 en el 2010. Esto indica que se ha perdido capacidad de generar rentabilidad para la empresa por medio de los activos circulantes. Es cierto que se dio una disminución en el periodo de cobro, creando un efecto positivo; sin embargo, la rotación de inventario aumentó. Aunque esto último es negativo no es un dato con un efecto tan significativo. El problema que genera el resultado del RAC, se evidencia mediante la gran brecha entre el cambio de aumento de ventas y el cambio en el aumento de los activos circulantes. Por un lado, las ventas aumentan en un 7%, mientras que la porción de circulantes está incrementando en un 31%. Esta

diferencia provoca una disminución en la rotación del circulante (lo ideal es que las ventas aumenten en mayor porcentaje que los activos circulantes).

Al revisar la sección de circulantes en los Estados Financieros, la cuenta con mayor efecto de incremento es la de efectivo y valores, situación que puede traducirse como un uso erróneo del efectivo para fomentar la rentabilidad de la empresa.

Como parte del cálculo de la RAT, tenemos la rotación del activo a largo plazo, que resulta a partir del cálculo de la rotación del activo fijo y el cambio porcentual en otros activos a largo plazo y en ventas.

Iniciando con el análisis del activo fijo para La Pradera Ltda., encontramos una disminución en este índice. En el 2009 era de un 0.74 y pasó al 2010 a un 0.70, esto quiere decir que los activos fijos, correspondientes a maquinaria, instalaciones y vehículos, entre otros, dejaron de ser efectivos en la producción de rentabilidad para la empresa durante el lapso analizado. Al igual que los activos circulantes, tenemos una brecha un poco menor, pero sí importante, entre el costo de ventas y el cambio entre activos fijos. Mientras el cambio en ventas fue de un 7%, los activos variaron en un 12%, situación que resta eficiencia a las inversiones de largo plazo efectuadas.

En relación con la disminución de la rotación del activo fijo, tenemos como resultado la baja del índice de RLP, con lo que podemos determinar que los activos de largo plazo no dieron un aporte importante en el aumento de la rentabilidad.

Profundizando dentro de los estados financieros, en la sección de activos fijos específicamente, podemos nombrar a las cuentas de semovientes y equipo de ordeño, como las predominantes en el efecto de aumento del cambio en los activos de largo plazo, entre un año y otro. Debido a que las inversiones a largo plazo pueden no dar resultados inmediatos, es importante considerar este efecto para que la empresa analice si se tomaron las decisiones correctas de inversión de largo plazo.

Concluyendo el análisis de la sección de activos que presenta el esquema de rentabilidad, se determina una disminución en la rotación de activo total de 0.75 a

0.71, entre los años analizados. En este período los activos de la empresa no fueron un factor de provecho para la rentabilidad.

Completando el análisis del primer factor del esquema integral, cabe indicar que el rendimiento sobre la inversión presenta un incremento, generando un panorama positivo para el resultado de la rentabilidad en el período analizado. El aumento en el margen de utilidad neta, causado por la eficiencia generada en los resultados operativos y no operativos, pudo compensar la disminución en la rotación del activo total.

#### 4.6.2. La incidencia de apalancamiento

El segundo factor con mayor influencia en el cambio de la rentabilidad sobre el patrimonio en la empresa es la IAP.

Es importante mencionar que el empleo de deuda produce un efecto positivo del apalancamiento sobre la rentabilidad del patrimonio, o sea, a mayor deuda mayor rentabilidad; sin embargo, es necesario considerar que el aumento en los pasivos implica aumento en los gastos financieros. Un aumento de los costos de deuda, afecta directamente la utilidad neta, y la disminución de los resultados netos significa deficiencia en la operación de la empresa y en las decisiones de inversión, lo que resultará inevitablemente en la disminución de la rentabilidad sobre la inversión.

La incidencia de apalancamiento para la finca La Pradera aumentó de un año a otro, pasando de 1.07 a 1.16. Se trata de un cambio positivo, que indica que el endeudamiento generado para el periodo 2009-2010, fue eficaz en la generación de rentabilidad. Es importante, entonces, valorar los indicadores que forjaron este aumento, los cuales se presentan a continuación.

Respecto a la relación entre el rendimiento de operación sobre activos y la tasa de interés promedio de deuda, se aprecia en el año 2009, una tasa mayor al rendimiento, lo que generó un margen de apalancamiento negativo; caso contrario sucedió en el 2011, año en que la tasa de interés promedio sobre las deudas

disminuyó, y el rendimiento sobre activos aumentó, por lo que el margen de apalancamiento mejoró, pasando a ser positivo.

Según puede verse en los estados financieros, el índice de endeudamiento, aumentó, debido a que los pasivos se incrementaron en un 150%.

El índice de endeudamiento determina la relación de los recursos aportados por los acreedores respecto a los recursos aportados por los dueños de la empresa. Entonces, si para el 2009 este índice era de 0.07, significa que por cada ¢ 1 aportado de patrimonio, los acreedores tenían una participación de ¢ 0.07. Al presentarse un aumento a 0.16 en el 2010, del índice de endeudamiento, significa que la empresa está incrementando sus deudas, y un poco el riesgo y el apalancamiento financiero, generando mayor rentabilidad.

Con base en lo anterior, se puede decir que la finca La Pradera cuenta con un índice favorable de apalancamiento que acompaña al resultado del aumento en el IAP, factor que sirvió como generador de rentabilidad para el período de análisis.

Una vez completado el análisis de los dos factores, que según el esquema integral de rentabilidad, producen mayor efecto en la rentabilidad sobre el patrimonio, se puede concluir que el efecto positivo de la incidencia de apalancamiento más el efecto positivo del rendimiento sobre la inversión, generaron una tendencia de aumento en la rentabilidad en el período que va del año 2009 al 2010.

#### **4.7. Factores de rentabilidad para la finca La Pradera**

Se han analizado ya los principales índices de rentabilidad de la empresa, y además se han complementado mediante el esquema integral de rentabilidad, sin embargo es importante hacer referencia al análisis por medio del diagrama de factores de rentabilidad, debido a que presenta el valor final de la rentabilidad y contempla índices que involucran la operación natural y la actividad a la que se dedica la empresa.

En el *anexo 5*, se muestra el esquema completo.

La primera sección a analizar, es el ROAF, o rendimiento de operación sobre activos funcionales. Como se evidenció anteriormente, la rotación del activo circulante y la rotación del activo fijo disminuyeron, provocando también un decrecimiento en el activo funcional. Este resultado, acompañado del aumento en el margen de utilidad operativa, produce un efecto positivo haciendo que el ROAF aumente.

La siguiente sección la representa el factor de apalancamiento financiero. Vale indicar que aunque ya se profundizó en el efecto del IAP sobre la rentabilidad, al revisar un nuevo índice que se presenta en este esquema de factores de rentabilidad, el IGAF o incidencia de gastos financieros, muestra un efecto nulo en el cambio de un año a otro. Por otro lado, el efecto de un 0.93, resultado del IGAF para ambos años, indica que la carga financiera de la empresa apenas absorbe un 7% de la utilidad operativa. Por lo tanto se puede decir que los costos de deuda que tienen la empresa son adecuados.

Este resultado del IGAF y el aumento en la incidencia de apalancamiento generan una mejora en el factor de apalancamiento financiero, pasando de 0.99 a 1.08. Un FAF mayor a uno produce un efecto neto de endeudamiento que favorece la rentabilidad.

El FRE o factor de resultados extra funcionales representa la tercera sección del esquema. Este ratio financiero está compuesto por el efecto del índice del activo extra funcional, que en este caso es nulo, debido a que todos los activos registrados en los estados financieros se consideran como activos funcionales. Además, otro índice que afecta el FRE es la incidencia de resultados indirectos, el cual muestra un aumento. Debido a que el IAE no tiene efecto sobre el FRE, se produce un aumento de este afectando positivamente la RSP.

Por último, el esquema señala el efecto fiscal como un indicador importante en la rentabilidad. En el caso específico de La Pradera, para los años 2009 y 2010 no se genera ningún cambio en el EF. El resultado de este indicador es de 0.70 para

ambos años, lo que quiere decir que la empresa destina un 30% de las utilidades antes de impuesto para cubrir las responsabilidades tributarias.

Tres de las cuatro secciones presentaron incremento entre un año a otro, lo que evidentemente genera un aumento en la rentabilidad, tema que ya hemos mencionado.

## CAPITULO 5

### Conclusiones y recomendaciones

El presente proyecto de graduación consistió en el análisis de información recopilada por el departamento del PTT de la Cooperativa de Productores de Leche.

La información obtenida fue de gran provecho en la aplicación del análisis de los índices de rentabilidad financieros para la empresa La Pradera Ltda.

De acuerdo con la relación entre el diagnóstico de la finca lechera y el modelo de análisis de los índices de rentabilidad sobre la información de los estados financieros de la empresa, se puede concluir lo siguiente:

- ✓ La rentabilidad para la finca La Pradera aumentó principalmente por la eficiencia resultada en el margen operativo. La disminución de los costos de ventas, según el diagnóstico de la finca, se evidencia en la reducción del uso de concentrados y en la reducción del uso de fertilizantes para la finca; además, el aumento en los semovientes de las fincas produjo un aumento en la producción de leche y un incremento de las ventas, produciendo un efecto positivo a la rentabilidad.
- ✓ A pesar de que muchos de los problemas que se presentan a los productores de leche, están relacionados con el nivel de endeudamiento, la finca La Pradera tiene un efecto de apalancamiento positivo, que actualmente genera rentabilidad para la empresa, lo que quiere decir que tiene bajos costos de deuda y ha financiado inversiones rentables.
- ✓ Es importante valorar cuidadosamente los índices financieros que no fueron positivos durante los períodos analizados, por ejemplo las rotaciones de activos, que tienden hacia la baja, con el fin de buscar la manera de mejorar y volverlos más eficientes para la empresa en la generación de rentabilidad.



Respecto al trabajo elaborado en conjunto con la empresa la Pradera Limitada, es importante concluir que cada pequeña empresa requiere de dedicación y de análisis financiero. Durante la investigación realizada, se evidenció claramente que a pesar de que muchos ganaderos no consideran necesario llevar un control de informes financieros para la empresa, una lechería es un negocio del el cuál se puede sacar mucho provecho por medio del diagnóstico de las variables más influyentes en la producción.

Una de las mayores dificultades de este proyecto fue la recopilación de la información de los Estados Financieros de la empresa valorada. Se planteó, por consiguiente, la importancia del control estricto de la contabilidad y del análisis mensual de los estados financieros, para que el uso de las herramientas otorgadas sea de provecho en la generación de la rentabilidad de la empresa.

El esfuerzo que Dos Pinos ha otorgado a los asociados productores, se ha visto reflejado en un gran proyecto de educación y cambio de mentalidad hacia los ganaderos. Es importante que se aprovechen estos beneficios para el bien de los negocios.

Con base en lo anterior, la recomendación que se plantea consiste en iniciar un proceso de control de la información, llevando a cabo diagnósticos financieros que colaboren con el crecimiento de la empresa por medio de la toma de decisiones con sentido. Esto permitirá tener resultados acertados que generen eficiencia y mejoras para los dueños y empleados de la empresa.

## Bibliografía

### Libros

- ✓ Higgins Robert C. Análisis para la dirección financiera. 7<sup>a</sup> edición. 2007. Editorial Mac Graw Hill. México.
- ✓ Lawrence J. Gitman. Principios de Administración Financiera. 11<sup>a</sup> edición, 2008. Editorial Pearson Addison Wesley. México D.F., México.
- ✓ Ross, Westerfield, Jaffe. Finanzas Corporativas, 8<sup>a</sup> edición, 2009. Editorial Mac Graw Hill. México.
- ✓ Salas Tarcisio. Análisis y diagnóstico financiero. Enfoque Integral. 4<sup>a</sup> edición. 2005. Editorial Guayacán. San José, Costa Rica.
- ✓ Sapag Chaín Nassir. Proyectos de inversión, formulación y evaluación. 1<sup>ra</sup> edición. 2007. Editorial Person Educación de México S.A. de C.V.
- ✓ Thompson, Jr. Arthur. Stickland III A.J. Administración estratégica. Textos y casos. 13<sup>a</sup> edición. 2004. Editorial Mac Graw Hill. México.
- ✓ Van Horne, Wachowicz. Fundamentos de administración financiera. 11<sup>a</sup> edición, 2002. Editorial Person Educación de México S.A. de C.V.

### Proyectos Universitarios

- ✓ Barrientos, Cortez y Ruiz. Propuesta de Mejora de la Productividad de la Finca La Pradera Limitada. Universidad Internacional de las Américas, 2011.

- ✓ Salazar Flores, Erick Adrián. Viabilidad financiera de la ampliación de operaciones de una finca de producción de leche en la provincia de Cartago. Ciudad Universitaria “Rodrigo Facio”, Costa Rica, 2009.

### **Revistas**

- ✓ Manual para PYME, Economía y Finanzas para las PYMES. Planes de Negocios que sean financiera y técnicamente viables. N° 2. Periódico El Financiero, Edición 781, 2011.
- ✓ Reglamento de Recibo de Leche. Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L., 2010

### **Artículos**

- ✓ CORFOGA, Corporación Ganadera, Historia de la Ganadería de Costa Rica, 2008.
- ✓ Diagnóstico de competitividad. Sector Lácteo de Costa Rica. INCAE Business School, 2005.
- ✓ La Empresa Lechera. Departamento de Programa de Transferencia Tecnológica. Dos Pinos. MBA Héctor León, 2007.

### **Fuentes de internet**

- ✓ Cámara Nacional de Productores de Leche. <http://www.proleche.com>. Recuperado junio 2011.
- ✓ Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L. <http://www.dospinos.com>.
- ✓ Grajales G, Tevni. Tipos de Investigación, 27 Mar 2000. Recuperado julio 2011
- ✓ Proyecto de desarrollo de Agroempresas Rurales. Marzo 2002. Recuperado junio 2011

- ✓ [http:// www.fao.org](http://www.fao.org). Perspectivas Alimentarias, análisis del mercado mundial. Recuperado Julio 2011.
- ✓ [http://www.ruralfinance.org/fileadmin/templates/rflc/documents/1171623137849\\_modelo\\_de\\_rentabilidad\\_financiera.pdf](http://www.ruralfinance.org/fileadmin/templates/rflc/documents/1171623137849_modelo_de_rentabilidad_financiera.pdf)
- ✓ [http:// www.delaval.com](http://www.delaval.com). Recuperado agosto 2011
- ✓ <http://www.emprendepyme.net/situacion-financiera-de-la-empresa-rentabilidad.html>. Recuperado julio 2011
- ✓ <http://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion/flujo-de-caja>. Recuperado agosto 2011

## Anexo metodológico

Para cumplir con los objetivos dispuestos en este proyecto, se seguirá un proceso de investigación y desarrollo técnico, de acuerdo con el tema, que permita ubicar al lector en el ambiente de la producción de leche y hacerle comprender sus implicaciones.

- ✓ **Objetivo 1. Identificar las principales variables o puntos críticos que afectan la rentabilidad lechera para los asociados productores, y establecer la participación financiera implicada en cada una de ellas.**

Se desarrollará un marco teórico para presentar al lector las principales variables que afectan el negocio de las lecherías que venden su producto a Dos Pinos. En concreto, se llevará a cabo una investigación descriptiva a través de conceptos fundamentales y técnicos que permitan introducir el ambiente de las finanzas y determinar la participación que cada una de esas variables representa en la rentabilidad del negocio. Dichas variables, además, se obtendrán con ayuda de la investigación exploratoria, el trabajo directo en la Finca La Pradera Ltda., y los datos recopilados por el departamento de PTT (Programa de Transferencia Tecnológica).

Utilizando criterio profesional correspondiente al tema de producción lechera y aprovechando el aporte que por medio de la investigación el PTT ha llevado a cabo durante los últimos años en cuanto al desempeño y la administración de las fincas lecheras de los asociados productores de Dos Pinos, se les dará el peso que corresponde a las variables que se consideren más importantes. La experiencia de los productores de leche de la cooperativa será un aporte importante para este proyecto.

Ligado a este primer objetivo la investigación histórica será un elemento de gran importancia para profundizar en la estructura de la empresa donde se está elaborando este proyecto en conjunto con Cooprole R.L. Se darán a conocer los hechos más relevantes que han surgido en el mercado costarricense de la producción láctea, tanto desde el punto de vista del ganadero como de la historia,

nacimiento y fortalecimiento de la empresa Dos Pinos. Se hará referencia al proceso de ordeño en las lecherías de los asociados productores, siempre con el fin de ubicar al lector en el contexto.

- ✓ **Objetivo 2. Elaborar un esquema de operaciones, inversiones y financiamiento para una finca lechera estándar, por medio de las principales variables definidas, y basándose en datos históricos, con el fin de obtener parámetros que sirvan como medio de comparación con la finca La Pradera, finca que se valorará.**

El segundo objetivo involucra la problemática que da origen a este documento. Por medio de un estudio explicativo, buscaremos dar a entender al lector, el problema que se busca solucionar.

Se analizará la finca estándar, con la que se trabajará de referencia para aplicar la propuesta de análisis de rentabilidad de la finca La Pradera, en conjunto con las variables analizadas anteriormente, y con ayuda de conceptos financieros. Se profundizará en el concepto de “finca estándar”, para hacer entender el objetivo de esta.

Con el criterio profesional y la investigación exploratoria de la información de diferentes asociados productores, se definirá la proporción ideal de las variables, para así lograr una finca que cuente con operaciones, inversiones y cuentas de financiamiento óptimas.

- ✓ **Objetivo 3. Determinar los principales parámetros financieros que se utilizarán para la aplicación y desarrollo del modelo.**

Mediante investigación exploratoria y con el aporte de textos y documentos se pretende definir el concepto del modelo de rentabilidad. Luego se buscarán los parámetros financieros que encajen con el tipo de proyecto que estamos elaborando, para dar forma al modelo, de manera que permita adaptarse a otras fincas y poder

definir así las variables críticas que afectan el crecimiento de la rentabilidad. Un flujo de caja proyectado será de gran utilidad en esta etapa del proyecto.

- ✓ **Objetivo 4. Aplicar la propuesta de análisis integral de rentabilidad elaborada, con el fin de valorar su utilidad y obtener las principales conclusiones y recomendaciones de este proyecto.**

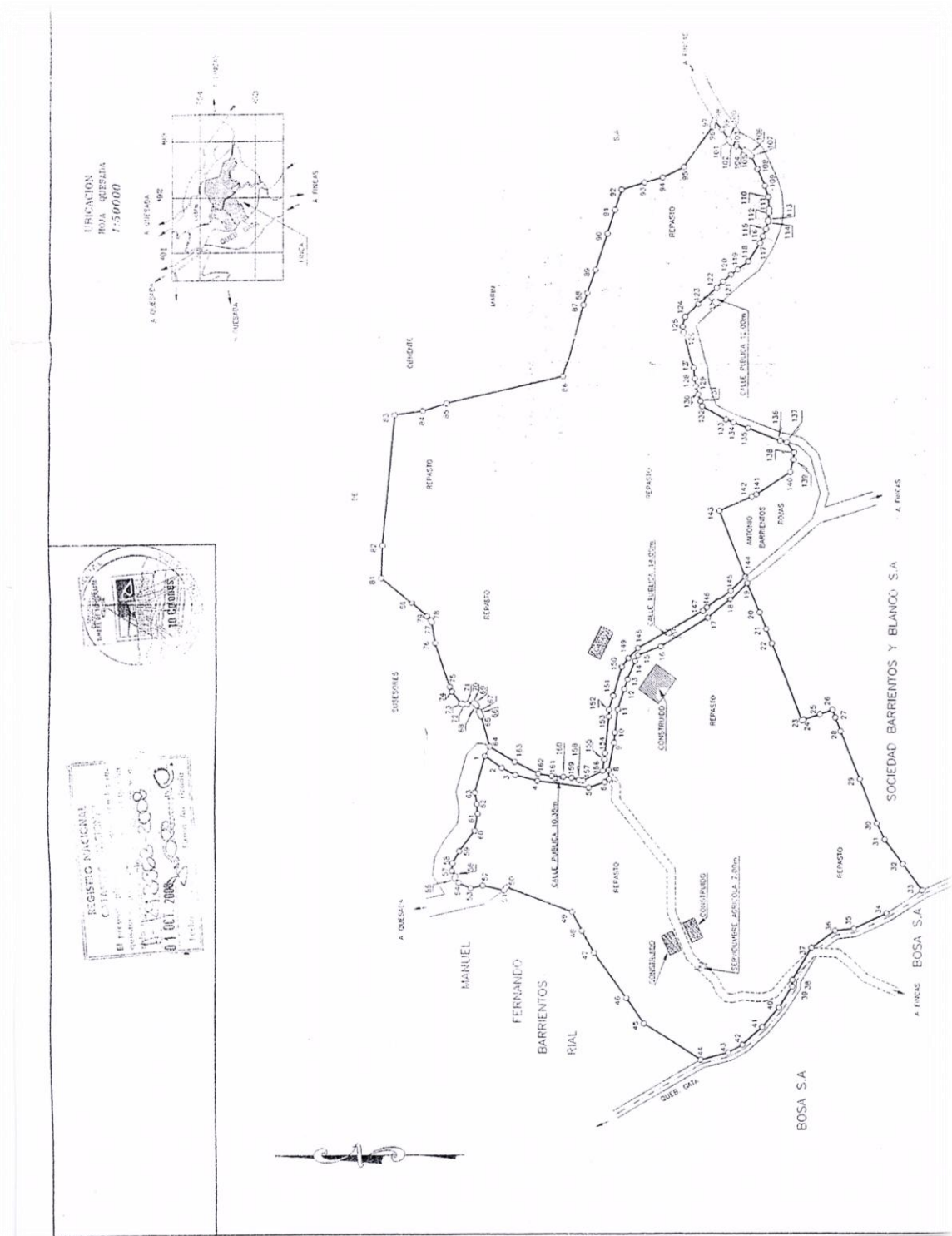
Se utilizará la finca La Pradera como parámetro para valorar la funcionalidad del modelo. Los resultados que arroje esta aplicación serán de utilidad para dar recomendaciones que busquen mejorar los resultados del negocio.

Se utilizarán las dos lecherías de la finca la Pradera, que en condiciones de producción media, arrojarán una valoración de una situación promedio.

Para la valoración de los resultados se podrán aplicar conceptos financieros de análisis de índices de rentabilidad financiera, o inclusive parte del proceso de valoración de una empresa, buscando el método óptimo para la valoración.

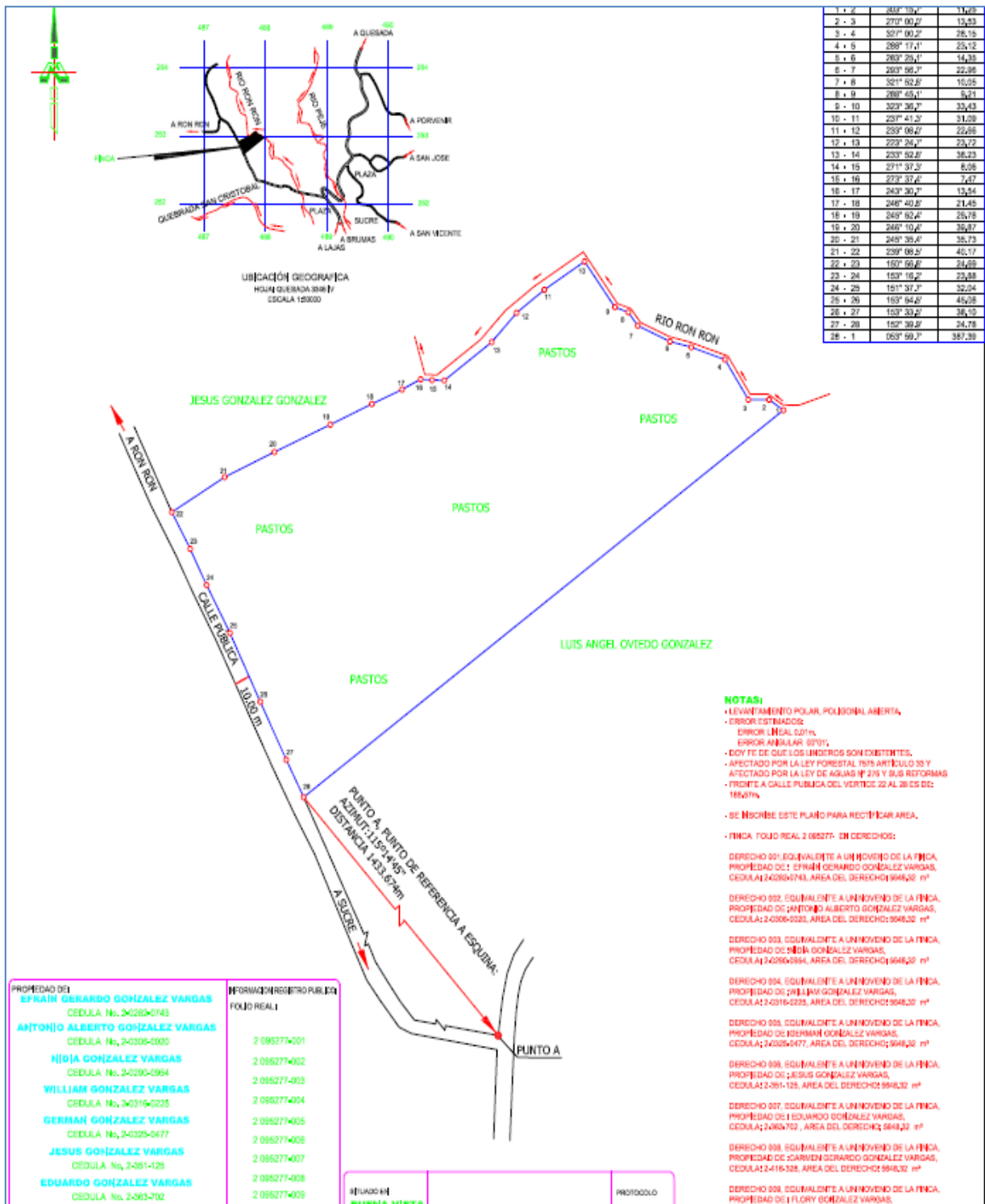
### Anexos complementarios

#### Anexo complementario 1. Plano Finca Colón





Anexo complementario 2. Plano Finca Sucre



*Anexo complementario 3. Manual sobre el trabajo en la Finca La Pradera  
Limitada*

INTRODUCCIÓN

Antes de comenzar a leer este documento, tengamos en cuenta que para el éxito en cualquiera de nuestras actividades diarias debemos poner nuestro trabajo en manos de Dios para conseguir la paz y sabiduría que nos llevará al éxito.

A continuación se presenta un resumen de las principales actividades diarias que se realizan en nuestra finca. La finalidad de este documento es definir, establecer y dar a conocer las tareas cotidianas para conseguir el buen trato de las máquinas, animales y toda materia relacionada con nuestra producción.

Importante que se conozca lo siguiente:

La Finca LA PRADERA LTDA., es una empresa que se dedica a la actividad lechera, buscando mejorar cada día más para cumplir la meta de producir calidad, siendo una empresa competente y de alto rendimiento.

Sus instalaciones se encuentran ubicadas en Colón de Ciudad Quesada, San Carlos.

**Su visión**, nuestra visión es llegar a ser la empresa número uno a nivel nacional en cuanto a volumen y calidad de leche producida, así también como obtener la mejor genética animal.

**Su misión**, Nuestra misión es ser una empresa productora de cantidad y calidad de leche, manteniendo también la excelencia en genética animal para así cumplir con los estándares de calidad propuestos por la Cooperativa de Productores de leche Dos Pinos R.L.

PARTE 1. SOBRE EL TRABAJO EN LA FINCA

**Sobre el ganado:**

Vacas: vitaminar, desparasitar, gabarros.

Vacas que están enfermas hacer bien los tratamientos como se indica y a la hora fijada y completarlo.

Cuidar vacas rencas

Cuidar vacas enfermas con mastitis

Cuidar el secado de las vacas

Estar pendiente en el momento de que una vaca ha parido, por si hay que ponerle suero.

Cuidar que el inicio de ordeño sea siempre a la misma hora.

### **Sobre el ordeño:**

El manejo de cómo se ordeña cada vaca, la máquina no debe estar pegada más tiempo del necesario.

Que el equipo de ordeño debe estar bien cuidado, las chuponeras en buen estado, las mangueras, aceite a la bomba de vacío, los pulsadores, el vacío, lo que es el área en donde se encuentra el tanque debe estar muy limpia igual que el pirex y la tubería.

Hacer la prueba California y la pesa de la leche más frecuente; si una vaca está muy enferma de mastitis, se deberá sacar una muestra que será enviada al laboratorio de la Dos Pinos inmediatamente, ya sea con el camión recolector, o con algún encargado.

El aseo de la lechería es muy importante, lo que son comederos, cada una de las casetillas tiene que estar muy limpia y desinfectada. Las instalaciones internas como azulejos, fosas y los cepos de las vacas, deberá lavarse profundamente una vez por semana.

Respecto a las pilas de agua deben ser lavadas regularmente, para que se mantengan limpias y desinfectadas.

Las áreas para uso de los colaboradores (baño, servicio sanitario, oficina), deben de mantenerse muy limpias.

La basura deberá botarse diariamente, y se quema dos veces a la semana.

Todo lo que son los alrededores de la lechería debe estar muy limpio: las paredes los muros, no deben haber sacos botados, papeles o bolsas plásticas a las orillas. El pasto debe estar quemado con herbicida y los desagües muy limpios para que corra el agua.

Revisar que el agua no les falte a las vacas en el repasto, las pilas deben estar muy limpias y la presión del agua debe ser buena, ya que es fundamental para la buena producción de las vacas.

No olvidar echar bien lo que son minerales y búfer o producto que se ponga junto con el concentrado.

Revisar que el concentrado del tanque del silo no se pase de la fecha de que el camión tiene que venir a dejar, que esté siempre limpio tanto por dentro como por fuera, así como el cemento y sus alrededores.

Lo que son novillas, tienen que estar bien cuidadas, cascos, gabarros, celos, desparasitar y vitaminar.

Todo lo que son tratamientos de antibióticos, tiene que hacerse con mucho cuidado ya sea marcar la vaca para que no se confunda con la leche buena a la hora de enviar al tanque.

Igual con el aumento de células somáticas y las bacterias.

Para evitar cualquier tipo de contaminación: usar guantes, lavar las manos antes de empezar el ordeño o después de ir al baño, si tocan cualquier sustancia contaminante igual.

**Sobre las Instalaciones de las cuadras:** en las cuadras están las terneras desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad. Se debe velar por el correcto desarrollo de los animales que serán el futuro de la producción. Las instalaciones deben estar limpias y muy ordenadas, botar la basura diariamente y quemarla dos veces por semana. Los espacios utilizados por los animales, deben lavarse con mucha agua, y desinfectándose con el producto indicado una vez a la semana aproximadamente.

Las pilas o bebederos, deben de lavarse cada quince días, se debe revisar que el agua esté llegando bien.

El espacio del concentrado debe de mantenerse limpio, barrer, recoger basura, estar al cuidado de las plagas de animales, ratas, moscas y otros.

Todos los animales deben mantenerse limpios y alimentados correctamente, y estar al cuidado de cualquier anomalía que se vea en ellos.

**Sobre el campo:** los repastos deben mantenerse correctamente abonados, de acuerdo a lo recomendado por el técnico. Las rodas de toda la finca se deben mantener limpias, y los repastos deben estar libres de monte y mala hierba.

Lo que respecta a las cercas, portillos y cercas eléctricas, deberá vigilarse que se encuentren en buen estado.

El agua, debe estarse revisando las tuberías, estar al tanto de fugas o tubos rotos.

## PARTE 2. LABORES ESPECÍFICAS DE ACUERDO AL CARGO CORRESPONDIENTE

Para efectos de cumplir con los trabajos que demanda el buen funcionamiento y la correcta producción en la finca, se puede resumir las principales actividades por tres colaboradores. No obstante, de acuerdo a proyectos que impliquen crecimiento y desarrollo en nuestra empresa, puede ser necesario más personal.

### CARGO 1 Mandador

**Ordeño Madrugada:** debe presentarse media hora antes del inicio del ordeño, antes de que lleguen las vacas a la lechería. Hace el enclorado del equipo, alista la sala de ordeño y los equipos, espera la llegada de los animales. Procede con el ordeño (revisar Anexo # 1). Al finalizar el ordeño, lava el equipo y la sala de ordeño (parte interna de la lechería).

Luego acompaña al ganado al repasto de acuerdo a la correcta rotación (revisar Anexo #2), revisa muy bien que tengan agua, la ubicación de la pila y que todo esté en orden. Regresa a la lechería, verifica que todo hubiera quedado correcto después del ordeño, cierra la lechería, y se va a tomar el descanso del desayuno.

**Trabajo de la mañana:** Vuelve a la lechería a las 8:00 a.m., deberá ir a traer las vacas prontas, de camino pasa a revisar “las cuadras”, ver a las terneras, que estén bien, que no se note ninguna anomalía en los animales, revisar cualquier detalle que parezca importante. Pasa por las vacas prontas que se encontraran en los repastos de la rotación de la noche; las lleva a la lechería, las novillas prontas, se meten en la sala de ordeño (para ir acostumbrándolas), y las demás en corral de espera. Se les da de comer: Concentrado fase 1 y minerales de transición, hacer una revisión general de cada animal, para ver que estén bien. Cuando terminan de comer, sacarlas y llevarlas al siguiente repasto según la rotación.

Regresa a la lechería para esperar la llegada del ganado suelto (Novillas). Revisar las novillas, ver patas, pezuñas, ubres, revisar casos de gabarros, garrapatas u otros.

Luego, preparar el concentrado para las terneras de arriba: Desarrollo de Terneras y minerales corrientes. Ir a dejar el alimento al repasto en donde están las terneras, hacer revisión general de los animales (contarlas), ver el agua, el repasto, que todo esté bien. Las terneras se deberán bajar a la lechería cada quince días, para revisión profunda, de acuerdo al estado, se debe decidir si necesitan, vitaminas, desparasitantes u otros.

Regresa a la lechería, saca el concentrado del Silo, y lo deja preparado para el ordeño de la tarde y de la madrugada del día siguiente, además deberán lavar los corrales y dejar todo ordenado y la lechería cerrada.

Se retira al almuerzo.

**Ordeño de la tarde:** debe presentarse media hora antes del inicio del ordeño, antes de que lleguen las vacas a la lechería. Hace el enclorado del equipo, alista la sala de ordeño y los equipos. Alista el concentrado Citrocom y lo echa en las canoas de los corrales de espera. Espera la llegada de los animales. Procede con el ordeño. Al finalizar el ordeño, lava el equipo y la sala de ordeño (parte interna de la lechería).

Luego acompaña al ganado al repasto de acuerdo a la correcta rotación, revisa muy bien que tengan agua, la ubicación de la pila y que todo esté en orden. Regresa a la lechería, verifica que todo hubiera quedado en orden después del ordeño, cierra la lechería, y se retira para la casa.

*El agua de la finca*, todos hacemos uso del agua, por lo que será necesario que todo el personal de la finca conozca el recorrido de las tuberías y del agua: además, habrá que revisar si hay fugas, tubos quebrados, árboles caídos sobre los tubos, etc. El agua será responsabilidad de todos.

El colaborador que desempeñe este cargo, deberá velar por las funciones correctas del resto de los compañeros de trabajo. Además será el encargado de rendir cuenta de lo sucedido en la finca.

#### CARGO 2 Ayudante de Lechería.

**Ordeño Madrugada:** debe presentarse media hora antes del inicio del ordeño, se dirige al repasto en donde están las vacas de ordeño y las trae a la lechería. Procede con el ordeño (revisar Anexo

# 1). Alista la leche para las terneras. Al finalizar el ordeño, lava los corrales de espera y la parte externa de la lechería. Termina de organizar cualquier asunto correspondiente al fin del ordeño.

Se va a tomar el descanso del desayuno.

**Trabajo de la mañana:** Vuelve a la lechería a las 8:00 a.m., alista las instalaciones para la llegada de vacas prontas.

Va a traer el ganado suelto (Novillas). Revisar las novillas, ver patas, pezuñas, ubres, revisar casos de garras, garrapatas u otros. Alimentarlas, ir a dejarlas al repasto nuevamente. Es responsabilidad verificar si las novillas **están en celo, que los repastos estén bien y que las cercas estén bien para que el ganado no se pase**. Regresa a la lechería, saca el concentrado del Silo, y lo deja preparado para el ordeño de la tarde y de la madrugada del día siguiente, además deberán lavar los corrales y dejar todo ordenado y la lechería cerrada.

Se retira al almuerzo.

**Ordeño de la tarde:** debe presentarse media hora antes del inicio del ordeño, se dirige al repasto en donde están las vacas de ordeño y las trae a la lechería. Procede con el ordeño (revisar Anexo # 1). Alista la leche para las terneras. Al finalizar el ordeño, lava los corrales de espera y la parte externa de la lechería. Termina de organizar cualquier asunto correspondiente al fin del ordeño.

Se retira para la casa.

*El agua de la finca*, todos hacemos uso del agua, por lo que será necesario que todo el personal de la finca conozca el recorrido de las tuberías y del agua: además, habrá que revisar si hay fugas, tubos quebrados, árboles caídos sobre los tubos, etc. El agua será responsabilidad de todos.

### CARGO 3 Trabajo de Campo.

**Trabajo en las cuadras:** Se presenta en la lechería a las 5.30 a.m. y a las 4.00 p.m., para recoger la leche caliente para las terneras (la leche debe estar a la hora exacta), va a dejarle la comida a las terneras, las cuenta, verifica que no estén enfermas (las enfermedades principales de las terneras son parásitos y diarreas).

*El campo de las terneras*, debe estar limpio, el aserrín debe cambiarse a menudo. Deberá velar por el orden en las instalaciones de las cuadras. El control de los medicamentos, será otra de las funciones, tiene que estar atento al tiempo de desparasitar, vitaminar, y dar la cantidad de concentrado adecuado a las terneras.

Recordemos que unas terneras bien desarrolladas serán unas vacas fuertes para una buena producción y fertilidad.

### **Trabajo en el campo:**

*Abono de los repastos*, para abonar, esperaremos la recomendación del técnico que viene a la finca, nos va a ir indicando qué tipo de abono se necesita de acuerdo a la época, tipo de tierra y pasto. Cada repasto se abonará después de que pasa el ganado de la lechería: si es en época de verano la hora adecuada es después de las 4.00 p.m., si estamos en invierno, tendremos que buscar la hora más adecuada.

*Las Cercas*, revisar las cercas eléctricas, estar pendiente que llegue buena electricidad a toda la finca. Revisar los portillos y los postes, que no estén quebrados o caídos. En época de verano, revisar que los desagües estén aptos para cuando llegue el invierno, en invierno, se deberá estar desaterrando los desagües, para que el agua corra bien.

Además deberá estar atento a que los repastos en general, no se llenen de monte y ver por las rondas de los repastos en toda la finca.

*El agua de la finca*, todos hacemos uso del agua, por lo que será necesario que todo el personal de la finca conozca el recorrido de las tuberías y del agua, además habrá que revisar si hay fugas, tubos quebrados, árboles caídos sobre los tubos, etc. El agua será responsabilidad de todos.

FIN



#### *Anexo complementario 4. Entrevista a Ex asociado de Dos Pinos*

La realidad del asociado productor de Dos Pinos ha cambiando mucho a lo largo de los más de 60 años de protagonismo de esta empresa. Ligado al tema de este proyecto y con el fin de comprender la realidad pasada del productor de leche, se visitó al Sr. Eduardo Blanco Alfaro, ganadero y ex-asociado de Dos Pinos R.L. Sus fincas ubicadas en Sucre de Ciudad Quesada, en San Carlos, fueron desarrolladas con mucho esfuerzo y reconocidas hoy en día por su buen desempeño.

#### **¿En qué año inició su desempeño como productor de leche?**

*Antes es importante recalcar, que mi padre era de oficio carpintero, por esto fue este el oficio que desempeñé durante mucho tiempo. Vivíamos en Laguna de Zarcero, y el negocio de la producción de leche no era muy conocido. En el año 1954, decidí empezar a inspeccionar en un nuevo medio de ganarme la vida, y nació la idea de producir leche, al principio con una sola vaca.*

#### **¿Qué fue lo más difícil en el comienzo?**

*Bueno, en aquel entonces lo que más nos complicaba era empezar el negocio, no habían personas que nos indicaran el camino correcto para llegar a ser buenos productores. Para mencionarle algunos ejemplos, el tema de los pastos, los barreales, empezar a sembrar y probar semillas que se adaptaran al clima de la zona, para tener buen alimento para el ganado. El asunto de la rotación del ganado, con el fin de proteger los repastos, la inseminación; en ese entonces se usaban toros, y no es como ahora que traen las pajillas desde Estados Unidos, ya probando hasta el tipo de nietas que puede dar ese toro. Yo lo que hacía era buscar buenas vacas, para ir mejorando los ejemplares, sin embargo no había seguridad.*

*Tampoco se conocía el abono, fundamental para mejorar los pastos. Recuerdo una planta productora que pusieron, en donde se generaba un tipo de abono basado en nitrógeno. Todas estas cosas eran las que teníamos que ir probando, para ver qué resultaba y qué no.*

*Además, la oposición de algunas personas ante lo nuevo. Recuerdo que mi padre se enojó mucho, cuando corté la milpa para empezar a sembrar el pasto. Me dijo, inclusive, que Dios me iba a castigar por cortar el maíz, y por matar a los terneros y solo dejar terneras. Sin embargo, un año después muchos estaban haciendo lo mismo.*

### **¿Cómo fue su inicio dentro de Dos Pinos?**

*En el año 1957, ingresé como asociado a la Cooperativa. Recuerdo que el inicio fue a base de puro entusiasmo, nada más.*

*El precio en los inicios fue muy malo, no era fácil. Yo tenía dos trabajos y mezclaba mi labor de carpintero con el trabajo de la finca, que inicié con 12 vacas. Me ayudaba entonces un peón.*

*Para entrar a Dos Pinos, me recomendó un conocido que ya estaba en la cooperativa. El requisito principal en ese entonces, era contar con el equipo de enfriamiento, que se conformaba de unas pilas, y un tipo armario, que mantenía fríos los tarros de leche.*

*Lo que correspondía al traslado de la leche hasta Barrio Lujan, como éramos muy pocos los productores, teníamos que encargarnos del transporte. Entonces desde Zarcero, había un señor que se llevaba la leche, y él nos brindaba el servicio. La leche se transportaba en tarros, y esto implicaba problemas con el asunto de que se mantuviera con la temperatura adecuada, debía mantenerse fría un buen rato mientras llegaba desde San Carlos hasta San José.*

*Tiempo después, en Zarcero, hubo una familia que se organizó con el mantenimiento y el traslado de la leche, lo que hacía que mejorara la situación.*

### **¿Cómo se efectuaba el pago de la leche?**

*Dos Pinos siempre ha sido responsable en el pago a los productores, por la compra de la leche. Con precios malitos, ya que pagaban muy bajo. Recuerdo que nos*

*pagaban a 60 centavos la botella y queríamos que nos aumentara a 90 centavos por lo menos, ya que el tarro de leche hacía aproximadamente 90 botellas.*

**¿Qué tipo de asistencia les daba Dos Pinos en aquel momento?**

*Bueno, en aquel tiempo la verdad es que Dos Pinos no tenían mucho en tema de asistencia. Recuerdo que una vez nos invitaron a conocer una fábrica de helados nueva. Asistimos un grupo de asociados; nos hacían mucho énfasis en que la empresa era nuestra.*

*Sin embargo lo que en ese entonces era Dos Pinos, no era ni un poquito de lo que es ahora. Incluso la mitad de lo que hay en la planta de producción, ubicada en San Carlos hubiera sido muchísimo a la par de los que se tenía en aquel entonces en Barrio Luján.*

*Ya tiempo después nos empezaron a educar con el fin de mejorar la producción. Pasaron por las fincas, con el fin de combatir la enfermedad de la “mastitis” muy común en esa época entre el ganado lechero. Por medio de pruebas en la propia lechería.*

*La empresa estaba iniciando en ese momento, por lo que no se podía exigir mucho. Había bastante competencia, pues en aquel entonces, la leche aún se vendía embotellada, en las calles.*

**¿Cuál considera usted el principal problema que afecta a los productores de leche hoy en día?**

*Se lo digo en una frase: “no quieren trabajar”*

*Anexo complementario 5. Metodología de uso para el sistema de costeo administrativo de empresas lecheras (SICAL-Excel)*

**1. Introducción:** Estimados Asociados y Asociadas: Nos encontramos en una época de constante cambio y reto, con competidores en el mercado mundial altamente eficaces y agresivos. La competitividad de nuestras empresas lecheras surge como uno de los principales objetivos estratégicos de La Cooperativa y por ende la informatización es un elemento fundamental para aumentar el nivel Gerencial de las mismas. Cada administrador o gerente lechero debe implementar un sistema de costos de producción que le permita tomar decisiones respaldadas por información contable para así lograr una mejor planeación y control de las acciones dentro de la lechería. Nuestra Cooperativa ha venido en un proceso sistemático de desarrollo de herramientas y facilidades que le permitan a nuestros asociados (as) tener acceso rápido y oportuno a la información de sus ingresos y costos de producción. A través de la Oficina de Análisis del Sector Primario y en colaboración directa con Tecnologías de Información, hemos desarrollado en Excel, un modelo de costos llamado SICAL que ponemos en estos momentos a disposición de todos ustedes. Esperamos con esta herramienta, incentivar en la mayoría de nuestros asociados (as) la cultura de procesamiento y análisis de la información del desempeño económico de sus fincas.

**2. ¿Qué es el SICAL?** El SICAL-Excel está diseñado para aquellos asociados que no cuentan actualmente con un sistema de costeo administrativo para el análisis de información de datos económicos (Dairy Profit, Quick\_Books, etc.), y que quieren empezar en este proceso de mejora. A continuación detallamos algunas características básicas del SICAL-Excel: a. El sistema SICAL-Excel ha sido desarrollado en la plataforma Excel 2007 de Microsoft, por ende todos los usuarios potenciales del sistema deben contar con esta versión del sistema o versiones superiores a esta. b. Los usuarios de SICAL deben tener conocimiento - básico a medio - en el manejo de Excel 2007, de lo contrario la curva de aprendizaje de SICAL será más lenta por la necesidad de aprender primero a manejar Excel 2007. c. SICAL no es un sistema Contable, no maneja conceptos de doble parda (DEBE y HABER), no maneja cuentas de Bancos, no maneja un Balance de Situación (PASIVO, CAPITAL, ACTIVOS), no maneja las Normas Internacionales de Contabilidad NICS, no maneja flujo de caja. Por lo tanto NO SE RECOMIENDA USAR SICAL como un sustituto de los servicios Contables tradicionales que todo empresario en nuestro país debe tener para elaborar sus Estados Financieros y tributar al final de cada periodo fiscal. SICAL es un sistema para costeo administrativo, desarrollado en una forma simple para que sirva de base informativa al administrador/gerente de la Empresa Lechera sin necesidad de tener conocimientos profundos de Contabilidad. El Estado de Resultados de SICAL si puede servir de base información para los Contadores, toda vez que el usuario de SICAL haga correctamente y en forma completa todas las transacciones mensuales de la finca.

d. SICAL-Excel está compuesto por dos archivos: 1) COSTOS y 2) COSTOS\_BASE\_DATOS, ambos deben ser instalados en disco local (C:)/dospinos (crear una carpeta con este nombre directo en C:/).

e. Como preámbulo del SICAL-Excel se desarrollaron los archivos TXT, estos archivos contienen la información de “COMPRAS EN ALMACENES” y “BOLETAS DE LIQUIDACION”, mismos que deben ser descargados desde la página web [www.dospinos.com/conectar](http://www.dospinos.com/conectar) y ser incorporados en SICAL en una forma ágil y simple. De esta forma el usuario de SICAL invertirá muy poco tiempo digitando la información de sus transacciones monetarias con Dos Pinos.

f. Para la digitación de otros gastos, transados fuera de Dos Pinos, como: planillas, combustibles, ferretería, electricidad, teléfono, servicios profesionales, cargas sociales, etc., el sistema cuenta con pantallas donde el usuario puede realizar estos movimientos de una forma muy simple.

g. Cabe indicar que los usuarios de SICAL-Excel deben ser muy ordenados en cuanto a la recolección y archivo de todas las facturas propias del movimiento diario del negocio, ya que cualquier sistema contable requiere de documentos ordenados y claros para poder hacer la respectiva digitación de los datos. Si usted es usuario de SICAL y no acostumbra hacer un documento de planilla, le recomendamos desde ya adoptar esta buena práctica.

h. SICAL cuenta con una pantalla de captura de información de nuevos ACTIVOS, si usted adquiere un equipo, herramienta, maquinaria u otro activo con un valor superior a los ₡75,000.00 (setenta y cinco mil colones) se recomienda reportarlo como ACTIVO y depreciarlo según los años de vida útil reales que considere conveniente para ese activo.

i. De igual forma, SICAL cuenta con una pantalla donde el usuario debe digitar los INGRESOS de la empresa que no se obtienen a partir de los archivos TXT, a saber: ingresos por “ventas de ganado”, ingresos por “ajustes especiales de la leche”, ingresos por “excedentes de la Cooperativa”, ingresos por “ventas otros”. Todos estos datos deben ser registrados en algún tipo de bitácora para que el usuario SICAL pueda alimentar el sistema.

j. Con toda esta información debidamente digitada SICAL genera un Estado de Resultados ordenado por cuentas madres y subcuentas para un mejor entendimiento de la estructura del desempeño económico de la empresa, tal como se muestra a continuación:

INGRESOS				
INGRESOS	RUBRO	TOTAL	% SOBRE INGRESO	
	VENTAS DE LECHE	0.00	100.0%	
	VENTAS DE ANIMALES	0.00	0.0%	
	AJUSTES ESPECIALES DE LA LECHE	0.00	0.0%	
	EXCEDENTES DOS PINOS	0.00	0.0%	
	OTROS INGRESOS	0.00	0.0%	
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>		<b>0.00</b>	<b>100.0%</b>	
GASTOS OPERATIVOS				
CUENTA MADRE	SUBCUENTA	MONTO TOTAL	% SOBRE INGRESO	% SOBRE COSTO
<b>1 ALIMENTACION</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
	VACAS EN PRODUCCION	0.00	0.0%	0.0%
	VACAS SECAS	0.00	0.0%	0.0%
	REEMPLAZOS	0.00	0.0%	0.0%
	REPASTOS	0.00	0.0%	0.0%
	CULTIVOS	0.00	0.0%	0.0%
	OTROS	0.00	0.0%	0.0%
<b>2 REPRODUCCION Y SALUD</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
	SERVICIOS VETERINARIOS	0.00	0.0%	0.0%
	MEDICAMENTOS	0.00	0.0%	0.0%
	SEMEN E INSUMOS	0.00	0.0%	0.0%
	SANITIZANTES	0.00	0.0%	0.0%
	OTROS	0.00	0.0%	0.0%
<b>3 MANO DE OBRA</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
	ADMINISTRATIVOS	0.00	0.0%	0.0%
	LECHERIA	0.00	0.0%	0.0%
	REEMPLAZOS	0.00	0.0%	0.0%
	CAMPO	0.00	0.0%	0.0%
	CULTIVOS	0.00	0.0%	0.0%
	SERVICIOS PROFESIONALES	0.00	0.0%	0.0%
	MANTENIMIENTO	0.00	0.0%	0.0%
	CARGAS SOCIALES	0.00	0.0%	0.0%
<b>4 MANTENIMIENTO</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
	VEHICULOS	0.00	0.0%	0.0%
	EQUIPOS	0.00	0.0%	0.0%
	INSTALACIONES	0.00	0.0%	0.0%
	MAQUINARIA	0.00	0.0%	0.0%
	CAMINOS	0.00	0.0%	0.0%
	OTROS	0.00	0.0%	0.0%
<b>5 TRANSPORTES</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
	LECHE	0.00	0.0%	0.0%
	OTROS	0.00	0.0%	0.0%
<b>6 SERVICIOS GENERALES</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
<b>7 OTROS GASTOS GENERALES</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
<b>TOTAL DE GASTOS OPERATIVOS</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
GASTOS NO OPERATIVOS				
<b>8 GASTOS FINANCIEROS</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
<b>9 DEPRECIACION DE ACTIVOS</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
<b>TOTAL DE GASTOS (OP + NO OP)</b>		<b>0.00</b>	<b>0.0%</b>	<b>100.0%</b>
UTILIDAD NETA OPERATIVA		0.00		
UTILIDAD NETA OPERATIVA (%)		0.0%		
UTILIDAD NETA		0.00		
UTILIDAD NETA (%)		0.0%		

k. Cada insumo que usted compra en AGVs Dos Pinos tiene pre establecido un código para ser ubicado en el catálogo de cuentas de SICAL, de esta forma cada vez que el usuario baja y carga los archivos TXT en SICAL los insumos son automáticamente estructurados sin necesidad de que intervenga el usuario. Sin embargo, algunos productos pueden perfectamente calzar en una u otra cuenta, por ejemplo el Citrocom está identificado para que vaya a la cuenta de “alimentación de vacas en producción” pero claramente puede haber casos de fincas que lo compran para “alimentación de remplazos”; en un caso como este el usuario debe de hacer el cambio de cuenta en forma manual a través del archivo COSTOS\_BASE\_DATOS de SICAL.

l. SICAL genera también un reporte de Indicadores de Desempeño, tal como se muestra en la siguiente figura:

<b>SISTEMA DE COSTEO ADMINISTRATIVO</b>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>		
<b>LECHE SUSCRITA</b>		
KILOS DE LECHE ENTREGADOS	0.00	
KG. DE COMPONENTES		VALOR DE COMPONENTES
KILOS DE SOLIDOS TOTALES ENTREGADOS	0.00	0.00
KILOS DE GRASA ENTREGADOS	0.00	0.00
KILOS DE PROTEINA ENTREGADOS	0.00	0.00
KILOS DE MINERALES + LACTOSA ENTREGADOS	0.00	0.00
TOTAL DE VACAS EN PRODUCCIÓN	0.00	
TOTAL DE VACAS ADULTAS	0.00	
HECTAREAS EN PRODUCCIÓN	0.00	
NUMERO DE EMPLEADOS FIJOS	0.00	
JORNAL	0.00	
KILOS DE LECHE/HECTAREA EN PRODUCCIÓN	0.00	
KILOS DE SOLIDOS TOTALES/HECTAREA	0.00	
KILOS DE LECHE/VACA	0.00	
KILOS DE SOLIDOS TOTALES/VACA	0.00	
KILOS DE LECHE/EMPLEADO	0.00	
KILOS DE LECHE/JORNAL	0.00	
KILOS DE SOLIDOS TOTALES/JORNAL	0.00	
% SOLIDOS TOTALES	0.00%	
% GRASA	0.00%	
% PROTEINA	0.00%	
% LACTOSA + MINERALES	0.00%	
CONTEO CELULAS SOMATICAS	0.00	

m. Los indicadores de desempeño se alimentan a partir de información de: inventario animal, área de la finca y cantidad de empleados fijos. Esta información la debe digitar el usuario en la sección de PARÁMETROS DE LA FINCA.

n. SICAL genera un Estado de Resultados Consolidado donde el usuario puede analizar varios meses o incluso puede hacer un análisis por año consolidado para un periodo máximo de 5 años.

o. Adicionalmente SICAL tiene la opción de presentar el Estado de Resultados en función de seis variables de análisis muy importantes: resultados por “kilo de leche”, por “vaca”, por “empleado”, por “hectárea”, por “jornal” o convertido al valor de “dólar”. Con esta información el usuario puede hacer una comparación mes a mes en función de la variable deseada.

		Enero - 2010						Febrero - 2010
		KILO	\$	VACA	# EMPLEADO	HECTAREA	KILO	
<b>INGRESOS</b>		9,209,563.20	268.87	\$16,376.26	184,456.49	2,302,290.00	368,302.53	0.00
VENTAS DE LECHE		9,209,563.20	268.87	\$16,376.26	184,456.49	2,302,290.00	368,302.53	0.00
VENTAS DE ANIMALES		0.00						0.00
AJUSTES ESPECIALES DE LA LECHE		0.00						0.00
EXCEDENTES OOS PRIMS		0.00						0.00
OTROS INGRESOS		0.00						0.00
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>		<b>9,209,563.20</b>						<b>0.00</b>
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>								
<b>CUENTA MADRE</b>								
<b>SUBCUENTA</b>								
<b>1 ALIMENTACION</b>		<b>4,756,889.45</b>	<b>134.75</b>	<b>\$1,427.64</b>	<b>84,944.45</b>	<b>1,189,222.36</b>	<b>190,275.58</b>	<b>0.00</b>
YACAS EN PRODUCCION		2,347,820.50	66.51	\$4,753.50	41,325.51	506,957.10	82,312.14	0.00
YACAS SECAS		195,019.00	5.53	\$145.65	3,403.31	48,774.75	7,803.96	0.00
REEMPLAZOS		406,219.25	11.51	\$719.80	7,295.34	101,574.81	16,251.97	0.00
REPASTOS		1,807,642.70	51.20	\$1,200.59	32,279.69	451,916.60	72,316.51	0.00
CULTIVOS		0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS		0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

p. Para obtener el informe por dólar y por jornal, es necesario, ingresar la información mensual del valor del dólar según el Banco Central y del salario mínimo de Ley mensual, según el Ministerio de Trabajo, en una sección específica en SICAL llamada “DÓLAR Y JORNAL POR MES”. Esta información la estaremos actualizando mes a mes y estará disponible en su página electrónica Dos Pinos en la misma sección donde usted obtiene los archivos XML. La idea es que los usuarios utilicen el mismo valor para dólar y salario de ley.

q. SICAL está diseñado para trabajar por entrega, de manera que si un asociado (a) tiene más de una entrega el sistema reconoce de los archivos TXT la información correspondiente a cada una de ellas. El sistema la separa por entrega pero tiene la opción de reportes por entrega o consolidado para todas las entregas. La digitación de todos los movimientos extra Dos Pinos se debe hacer para cada entrega independiente.

r. Otro plus con el que cuenta SICAL, es un informe de CONTABILIDAD DE INSUMOS cuya utilidad radica en la importancia de conocer no solo el detalle económico de la



empresa a través del Estado de Resultados sino también el detalle de las compras realizadas con sus respectivas cantidades de unidades y monto. Este informe debe servir para que el usuario comprenda mejor el comportamiento de sus compras mensuales, analice si todo lo que compra son artículos de primera necesidad o no, analice rasgos de eficiencia como la relación leche: concentrado utilizada por mes, etc.

CONTABILIDAD DE INSUMOS					
Finca		(Todas)			
AÑO		2010			
Estr. Costo		(Varios elementos)		<input checked="" type="checkbox"/> Suma de Colones	
# MES					
#/A	DESCRIPCION	Suma de Cantidad	Suma de Colones	Total Suma de Cantidad	Total Suma de Colones
34 - MANTENIMIENTO: Equipos	ACEITE VACIO TELLUS 68 GL	1	€10,396.00	1	€10,396.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	ACTYNOXEL RTU 250 CC	1	€39,725.00	1	€39,725.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	AGUJAS DESECH 16 X 1.5	200	€6,000.00	200	€6,000.00
16 - ALIMENTACIÓN: Repastos	AISLADOR ISOLINE LACME	100	€13,000.00	100	€13,000.00
16 - ALIMENTACIÓN: Repastos	ALAMBRE LISO 12 45 KG	1	€48,036.30	1	€48,036.30
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	BAYOFLAY K LT	2	€18,690.00	2	€18,690.00
34 - MANTENIMIENTO: Equipos	BOTA INDUST TRECK 41	2	€14,966.85	2	€14,966.85
13 - ALIMENTACIÓN: Vacas en Produc	BUFFER PLUS 25 KG	2	€30,000.00	2	€30,000.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	CALCIJET 40 CM 400 ML	4	€16,540.00	4	€16,540.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	CALFOSVIT SELENIO 250 CC	1	€15,615.00	1	€15,615.00
13 - ALIMENTACIÓN: Vacas en Produc	CITROCOM ALMACEN 46 KG	67	€427,996.00	67	€427,996.00
34 - MANTENIMIENTO: Equipos	CONJUNTO DOS PIEZAS CAPAS	3	€29,577.75	3	€29,577.75
50 - Gasto no asignable	CORCEL PELE 46 KG	1	€9,889.25	1	€9,889.25
15 - ALIMENTACIÓN: Reemplazos	DESARROLLO TERNERAS 46 KG	41	€368,559.25	41	€368,559.25
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	DEXHIDROVIT PLUS 500 CC	2	€10,080.00	2	€10,080.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	ESTRUMATE 20 CC	2	€32,730.00	2	€32,730.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	EXPECTORANTE BRONCODI 50 CC	2	€5,460.00	2	€5,460.00
14 - ALIMENTACIÓN: Vacas Secas	FASE UNO 46 KG	8	€70,314.00	8	€70,314.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	FIBROCINE 100 CC	1	€10,110.00	1	€10,110.00
34 - MANTENIMIENTO: Equipos	FILTRO INLINE MILK	1	€11,335.00	1	€11,335.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	FOSFOTON INY 250 CC	1	€6,365.00	1	€6,365.00
16 - ALIMENTACIÓN: Repastos	GRANUMAX 50 KG	12	€147,840.00	12	€147,840.00
34 - MANTENIMIENTO: Equipos	GUANTE INSEM EVA CAJA	1	€3,885.00	1	€3,885.00
34 - MANTENIMIENTO: Equipos	GUANTE ORDENO REUSABLE M	200	€5,000.00	200	€5,000.00
13 - ALIMENTACIÓN: Vacas en Produc	HIDROPALM 25 KG	4	€133,860.00	4	€133,860.00
29 - REPRODUCCIÓN Y SALUD: Medic	INSTAVIT 250 CC	1	€9,390.00	1	€9,390.00

Donde se presenta:

Columna 1: la cuenta y subcuenta a la cual está asignada el insumo

Columna 2: la descripción, o insumo comprado.

Columna 3: la cantidad de insumos que se compraron

Columna 4: la suma en colones de la compra de insumos

Columna 5: la sumatoria total de la cantidad de insumos comprados en diferentes meses

Columna 6: la sumatoria total en colones de la compra de insumos en varios meses

## Anexo complementario 6. Activos registrados por finca la Pradera

La Pradera Limitada
---------------------

310200872407

Listado de Anexos

AL 30/09/2010

CUENTA	DESCRIPCION	BALANCE
120-001-000-000	PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	15,448,786.52
120-001-003-000	MOBILIARIO Y EQUIPO	971,500.00
120-001-003-001	Muebles para lechería	459,000.00
120-001-003-013	Silla Oficina CX-8050 MABB+Negra armada	50,000.00
120-001-003-014	Fuente de Poder 500W	12,500.00
120-001-003-015	Hidrolavadora	450,000.00
120-001-004-000	EQUIPO DE ORDEÑO Y TANQUES	14,316,020.00
120-001-004-017	Canastas para Heno	25,000.00
120-001-004-018	Tanque Leche <del>Serap</del> 5200 LT	14,291,020.00
120-001-005-000	HERRAMIENTAS	91,266.52
120-001-005-002	Carretillo	60,000.00
120-001-005-003	Esmeriladora <del>Skil</del> 4 1/2 9003 <del>Intaco</del> 139-643	31,266.52
120-001-007-000	CERCAS, POSTES Y PORTONES	70,000.00
120-001-007-001	Cercas Eléctricas	70,000.00
120-002-000-000	DEPREC.ACUM PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	-920,911.11
120-002-003-000	DEPREC.ACUM MOBILIARIO Y EQUIPO	-57,533.42
120-002-003-001	Depreciación Acumulada Mobiliario y Equipo	-57,533.42
120-002-005-000	DEPREC.ACUM HERRAMIENTAS	-852,868.10
120-002-005-001	Depreciación Acumulada Herramientas	-852,868.10
120-002-007-000	DEPRECIACION ACUMULADA CERCAS	-10,509.59
120-002-007-001	Depreciación Acumulada Cercas	-10,509.59
130-002-000-000	INVERSIONES PERMANENTES	10,244,200.23
130-002-001-000	EN ACCIONES DE OTRAS EMPRESAS	10,244,200.23
130-002-001-001	Cooperativa de Productores de Leche R.L.	10,244,200.23

*Anexo complementario 7. Activos corregidos para la finca La Pradera*

	<u>2010</u>	<u>2009</u>
<b>TERRENO</b>		
<b>120-001-000-000 PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO</b>	<b>122,130,000.00</b>	<b>115,718,700.00</b>
Estructura lechería 4613	40,000,000.00	41,900,000.00
Galerón 4613	12,250,000.00	0.00
Ternereras 4613	3,500,000.00	3,666,250.00
Cuadras terneras	750,000.00	821,250.00
Estructura lechería 2711	35,000,000.00	36,662,500.00
Galerón 2711	11,000,000.00	11,418,000.00
Planta generadora Coleman Finca 4613	250,000.00	297,500.00
Planta generadora Dewalt Finca 2711	280,000.00	333,200.00
Motoguadaña	100,000.00	131,666.67
Silo 220 quintales	5,000,000.00	5,475,000.00
Silo 180 quintales	4,000,000.00	4,380,000.00
Casas de Peones	10,000,000.00	10,633,333.33
<b>120-001-003-000 MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	<b>1,621,500.00</b>	<b>2,027,400.00</b>
120-001-003-001 Muebles para lechería	459,000.00	504,900.00
120-001-003-013 Silla Oficina CX-8050 MABB+Negra armada	50,000.00	55,000.00
120-001-003-014 Fuente de Poder 500W	12,500.00	13,750.00
120-001-003-015 Hidrolavadora	450,000.00	495,000.00
Muebles de oficina	150,000.00	221,250.00
Equipo de oficina	500,000.00	737,500.00
<b>VEHICULOS</b>	<b>7,200,000.00</b>	<b>8,411,928.57</b>
Chapulín Massey Ferguson	500,000.00	547,500.00
Carreta Chapulín	200,000.00	238,000.00
Vehículo Pick up	4,500,000.00	5,355,000.00
Vehículo Cuadraciclo	2,000,000.00	2,271,428.57
<b>120-001-004-000 EQUIPO DE ORDEÑO Y TANQUES</b>	<b>47,916,020.00</b>	<b>35,869,500.00</b>
120-001-004-017 Canastas para Heno	25,000.00	27,500.00
120-001-004-018 Tanque de enfriamiento Mueller de leche 1 finca 2711 2.500 litros	7,500,000.00	8,212,500.00
120-001-004-018 Tanque de enfriamiento de leche 2 finca 2711 2.500 litros	5,000,000.00	5,475,000.00
Tanque de enfriamiento Mueller de leche 1 finca 4613 2.500 litros	0.00	10,000,000.00
120-001-004-018 Tanque Leche Serap 5200 LT	24,291,020.00	0.00
Equipo de ordeño 4613	6,100,000.00	6,679,500.00
Equipo de ordeño 2711	5,000,000.00	5,475,000.00
<b>120-001-005-000 HERRAMIENTAS</b>	<b>91,266.52</b>	<b>100,393.17</b>
120-001-005-002 Carretillo	60,000.00	66,000.00
120-001-005-003 Esmeriladora Skil 4 1/2 9003 Intaco 139-643	31,266.52	34,393.17
<b>120-001-007-000 CERCAS POSTES Y PORTONES</b>	<b>12,500,000.00</b>	<b>13,750,000.00</b>
120-001-007-001 Cajas para Cercas Eléctricas	500,000.00	550,000.00
Postes	7,000,000.00	7,700,000.00
Alambres	5,000,000.00	5,500,000.00
<b>130-002-000-000 INVERSIONES PERMANENTES</b>	<b>10,244,200.23</b>	<b>10,244,200.23</b>
130-002-001-000 EN ACCIONES DE OTRAS EMPRESAS	10,244,200.23	10,244,200.23
130-002-001-001 Cooperativa de Productores de Leche R.L.	10,244,200.23	10,244,200.23
<b>SEMOVIENTES</b>	<b>85,200,000.00</b>	<b>56,995,672.42</b>
Finca 4613	45,430,000.00	31,198,915.66
Finca 2711	39,770,000.00	25,796,756.76

## Anexo de Cuadros

Anexo de cuadros 1. Finca La Pradera Limitada, Estados Financieros "reales" 2009-2010. En millones de colones.

Cuentas	2009	2010	HORIZONTAL		VERTICAL	
			CAMBIO NOM.	CAMBIO %	2009 (%)	2010 (%)
Ventas netas	172,203,320	273,122,409	100,919,089	59%	100%	100%
Costo de ventas	82,901,562	164,902,973	82,001,411	99%	48%	60%
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>89,301,758</b>	<b>108,219,436</b>	<b>18,917,678</b>	<b>21%</b>	<b>52%</b>	<b>40%</b>
Gastos de Depreciación	24,896	896,015	871,118	3499%	0%	0%
Gastos de administración	85,398,660	100,720,056	15,321,397	18%	50%	37%
Gastos de operación total	85,423,556	101,616,071	16,192,515	19%	50%	37%
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>3,878,202</b>	<b>6,603,365</b>	<b>2,725,163</b>	<b>70%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>
Gastos financieros	1,330,983	2,617,680	1,286,698	97%	1%	1%
Otros ingresos y gastos netos	30,272	3,374	-26,898	-89%	0%	0%
Utilidad antes de impto.	2,577,491	3,989,059	1,411,567	55%	1%	1%
Impuesto de renta (30%)	0	0	0	0%	0%	0%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>2,577,491</b>	<b>3,989,059</b>	<b>1,411,567</b>	<b>55%</b>	<b>1.50%</b>	<b>1.46%</b>
Efectivo y valores	10,110,000	15,732,030	5,622,030	56%	46%	38%
Cuentas por cobrar	0	0	0	0%	0%	0%
Inversiones Transitorias	1,368,860	1,363,860	-5,000	0%	6%	3%
<b>Activo circulante</b>	<b>11,473,861</b>	<b>17,095,891</b>	<b>5,617,030</b>	<b>49%</b>	<b>52%</b>	<b>41%</b>
Propiedad planta y equipo	211,267	15,448,787	15,237,520	7212%	1%	37%
Depreciación	-24,893	-920,911	-896,018	3599%	0%	-2%
Otros activos	10,244,200	10,244,200	0	0%	47%	24%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>21,904,434</b>	<b>41,867,966</b>	<b>19,963,532</b>	<b>91%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Cuentas por pagar	2,538,512	19,364,696	16,826,184	663%	12%	46%
Cargas Sociales y Retenciones	139,360	417,514	278,154	200%	1%	1%
Otras cuentas Por pagar	0	1,196,717	1,196,717	0%	0.0%	2.9%
Reservas de pasivo	892,329	2,571,305	1,678,976	188%	4%	6%
Pasivo circulante	3,570,201	23,550,232	19,980,031	560%	16%	56%
Pasivo a largo plazo- préstamos Bancarios	15,756,742	14,336,214	-1,420,528	-9%	72%	34%
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>19,326,943</b>	<b>37,886,446</b>	<b>18,559,503</b>	<b>96%</b>	<b>88%</b>	<b>90%</b>
Utilidades no distribuidas	0	1,804,244	1,804,244	0%	0%	4%
Capital Retenido	0	-615,065	-615,065	0%	0%	-1%
Utilidades acumuladas	2,577,491	2,792,341	214,850	8%	12%	7%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>2,577,491</b>	<b>3,981,521</b>	<b>1,404,029</b>	<b>54%</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>21,904,434</b>	<b>41,867,966</b>	<b>19,963,532</b>	<b>91%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*Anexo de cuadros 2. Finca La Pradera Limitada, Estados Financieros “corregidos” 2009-2010. En millones de colones.*

Cuentas	2009	2010	HORIZONTAL		VERTICAL	
			CAMBIO NOM.	CAMBIO %	2009 (%)	2010 (%)
Ventas netas	261,313,418	279,496,683	18,183,265	7%	100%	100%
Costo de ventas	150,804,916	135,407,167	-15,397,749	-10%	58%	48%
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>110,508,502</b>	<b>144,089,516</b>	<b>33,581,014</b>	<b>30%</b>	<b>42%</b>	<b>52%</b>
Gastos de Administración	23,327,363	34,918,669	11,591,305	50%	9%	12%
Gastos de Venta	3,463,505	4,487,284	1,023,779	30%	1%	2%
Gastos de Mantenimiento	17,624,847	17,624,847	0	0%	7%	6%
Gastos de Operación total	44,415,715	57,030,799	12,615,084	28%	17%	20%
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>66,092,787</b>	<b>87,058,717</b>	<b>20,965,930</b>	<b>32%</b>	<b>25.29%</b>	<b>31.15%</b>
Gastos de Depreciación	19,096,553	23,690,206	4,593,653	24%	7%	8%
Gastos financieros	4,950,761	6,104,840	1,154,079	23%	2%	2%
Otros ingresos y gastos netos	30,272	3,374	-26,898	-89%	0%	0%
Utilidad antes de impto.	42,015,201	57,260,298	15,245,096	36%	16%	20%
Impuesto de renta (30%)	12,604,560	17,178,089	4,573,529	0%	5%	6%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>29,410,641</b>	<b>40,082,208</b>	<b>10,671,568</b>	<b>36%</b>	<b>11.25%</b>	<b>14.34%</b>
Efectivo y valores	10,110,000	15,732,030	5,622,030	56%	3%	4%
Cuentas por cobrar	5,150,562	4,734,235	-416,327	0%	1%	1%
Inventarios Transitorias	1,368,860	1,363,860	-5,000	0%	0%	0%
<b>Activo circulante</b>	<b>16,629,423</b>	<b>21,830,126</b>	<b>5,200,703</b>	<b>31%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>
Propiedad planta y equipo	115,718,700	122,130,000	6,411,300	6%	33%	31%
Mobiliario y Equipo de oficina	2,027,400	1,621,500	-405,900	-20%	1%	0%
Vehículos	8,411,929	7,200,000	-1,211,929	-14%	2%	2%
Equipo de ordeño y tanques	35,869,500	47,916,020	12,046,520	34%	10%	12%
Herramientas	100,393	91,267	-9,127	-9%	0%	0%
Cercas y portones	13,750,000	12,500,000	-1,250,000	-9%	4%	3%
Terreno	120,000,000	120,000,000	0	0%	34%	30%
Semovientes	56,995,672	85,200,000	28,204,328	49%	16%	22%
Depreciación	-19,096,553	-23,690,206	-4,593,653	24%	-5%	-6%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>350,406,464</b>	<b>394,798,706</b>	<b>44,392,242</b>	<b>13%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
Cuentas por pagar	2,538,512	19,364,696	16,826,184	663%	1%	5%
Cargas Sociales y Retenciones	2,120,457	3,173,900	1,053,443	50%	1%	1%
Otras cuentas Por pagar	0	1,196,717	1,196,717	0%	0%	0%
Reservas de pasivo	892,329	2,571,305	1,678,976	188%	0%	1%
Pasivo circulante	5,951,499	26,306,618	20,355,118	342%	2%	7%
Pasivo a largo plazo- préstamos Bancarios	15,756,742	27,908,990	12,152,248	77%	4%	7%
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>21,708,241</b>	<b>54,215,608</b>	<b>32,507,366</b>	<b>150%</b>	<b>6%</b>	<b>14%</b>
Capital Social Dos Pinos	196,347,910	206,442,030	10,094,120	5%	56%	52%
Capital Retenido	0	-615,065	-615,065	0%	0%	0%
Inversiones en otras empresas	10,244,000	10,244,000	0	0%	3%	3%
Utilidades no distribuidas	119,528,821	120,885,343	1,356,522	1%	34%	31%
Utilidades acumuladas	2,577,491	3,626,790	1,049,299	41%	1%	1%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>328,698,222</b>	<b>340,583,098</b>	<b>11,884,876</b>	<b>4%</b>	<b>94%</b>	<b>86%</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>350,406,464</b>	<b>394,798,706</b>	<b>44,792,443</b>	<b>13%</b>	<b>99.89%</b>	<b>100.00%</b>

*Anexo de cuadros 3. Índices financieros finca La Pradera 09-10. Comparación Anual- Estados Financieros Corregidos*

Índice		sep-09	sep-09	sep-10	sep-10
Razón Circulante =	AC/PC	<u>¢16,629,422.83</u>	3.00	<u>¢21,830,125.76</u>	0.83
		¢5,551,298.45		¢26,306,617.63	
Rotación de Activo Circulante =	Ventas/ AC	<u>¢261,313,418.05</u>	15.71	<u>¢279,496,683.00</u>	12.80
		¢16,629,422.83		<u>¢21,830,125.76</u>	
Rotación Activo Fijo =	Ventas/ AF	<u>¢261,313,418.05</u>	0.74	<u>¢279,496,683.00</u>	0.70
		¢352,873,594.16		<u>¢396,658,786.52</u>	
Rotación de Activo Total =	Ventas/ AT	<u>¢261,313,418.05</u>	0.75	<u>¢279,496,683.00</u>	0.71
		¢350,406,463.81		¢394,798,706.04	
Razón de la Deuda =	Pasivo T/ AT	<u>¢21,308,040.08</u>	0.06	<u>¢54,215,607.56</u>	0.14
		¢350,406,463.81		¢394,798,706.04	
Índice de endeudamiento =	Pasivo T/ PATR	<u>¢21,308,040.08</u>	0.06	<u>¢54,215,607.56</u>	0.16
		¢328,698,222.49		<u>¢340,583,098.06</u>	
Cobertura de Intereses =	Util. O/ GF	<u>¢66,092,787.49</u>	13.35	<u>¢87,058,717.43</u>	14.26
		¢4,950,761.00		¢6,104,839.66	
Margen de Utilidad Bruta =	Util. B/Ventas	<u>¢110,508,502.23</u>	0.42	<u>¢144,089,516.21</u>	0.52
		¢261,313,418.05		¢279,496,683.00	
Margen de Ventas de operación =	Util. O/ Ventas	<u>¢66,092,787.49</u>	0.253	<u>¢87,058,717.43</u>	0.311
		¢261,313,418.05		¢279,496,683.00	
Margen de Ventas neto (UTI.ant.Imp.) =	Util. N/ Ventas	<u>¢42,015,201.05</u>	0.16	<u>¢57,260,297.53</u>	0.205
		¢261,313,418.05		¢279,496,683.00	
Margen de Ventas neto (UTI. Dep. Imp.)=	Util. N/ Ventas	<u>¢29,410,640.73</u>	0.113	<u>¢40,082,208.27</u>	0.143
		¢261,313,418.05		¢279,496,683.00	
RSIO =	Util. O/ A T	<u>¢66,092,787.49</u>	0.19	<u>¢87,058,717.43</u>	0.22
		¢350,406,463.81		¢394,798,706.04	
RSIT =	Util. N/ AT	<u>¢29,410,640.73</u>	0.08	<u>¢40,082,208.27</u>	0.10
		¢350,406,463.81		¢394,798,706.04	
RSC =	Util. N / Patr.	<u>¢29,410,640.73</u>	0.09	<u>¢40,082,208.27</u>	0.12
		¢328,698,222.49		¢340,583,098.06	
ROF =	Ventas/Ac. Funcional	<u>¢261,313,418.05</u>	0.75	<u>¢279,496,683.00</u>	0.71
		¢350,406,463.81		¢394,798,706.04	
ROAF =	MUO x ROF	0.25	0.19	0.31	0.22
		0.75		0.71	
IGAF =	Util desp GF/ Util Op	<u>¢61,142,026.49</u>	0.93	<u>¢80,953,877.78</u>	0.93
		¢66,092,787.49		¢87,058,717.43	
IAP =	AT / Patrimonio	<u>¢350,406,463.81</u>	1.07	<u>¢394,798,706.04</u>	1.16
		¢328,698,222.49		¢340,583,098.06	
FAF =	IGAF x IAP	0.93	0.99	0.93	1.08
		1.07		1.16	
IAE =	Act Funcional/ A T	<u>¢350,406,463.81</u>	1.00	<u>¢394,798,706.04</u>	1.00
		¢350,406,463.81		¢394,798,706.04	
IRI =	Util ant imp/ Util desp GF	<u>¢42,015,201.05</u>	0.69	<u>¢57,260,297.53</u>	0.71
		¢61,142,026.49		¢80,953,877.78	
FRE =	IAE x IRI	1.00	0.69	1.00	0.71
		0.69		0.71	
EF =	Util Neta/ Util ant imp	<u>¢29,410,640.73</u>	0.70	<u>¢40,082,208.27</u>	0.70
		¢42,015,201.05		¢57,260,297.53	

## Anexo de cuadros 4. Esquema integral de rentabilidad finca La Pradera 09-10

FINCA LA PRADERA LTADA									
ESQUEMA INTEGRAL DE RENTABILIDAD									
<b>AÑO</b>									
<b>1</b>	2009								
<b>2</b>	2010								
<b>RSP</b>									
<b>1</b>	8.9%								
<b>2</b>	11.8%								
<b>1</b>	8.9%								
<b>2</b>	11.8%								
<b>RSI</b>									
<b>1</b>	8.4%								
<b>2</b>	10.2%								
<b>MUN</b>									
<b>1</b>	11.3%								
<b>2</b>	14.3%								
<b>MUO</b>									
<b>1</b>	25.3%								
<b>2</b>	31.1%								
<b>MUB</b>									
<b>1</b>	42.3%								
<b>2</b>	51.6%								
<b>Gastos oper.</b>									
<b>1</b>	17.0%								
<b>2</b>	20.4%								
<b>Resultados no operativos</b>									
<b>1</b>	6.7%								
<b>2</b>	8.3%								
<b>RAT</b>									
<b>1</b>	0.75								
<b>2</b>	0.71								
<b>RAC</b>									
<b>1</b>	15.7								
<b>2</b>	12.8								
<b>RIN</b>									
<b>1</b>	110.2								
<b>2</b>	99.3								
<b>RAF</b>									
<b>1</b>	0.74								
<b>2</b>	0.70								
<b>RAP</b>									
<b>1</b>	0.78								
<b>2</b>	0.75								
<b>RD</b>									
<b>1</b>	6.2%								
<b>2</b>	13.7%								
<b>ROA</b>									
<b>1</b>	18.9%								
<b>2</b>	22.1%								
<b>TIP</b>									
<b>1</b>	22.8%								
<b>2</b>	11.3%								
<b>E</b>									
<b>1</b>	0.07								
<b>2</b>	0.16								
<b>Margen apal.</b>									
<b>1</b>	-3.9%								
<b>2</b>	10.8%								
<b>Efecto total apal.</b>									
<b>1</b>	-0.3%								
<b>2</b>	1.7%								
<b>Peso %</b>									
<b>1</b>	57.7%								
<b>2</b>	48.4%								
<b>Costo de ventas</b>									
<b>1</b>	1.3%								
<b>2</b>	1.6%								
<b>Gastos venta</b>									
<b>1</b>	8.9%								
<b>2</b>	12.5%								
<b>Gastos admin.</b>									
<b>1</b>	1.9%								
<b>2</b>	2.2%								
<b>Gastos financieros</b>									
<b>1</b>	0.012%								
<b>2</b>	0.001%								
<b>Otr. ingr. gast. netos</b>									
<b>1</b>	4.8%								
<b>2</b>	6.1%								
<b>Impuesto de renta</b>									
<b>1</b>	31.0%								
<b>2</b>	7.0%								
<b>Cambio % act. circul.</b>									
<b>1</b>	12.0%								
<b>2</b>	7.0%								
<b>Cambio % en ventas</b>									
<b>1</b>	12.0%								
<b>2</b>	7.0%								

## Anexo de cuadros 5. Factores de rentabilidad finca La Pradera 09-10

FINCA LA PRADERA LTADA																							
FACTORES DE RENTABILIDAD																							
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">AÑOS</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2010</td> </tr> </table>		AÑOS		1	2009	2	2010	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ROAF</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>18.9%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>22.1%</td> </tr> </table>		ROAF		1	18.9%	2	22.1%								
AÑOS																							
1	2009																						
2	2010																						
ROAF																							
1	18.9%																						
2	22.1%																						
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">RSP</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>8.9%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11.8%</td> </tr> </table>		RSP		1	8.9%	2	11.8%	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ROF</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.71</td> </tr> </table>		ROF		1	0.75	2	0.71								
RSP																							
1	8.9%																						
2	11.8%																						
ROF																							
1	0.75																						
2	0.71																						
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">RSP</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>8.9%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11.8%</td> </tr> </table>		RSP		1	8.9%	2	11.8%	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">MUO</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25.3%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>31.1%</td> </tr> </table>		MUO		1	25.3%	2	31.1%								
RSP																							
1	8.9%																						
2	11.8%																						
MUO																							
1	25.3%																						
2	31.1%																						
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">FRE</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.69</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.71</td> </tr> </table>		FRE		1	0.69	2	0.71	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">IGAF</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.93</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.93</td> </tr> </table>		IGAF		1	0.93	2	0.93								
FRE																							
1	0.69																						
2	0.71																						
IGAF																							
1	0.93																						
2	0.93																						
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">EF</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.70</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.70</td> </tr> </table>		EF		1	0.70	2	0.70	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">IAP</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.07</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.16</td> </tr> </table>		IAP		1	1.07	2	1.16								
EF																							
1	0.70																						
2	0.70																						
IAP																							
1	1.07																						
2	1.16																						
		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">IRI</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.69</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.71</td> </tr> </table>		IRI		1	0.69	2	0.71														
IRI																							
1	0.69																						
2	0.71																						
		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">IAE</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.00</td> </tr> </table>		IAE		1	1.00	2	1.00														
IAE																							
1	1.00																						
2	1.00																						
		<table border="1"> <tr> <th colspan="4">RAC</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>15.71</td> <td>Aum. Ventas</td> <td>7.0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12.80</td> <td>Aum. AC</td> <td>31.3%</td> </tr> </table>		RAC				1	15.71	Aum. Ventas	7.0%	2	12.80	Aum. AC	31.3%								
RAC																							
1	15.71	Aum. Ventas	7.0%																				
2	12.80	Aum. AC	31.3%																				
		<table border="1"> <tr> <th colspan="4">RAF</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.78</td> <td>Aum. Ventas</td> <td>7.0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.75</td> <td>Aum. Act.fijo</td> <td>11.7%</td> </tr> </table>		RAF				1	0.78	Aum. Ventas	7.0%	2	0.75	Aum. Act.fijo	11.7%								
RAF																							
1	0.78	Aum. Ventas	7.0%																				
2	0.75	Aum. Act.fijo	11.7%																				
		<table border="1"> <tr> <th colspan="4">MUB</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>42.3%</td> <td>Aum. Ventas</td> <td>7.0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>51.6%</td> <td>Aum. Cost.vent.</td> <td>-10.2%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Aum. Gastos de venta</td> <td>29.6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Aum. Gastos de admin.</td> <td>49.7%</td> </tr> </table>		MUB				1	42.3%	Aum. Ventas	7.0%	2	51.6%	Aum. Cost.vent.	-10.2%			Aum. Gastos de venta	29.6%			Aum. Gastos de admin.	49.7%
MUB																							
1	42.3%	Aum. Ventas	7.0%																				
2	51.6%	Aum. Cost.vent.	-10.2%																				
		Aum. Gastos de venta	29.6%																				
		Aum. Gastos de admin.	49.7%																				