

***UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL  
SARACHO”***

***FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
FINANCIERAS***

***CARRERA DE ECONOMÍA***

***“EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN LECHERA EN  
LA COMUNIDAD DE SELLA MÉNDEZ”***

***POR: EDUAR SOTO ORTEGA***

Tesis presentada a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO” como requisito para optar al grado académico de Licenciatura en economía

Noviembre de 2013

Tarija – Bolivia

**V° B°**

**APROBADA POR:**

.....

Lic. Tomas Gordillo Fernández

**DOCNTE GUIA**

.....

Lic. José Berdeja Taboada

**DECANO F. C. E. Y F.**

.....

Lic. Waldo Gumiel V.

**VICE DECANO F. C. E. Y F.**

**TRIBUNAL**

.....

Lic. Víctor Hugo Figueroa

.....

Lic. Lucio Castrillo

### **DEDICATORIA:**

A Dios: mi guía y fortaleza, por permitirme llegar hasta aquí y sobre todo por todas la bendiciones que me ha dado en la vida.

A mis padres: con mucho amor por su apoyo incondicional y por alentarme en los momentos más difíciles.

Y a toda aquella persona que han creído en mí y me ha apoyado a lo largo de toda mi carrera y en el desarrollo de esta tesis.

### **AGRADECIMIENTO:**

Primeramente agradezco a dios, por darme vida, salud y la oportunidad de culminar con éxito todos mis estudios.

Además mi agradecimiento más sincero a mi familia por brindarme su apoyo incondicional durante toda mi vida.

También agradezco muy especialmente a mis compañeros y amigos que me brindaron su apoyo incondicional en todo momento.

**PENSAMIENTO:**

“El verdadero descubrimiento no consiste  
en buscar nuevas tierras sino en mirar  
con nuevos ojos”

Marcel Proust

# Contenido

## INDICE

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>pagina</b>
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2. JUSTIFICACION.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
3.2. OBJETIVO ESPECIFICO.....	4
4. HIPOTESIS DE INVESTIGACION.....	4
5. VARIABLES DE INVESTIGACION.....	5
6. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	5
6.1. ALCANCE DEL TRABAJO.....	5
6.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	5
6.3. METODOS.....	6
6.3.1. METODO DEDUCTIVO.....	6
6.3.2. METODO INDUCTIVO.....	7
6.3.3. ANALISIS.....	7
6.3.4. SINTESIS.....	8
6.3.5. METODO ESTADISTICO.....	8
6.4. RECOPIACION DE LA INFORMACION.....	8

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. MARCO TEÓRICO ECONÓMICO.....	9
2.1.1. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.....	9
2.1.1.1. Concepción general de la función de producción más simple.....	9
2.1.1.2. Estructura de la función de producción simple.....	9
2.1.1.3. Etapas de la función de producción.....	11
2.1.2. EQUILIBRIO DEL PRODUCTOR.....	12
2.1.3. SUSTITUCION DE FACTORES.....	12
2.1.4. SUSTITUCION DE INSUMOS.....	13
2.1.5. TASA MARGINAL DE SUSTITUCION TECNICA.....	13
2.1.6. COMBINACION OPTIMA DE RECURSOS.....	13
2.1.6.1. Los precios de los insumos y las líneas de isocoste.....	13
2.1.6.2. Como se eleva al máximo la producción con un coste dado.....	13
2.1.6.3. Como se reduce al mínimo el coste de un producción dada.....	14
2.1.7. ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD.....	14
2.1.7.1. productividad global de los factores.....	14
2.1.8. LA OPTIMIZACIÓN.....	14
2.1.9. TEORIA CLASICA DE LA OPTIMIZACIÓN.....	15
2.1.10. EFICIENCIA.....	17
2.1.11. INEFICIENCIA.....	19
2.1.12. LOS RENDIMIENTOS DE ESCALA.....	20
2.1.12.1. Rendimientos crecientes de escala.....	20
2.1.12.2. Rendimientos constantes de escala.....	20
2.1.12.3. Rendimientos decrecientes de escala.....	20
2.1.13. ANALISIS ECONOMICO DE LOS COSTOS.....	21
2.1.13.1. costo total, fijo y variable (corto plazo).....	21
2.1.13.2. costos medios.....	21

2.1.13.3.	costo marginal.....	22
2.1.13.4.	costo medio mínimo.....	23
2.1.14.	RELACION ENTRE PRODUCCION Y COSTOS.....	23
2.1.15.	EQUILIBRIO EN EL CORTO Y LARGO PLAZO.....	24
2.1.15.1.	Equilibrio en el corto plazo.....	24
2.1.16.	EFICINCIA ECONOMICA.....	25
2.2.	MARCO TEORICO SECTOR LECHERO.....	26
2.2.1.	LA LECHE EN LA ALIMENTACION HUMANA.....	26
2.2.2.	RAZAS DE GANADO BOVINO LECHERAS.....	26
2.2.2.1.	Raza Holstein:.....	27
2.2.2.2.	Raza Brown Swiss:.....	27
2.2.2.3.	Raza Jersey:.....	27
2.2.2.4.	Raza Guernsey:.....	28
2.2.2.5.	Raza Ayrshire:.....	28
2.2.3.	SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA GANADERIA LECHERA.....	28
2.2.4.	MANEJO DE LAS VACAS LECHERAS.....	28
2.2.5.	ALIMENTACION.....	29
2.2.6.	CLASIFICACION DE LOS ALMENTOS.....	30
2.2.7.	REPRODUCCION.....	35
2.2.8.	TECNICAS DE REPRODUCCION.....	35
2.2.9.	SALUD EN EL HATO LECHERO.....	37
2.2.10.	VACUNACION.....	37
2.2.11.	SISTEMA DE ORDEÑO.....	38
2.2.11.1.	ORDEÑO MANUAL.....	38
2.2.11.2.	ORDEÑO MECANICO.....	38
2.2.12.	CICLO DE VIDA DE UNA VACA LECHERA.....	39



4.4.2. ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE 1 LITRO DE LECHE.....	78
4.5. EFICIENCIA DE LOS FACTORES.....	81
4.5.1. MANEJO DE ALIMENTACIÓN EN CONFINAMIENTO.....	81
4.5.2. COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	82
4.5.3. CONSUMO DE MATERIA SECA POR VACA SEGÚN SU PESO Y PRODUCCIÓN DIARIA.....	83
4.5.4. CONSUMO DE AGUA POR VACA SEGÚN MATERIA SECA INGERIDA..	84
4.6. MANEJO DE ALIMENTACIÓN A BOVINOS EN LA COMUNIDAD DE SELLA MÉNDEZ.....	85
4.6.1. CONCENTRADO.....	85
4.6.2. ENSILADO.....	88
<b>4.7. FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.....</b>	<b>90</b>
<b>4.8. INGRESOS TOTALES DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN LA COMUNIDAD DE SELLA MÉNDEZ.....</b>	<b>95</b>

**CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
5.1. CONCLUSIONES.....	97
5.2. RECOMENDACIONES.....	99

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Población total por sexo.....	42
Cuadro N° 2 Nivel de educación del jefe de familia.....	43
Cuadro N° 3 Edad del productor.....	45
Cuadro N° 4 tiempo dedicado a la producción de lechera.....	46
Cuadro N° 5 tenencia de la tierra.....	47
Cuadro N° 6 Distribución de la tierra.....	49
Cuadro N° 7 Distribuciones de la tierra (hectáreas).....	50
Cuadro N° 8 Distribuciones de la tierra para el cultivo de forraje para el ganado.....	52
Cuadro N° 9 Superficie cultivable * superficie dedicada al cultivo del forraje para el ganado.....	53
Cuadro N° 10 Composición del hato lechero de la ganadería en estudio.....	54
Cuadro N° 11 Composición del hato lechero de la ganadería en estudio (%).....	56
Cuadro N° 12 Composición del hato lechero de la ganadería en estudio total (%).....	56
Cuadro N° 13 Infraestructura para el ganado.....	58
Cuadro N° 14 ¿Cuenta con bebedero?.....	59
Cuadro N° 15 ¿Cuenta con comedero?.....	60
Cuadro N° 16 ¿Cuenta con sala de ordeño?.....	62
Cuadro N° 17 Tipo de ordeño.....	63

Cuadro N° 18 Producción de leche de Sella Méndez.....	65
Cuadro N° 19 Producción promedio de leche en Sella Méndez.....	67
Cuadro N° 20 Total producción leche por época (litro/año).....	68
Cuadro N° 21 Producción de leche expresado en (litros/vaca/día; litros/vaca/año).....	70
Cuadro N° 22 Estructura de costos para un productor de leche pequeño (sistema intensivo) expresado en bolivianos/año.....	73
Cuadro N° 23 Estructura de costos para un productor de leche mediano (sistema intensivo) expresado en bolivianos/año .....	74
Cuadro N° 24 Estructura de costos para un productor de leche grande (sistema intensivo) expresado en bolivianos/año.....	75
Cuadro N° 25 Estructura de costos expresado en bolivianos.....	76
Cuadro N° 26 Costo de producción de 1 litro de leche para un productor pequeño (sistema intensivo) en bolivianos.....	78
Cuadro N° 27 Costo de producción de 1 litro de leche para un productor mediano (sistema intensivo) en bolivianos.....	79
Cuadro N° 28 Costos de producción de 1 litro de leche para un productor grande (sistema intensivo) en bolivianos.....	80
Cuadro N° 29 Consumo promedio de materia seca por vacas de 5 pesos diferentes.....	83
Cuadro N° 30 Cantidad de agua requerida (Kg 3.5 de agua por Kg de M.S.).....	84
Cuadro N° 31 Cantidad de agua requerida (Kg 5.5 de agua por Kg de M.S.).....	85
Cuadro N° 32 Cantidad de concentrado Kg vaca/día.....	85

Cuadro N° 33 Cantidad de concentrado Kg vaca/día*vacas en producción.....	86
Cuadro N° 34 Consumo promedio de concentrado y materia seca por vaca (día)...	87
Cuadro N° 35 Cantidad de ensilado Kg/día* vacas en producción.....	88
Cuadro N° 36 Consumo promedio de ensilado y materia seca por vacas (día).....	89
Cuadro N° 37 Función de producción para productores de la zona de estudio.....	90
Cuadro N° 38 Función de producción para productores.....	92
Cuadro N° 39 Ingreso del productor lechero (día/mes/año).....	95

## INDICE DE GRÁFICOS

Grafico N° 1 Las tres etapas de la producción.....	11
Grafico N° 2 Costo medio y costo marginal.....	22
Grafico N° 3 Costo total, costo fijo y costo variable.....	23
Grafico N° 4 Equilibrio en el corto plazo .....	24
Grafico N° 5 Mercado de factores.....	25
Grafico N° 6 Población total por sexo.....	42
Grafico N° 7 Nivel de educación del jefe de familia.....	44
Grafico N° 8 Edad del productor.....	45
Grafico N° 9 Condición o tenencia de la tierra.....	48
Grafico N° 10 Composición del hato lechero de la ganadería en estudio (%).....	57
Grafico N° 11 Raza del ganado lechero.....	58
Grafico N° 12 ¿Cuenta con bebedero? .....	60
Grafico N° 13 ¿Cuenta con comedero? .....	61
Grafico N° 14 ¿Cuenta con sala de ordeño? .....	62
Grafico N° 15 Tipo de ordeño. ....	64
Grafico N° 16 Producción de leche por época .....	66
Grafico N° 17 Total producción de leche por época (litro/año).....	69
Grafico N° 18 Producción de leche (litro/vaca/día; litro/vaca/año).....	71
Grafico N° 19 Funcion de producción para productores de la zona de estudio.....	91
Grafico N° 20 VPmg - VPMe.....	91
Grafico N° 21 Funcion de producción.....	93
Grafico N° 22VPmg - VPMe.....	93