

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE
EN UNA FINCA TECNIFICADA**

POR:

HILTON ANDONY PADILLA GARCÍA

**DIAGNÓSTICO PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

DICIEMBRE, 2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE
LECHE EN UNA FINCA TECNIFICADA**

HILTON ANDONY PADILLA GARCIA

MARCELINO ESPINAL M. Sc

Asesor principal

**DIAGNOSTICO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2013

DEDICATORIA

En primer lugar a **DIOS** todo poderoso por ser el ser divino que me ha permitido culminar esta meta en mi vida profesional, por haberme guiado hasta el día de hoy siempre por el camino del bien y protegerme de las cosas malas que está lleno el mundo.

Muy especialmente y con todo el respeto de siempre a mis padres **DONALDO ANDONI PADILLA LÓPEZ** y **LETICIA CONCEPCIÓN GARCÍA MENA**, por el apoyo incondicional de siempre, ese ejemplo de superación que han inculcado en mi vida, por ser ellos mis propulsores en esta ardua tarea profesional, por su comprensión y cariño durante todo este tiempo y por ser mis mejores amigos siempre.

A mis hermanos **JOSÉ CRISTÓBAL PADILLA GARCÍA** y **KAREN LETICIA PADILLA GARCÍA** por su comprensión y apoyo moral y por permitirme ser su modelo a seguir, a mi hija **ANA ISSABEL PADILLA ACOSTA** por ser mi motivo de esfuerzo cada día a **KARLA MARIELY ACOSTA** por ser mi compañera de vida y brindarme apoyo moral siempre que lo necesite.

A mis abuelos paternos **JOSÉ ÁNGEL PADILLA** y **EVA CORINA LÓPEZ** por confiar y esperar de los mejores resultados siempre, a mis abuelos maternos muy en especial a **CRISTÓBAL DE JESÚS GARCÍA** que aunque ya no está con nosotros, desde el cielo se sentirá orgulloso por mi logro, a mi abuela **MARÍA ISABEL MENA** por todo su amor y consejos.

AGRADECIMIENTO

A **Dios** todo poderoso por estar siempre de mi lado en los momentos más difíciles de mi vida, por brindarme ayuda cada vez que lo necesite y no dejarme de la mano nunca, por iluminarme y darme la sabiduría necesaria para comprender las ciencias del saber.

A mis padres **DONALDO ANDONI PADILLA LÓPEZ** y **LETICIA CONCEPCIÓN GARCÍA MENA** por su incondicional apoyo en todos los aspectos de la vida, grandes esfuerzos y sacrificios realizados para mi bienestar y por esta la mejor herencia que me pueden brindar.

A mi familia en general tíos (as), primos (as) por su apoyo moral, consejos y buenos deseos durante mi carrera muy especialmente a mi tío **DANIEL DARIO PADILLA LOPEZ** por ser la persona que paso más pendiente de mis actividades académicas ya mi tía **KAREN DESIRE GARCIA** por ser mi confidente en muchos de la vida, por todo su apoyo en todos los aspectos de la vida.

A mi alma mater **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por brindarme el pan del saber y formarme en mi vida profesional.

A mis asesores **M.Sc. MARCELINO ESPINAL** y **M.Sc. JOSÉ LUIS CASTILLO** por compartir conmigo el valioso conocimiento que poseen y por ayudarme con paciencia y comprensión.

A la **ESCUELA EL SEMBRADOR** y su cuerpo técnico (2013) por abrirme las puertas para realizar este trabajo investigativo.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
LISTA DE CUADROS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE ANEXOS.....	ix
RESUMEN	x
I INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1 General.....	3
2.2 Específicos	3
III REVISIÓN DE LITERATURA	5
3.1 Aspectos generales del ganado bovino	5
3.1.1 Clasificación y descripción	5
3.2 Razas doble propósito.....	6
3.3 Razas lecheras	6
3.4 Relación del peso vivo de una vaca lechera adulta con los Kg de leche por lactancia.	7
3.5 Raza Holstein-Friesian.....	7
3.5.1 Origen.....	7
3.5.2 Características Físicas	8
3.5.3 Color.....	8
3.5.4 Rendimiento	8
3.5.5 Adaptación Climática.....	9
3.6 Raza Jersey	9
3.6.1 Origen.....	10
3.6.2 Características Físicas	10

3.6.3 Peso y Rendimiento.....	10
3.6.4 Adaptación Climática.....	11
3.7 Raza Pardo Suizo.....	11
3.7.1 Origen.....	12
3.7.2 Características Físicas	12
3.7.3 Peso y Rendimiento.....	12
3.8 Características de la Alimentación del Ganado Lechero	13
3.8.1 Forrajes verdes	13
3.8.2 Heno	13
3.8.3 Ensilaje	14
3.8.4 Concentrados.....	14
3.9 Manejo Alimenticio	15
3.10 Manejo reproductivo.....	15
3.11 Manejo Genético.....	16
3.12 Manejo Sanitario.....	16
3.13 Comercialización	17
3.14 Administración.....	17
3.15 Costos de producción.....	17
3.16 Costos Fijos.....	18
3.17 Costos Variables	18
3.18 Punto de Equilibrio	19
IV. MATERIALES Y METODO.....	24
4.1 Descripción del lugar bajo estudio.....	24
4.2 Situación agroclimática.....	24
4.3 Materiales y equipo.....	24
4.4 Métodos	25
4.5 Parámetros Reproductivos	25
4.5.1 Edad de la vacuilla al primer servicio.....	25
4.5.2 Edad de la vacuilla al primer parto	25
4.5.3 Promedio de días de lactación.....	25
4.5.4 Días secos.....	25

4.5.5 Días abiertos	25
4.5.6 Servicios por concepción	26
4.5.7 Intervalo entre parto	26
4.5.8 Porcentaje de Inseminación Artificial	26
4.5.9 Porcentaje de monta natural	26
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
5.1 caracterización del sistema de producción.....	27
5.2 Tenencia de la tierra.....	27
5.3 Aspectos legales de operación	27
5.4 Datos generales sobre la finca y la producción.....	28
5.4.1 Objetivo de producción y comercialización.....	28
5.4.2 Actividades de manejo técnico y sanitario	28
5.5 Control y registro en la finca	29
5.6 Tipos raciales	29
5.7 Actividades de manejo reproductivo	30
5.8 Índices reproductivos de la finca	31
5.9 Índices productivos de la finca	33
5.9 Días dedicados a la finca	34
5.10 Alimentación animal.....	34
5. 11 Maquinaria y equipo	34
5.12 Comercialización	35
VI. CONCLUSIONES.....	35
VII. RECOMENDACIONES	37
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	38
ANEXOS	41

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Número de veces en promedio que la producción de leche supera el peso vivo de la vaca adulta.	7
Cuadro 2. Comparación de los índices reproductivos.....	31
Cuadro 3. Índices productivos.....	33
Cuadro 4. Tabla de ingredientes de la ración alimenticia.	34

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Porcentajes de Razas utilizados en la finca.	30
Figura 2. Comparación de los porcentajes de natalidad.	32
Figura 3. Porcentajes de mortalidad en terneros.	32
Figura 4. Porcentaje de mortalidad en adultos.	33

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Establos y sala de ordeño.....	41
Anexo 2. Ensilaje y henificado	42
Anexo 3. Maquinaria para la alimentación	43
Anexo 4. Comercialización de la leche	43
Anexo 5. Cuadros de datos del ensilaje.....	44
Anexo 6. Cuadro de los costos de producción y rentabilidad.	45
Anexo 7. Cuadros de utilidad mensual.....	46
Anexo 8. Encuesta	47

PADILLA GARCÍA, H. A. 2013. Análisis técnico y económico del sistema de producción de leche en una finca tecnificada. Tesis ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho. Honduras, C.A. 56 pág.

RESUMEN

En Honduras, existen aproximadamente unas 100,000 explotaciones ganaderas, de las cuales apenas un 8% son especializadas en la producción de leche, aun siendo la leche y sus derivados de los productos pecuarios de mayor demanda en el mercado Nacional. El objetivo de esta investigación fue estudiar la parte técnica y económica de la finca y a la vez hacer la comparación con los parámetros productivos y reproductivos existentes a nivel nacional con los de la finca. Otro de los motivos y este de mucho interés económico que motivo a realizar el estudio es la producción láctea por manzana de tierra debido a que en nuestro medio se conoce los rendimientos de cualquier cultivo de la zona pero pocos o casi nadie de los ganaderos conoce su producción por área destinada a esta actividad. A continuación se les presenta una serie de información que habla de los indicadores económicos de un hato de ganado lechero, así mismo como de su manejo sanitario y nutricional. Dicho trabajo se realizó en la Escuela el sembrador, ubicada en la comunidad El Carbón de la ciudad de Catacamas Olancho, en la fecha que comprende los meses de Julio a Septiembre del año dos mil trece. En el estudio se obtuvieron resultados satisfactorios y deseables por cualquier finca ganadera de la zona, los cuales son discutidos y comparados en el desarrollo del documento. Durante el periodo de investigación fue de mucha importancia conocer muy de cerca el sistema de producción de esta finca, verla andar y producir con toda su tecnología en cada uno de los procesos y actividades de manejo fue de mucho interés y satisfacción personal de esta misma manera aporta mucho conocimiento a mi carrera como profesional de las ciencias agropecuarias, por que despierta motivación y da ejemplo de cómo producir de manera eficiente teniendo altos resultados productivos con la elaboración de dietas nutricionales que la mayoría de sus ingredientes están en nuestro medio y que podemos hacer uso de ellos tales como ser; maíz para ensilaje y maíz en grano molido, heno, soya, y sales minerales como el Pecutrin. Es importante darse cuenta que la ganadería en nuestro medio es de lo rubros que mayor importancia económica tiene y que por esta razón es de suma importancia realizar trabajos investigativos de interés económico en la producción bovina.

Palabras clave: productos pecuarios, indicadores, parámetros, producción.

I INTRODUCCIÓN

En Honduras hay aproximadamente 100,000 explotaciones ganaderas, 83% son de doble propósito y 8% especializadas en la producción de leche. Pocas llevan los registros técnicos y económicos que permitan evaluar su estado para tomar decisiones objetivas. (Velez, 2005)

Siendo la leche bovina y sus derivados, de los productos pecuarios de mayor demanda en el mercado nacional e internacional, debido a su alto valor nutritivo, y difícil de sustituir en la utilización para fabricación de diferentes sub-productos. La demanda de leche seguirá incrementando con las futuras generaciones considerando el rápido crecimiento de la población humana, principalmente en los países subdesarrollados. El ganado lechero es entre los animales domésticos a excepción de los peces el más eficiente en cuanto a su capacidad de transformar el alimento que consume en alimento utilizable para el hombre (Velez, 1988)

En nuestro territorio hondureño las fincas ganaderas de nuestros productores tienen bajos rendimientos productivos debido a un mal manejo de los animales y factores ambientales, ya que de estos factores depende el 80% del potencial de producción de los bovinos y apenas el 20 % se atribuye a factores genéticos. Así mismo una correcta administración de la finca es un factor muy importante a tomar en cuenta para considerar sus porcentajes de producción. (Datos tomados de la clase de bovinotecnia)

Las fincas lecheras en nuestro medio no cuentan con las condiciones necesarias de manejo de los recursos tierra, pasto, animal. La problemática que enfrentan los productores en el manejo, se debe en gran cantidad a factores como la falta de capacitación, asistencia técnica, problemas alimenticios y reproductivos, genéticos, sanitarios y administrativos que dan como

resultado un poco o nula rentabilidad de la actividad ganadera. Por tal razón surge la idea de caracterizar y evaluar técnicamente los procesos de producción de las fincas para conocer sus problemas y necesidades. (Datos tomados de la clase de bovinotecnia)

El presente trabajo se realizó mediante una caracterización de una finca ganadera haciendo uso del método descriptivo y análisis técnico económico del sistema de producción de leche en la Escuela el Sembrador esperando ser un aporte para la sociedad ganadera de Honduras, y de esta manera conocer la rentabilidad de sus hatos lecheros ya que en muchos de los casos se desconoce plenamente a nivel de finca los costos de producción, la rentabilidad y así mismo la producción por área destinada al rubro.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Realizar un análisis técnico y económico de los parámetros productivos y reproductivos del hato, así mismo estudiar los costos de producción de leche en un hato de ganado lechero, evaluando detenida y detalladamente cada uno de los costos intermediarios en el proceso de producción y determinar los rendimientos de la producción por unidad de área destinada a este rubro en la finca tecnificada de la escuela el sembrador.

2.2 Específicos

Identificar qué tipo de alimentación reciben las productoras en este hato como parte de un buen cuidado y manejo necesario para que estas expresen su máximo potencial en producción y reproducción.

Conocer los parámetros reproductivos de la finca hablando en términos de fertilidad de los animales y métodos más usados en la reproducción.

Estudiar los rendimientos de producción promedio de los animales en explotación en esta finca y compararlos con parámetros de producción ideales y así determinar qué tan cerca o lejos se está de los rendimientos ideales.

Identificar las razas preferidas en este sistema de explotación y el motivo de su preferencia.

Observar el impacto que tienen las instalaciones y el equipo usado en cuanto al bienestar animal y las comodidades que estas ofrecen durante el tiempo de espera y al momento del ordeño.

Ejemplificar como una buena administración y mano de obra calificada hacen rentable una empresa cualquiera que sea su fin.

III REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Aspectos generales del ganado bovino

Son muchos los componentes que están implicados en el proceso de producción y que deben ser manejados de una manera ideal y eficiente para llegar al objetivo deseado, máximos rendimientos y mayor utilidad neta como sea posible, a continuación se hace descripción de estos componentes.

Parece verosímil que los bovinos fueron domesticados primero en Europa y Asia durante el período neolítico. De acuerdo con la opinión de casi todas las autoridades, los vacunos de hoy llevan la sangre de uno o ambos de dos lejanos antecesores, el *Bos taurus* y el *Bos indicus*. Otras especies o subespecies fueron frecuentemente citadas en los escritos antiguos, pero rara vez se los menciona en la actualidad. Quizá la mayoría de estas supuestas especies, si no todas, descendían del *Bos taurus* o del *Bos indicus* o resultaron de cruces entre ambos. (Zeballos s.f)

3.1.1 Clasificación y descripción

Según (Zeballos s.f) se clasifica de la siguiente manera nombre científico: *Bos Taurus* (sin joroba) como el tipo europeo, y *Bos Indicus* (con joroba) como el cebú. Pertenece a la familia de los bóvidos. Son animales rumiantes, que se caracterizan por la alimentación y sistema digestivo, ya que son estrictamente herbívoros. Son capaces de digerir hierbas, forrajes (pastos), entre otros.

3.2 Razas doble propósito

El ganado bovino de doble propósito suele ser aquel que se aprovecha tanto para fines de abasto cárnico como para lechería, involucrando en ocasiones procesos de engorda complementarios (machos). Aunque en cierta forma las razas lecheras son de doble propósito; ya que todos los animales de desecho (becerros, vacas y toros) terminan en el rastro constituyéndose así en animales de abasto. (Téllez y Gómez, s.f).

Según Téllez y Gómez (s.f), suele denominarse como raza de doble propósito aquella que da cantidades moderadas de leche que son marginalmente redituables, pero que se aprovechan fundamentalmente como ganado de abasto. Adicionalmente hay un último concepto que utiliza como “patrón”, la productividad por lactación de las vacas de raza lechera, siendo la raza Holstein el patrón con que se miden las restantes y en virtud de ser la raza más productiva en todos los países que la utilizan, en este caso la productividad de la raza “Patron” representa el 100% y las restantes expresan el porcentaje relativo.

3.3 Razas lecheras

Raza lechera se define como al grupo de vacas que pueden producir por lo menos el equivalente a 8 veces su peso en leche líquida por lactancia y sobre la base del promedio racial actualizado. La tecnología del siglo XX y XXI, apoyada en la ciencia, ha permitido obtener animales de rendimientos nunca antes señalados. La genética, selección, nutrición y salud animal, entre otras, han sido de las prácticas de manejo más importantes que han contribuido al desarrollo del potencial de los bovinos lecheros. (Téllez y Gómez, s.f).

Unas razas han avanzado más que otras, y al menos una se ha consolidado en la primera posición en el ámbito mundial, tal es el caso de la Holstein en las zonas templadas; otras razas se proyectan y consolidan en ciertas regiones, dada su facilidad de adaptación, ejemplo es el ganado Pardo Suizo o el Jersey en los trópicos. Otras mantienen precario equilibrio e

incluso algunas están en peligro de extinción, ya que el notable avance de unas relegan a otras a la categoría de razas de doble propósito, con la inevitable tendencia del medio ganadero a favorecer a las productivas. Sin embargo conservar la variedad genética es importante y se le debe aquilatar, pues no es posible pensar que solo una raza de ganado será capaz de proporcionar la leche que se requiere por la humanidad. (Téllez y Gómez, s.f).

3.4 Relación del peso vivo de una vaca lechera adulta con los Kg de leche por lactancia

Cuadro 1. Número de veces en promedio que la producción de leche supera el peso vivo de la vaca adulta.

RAZA	PROMEDIO PESO ADULTO KG	RELACION KG	
		RACIAL EN PROMEDIO Kg	LECHE/PESO VIVO Kg / LACTANCIA
Holstein – Friesian	650	7889	12.1 (100%)
Jersey	440	5265	11.9
Pardo Suizo	636	6493	10.2

3.5 Raza Holstein-Friesian

3.5.1 Origen

Su origen es remoto y se ubica en las llanuras pantanosas del Norte de Holanda y Frisia Occidental, que es una provincia holandesa. En los primeros tiempos de la raza Frisona, registrada como tal en Holanda, se le seleccionaba principalmente por su capacidad lechera y su longevidad. Posteriormente los criadores concentraron también la atención en la producción de grasa, haciendo después selección por características cárnicas. El ganado Holstein-Friesian moderno se divide en dos ramas: El Frisón holandés propiamente dicho, y la Holstein-Friesian o rama americana (E.U.A.- Canadá) (Téllez y Gómez, s.f).

3.5.2 Características Físicas

La raza Holstein-Friesian, es la más pesada de las razas lecheras. Las vacas maduras en buen régimen de alimentación llegan a pesar en promedio 675 kg y los toros de 1,000 a 1,100 kg. No obstante muchos animales rebasan este peso, se llegan a encontrar vacas cercanas a una tonelada de peso y toros de 1,350 kg. A pesar de su gran tamaño, los animales de esta raza muestran refinamiento en su tipo, que en general muestra en vacas, las siguientes características: conformación general equilibrada con pecho profundo y ancho; línea dorsal recta; anca larga y nivelada; ubre bien balanceada y fuertemente adherida; aplomos rectos y pezuña ancha, aunque con fuerte musculatura que es lo típico del toro de raza lechera en general a diferencia del toro de carne. (Téllez y Gómez, s.f).

3.5.3 Color

El color característico de esta raza es blanco manchado de negro, en ocasiones se observan ejemplares con manchas rojas. La proporción de los dos colores es variable, aunque siempre debe ser blanco el abdomen, la borla de la cola y parte de las extremidades. (Ortiz, García, Morales 01, 2005)

3.5.4 Rendimiento

Según Téllez y Gómez (s.f). La variante americana de la raza, esto es la Holstein-Friesian, es la que ostenta el más alto peldaño en cuanto a rendimiento lechero de todas las razas del mundo. Las vacas más notables de la historia en cuanto a producción y por persistencia también pertenecen a esta raza.

El promedio base actualizado, sigue siendo el de 1982 y todos los valores para la “Diferencia Estimada” para leche en toros aún dados sobre la base de dicho promedio, el cual es de 7899 kg por lactancia en 305 días y en 2 ordeños por día, con 288 kg de grasa y ajustando a

“Equivalencia de Madurez”. Aunque los promedios del Dayri Herd Improvement Registry son de 1986 y 1987, reportándose promedios de 8,771 kg de leche con 318 kg, de grasa. Numerosos rebaños en diversos países, pero sobre todo en los E.U.A. rebasan dicho promedio, encontrándose hatos con 11,000 ó 12,000 kg de leche por vaca y lactancia. (Téllez y Gómez, s.f).

3.5.5 Adaptación Climática

El ganado Frison proviene de un país con clima templado frío, predominante en Holanda dada su latitud, territorio llano y frontera con el mar del norte; a pesar de ello el ganado Frisón ha sido introducido a los más variados climas del mundo, como es en condiciones de explotación intensiva veraniegas por encima de los 40°C, tal es el caso de los estados de Arizona, Texas y California en los E.U.A., no se oculta la necesidad de proporcionar a este ganado alguna protección contra las condiciones ambientales difíciles; así en el sur de los E.U.A., se han desarrollado para los alojamientos, áreas de descanso con sombras que tienen aire acondicionado para refrescar el ganado en horas pico de calor, lo mismo se puede decir de los climas de invierno extenso como Canadá, donde el ganado es estabulado en esa época para su protección ya que la zona de comodidad térmica para los animales va de los -4 a 24 °C, por lo que la recomendación general sigue siendo el clima templado en sus diferentes variantes. (Téllez y Gómez, s.f).

3.6 Raza Jersey

La raza Jersey por sus cualidades de alto rendimiento con relación a su peso, así como por la riqueza en sólidos de la leche tiene un lugar firme en la perspectiva ganadera mundial. Si bien ha visto disminuir su influencia en países como Gran Bretaña y Nueva Zelanda, su buena genética, el esfuerzo de sus criadores especialmente en E.U.A. y Canada permiten proveer que su prestigio y preferencia se sostendrá en su futuro visible. (Téllez, Gómez s.f)

3.6.1 Origen

La raza Jersey se originó en la isla del mismo nombre, situada en el canal de la Mancha entre Inglaterra y Francia. Esta es una de las más viejas razas reconocidas como tal, remontándose está a casi 6 siglos. (Téllez y Gómez, s.f).

La isla de Jersey en su pequeña extensión no alberga muchos animales (8,000 cabezas) pero la difusión de la raza en el mundo ha sido exitosa y existen grandes poblaciones en E.U.A., Canadá y Nueva Zelanda. La popularidad de la raza se atribuye a que se adapta bien a muchos climas incluyendo los tropicales y adicionalmente su leche es rica en sólidos totales, especialmente grasa. (Téllez y Gómez, s.f).

3.6.2 Características Físicas

La raza Jersey es ligera así como también la de tipo más refinado (angulosidad y proporción) la piel es fina y el pelo corto. El color varía del cervato al café negruzco que puede ser completo o mostrar algunas manchas blancas pequeñas. La cabeza es pequeña y tiene una característica hendidura o concavidad frontal, los ojos son saltones y el hocico oscuro. (Téllez y Gómez, s.f).

3.6.3 Peso y Rendimiento

Por lo que a peso se refiere esta raza en estado adulto es la más ligera de todas las razas lecheras. La vaca adulta pesa en promedio 430 kg y tiene una altura de 1.20 m y los toros 680 kg y d altura 1.51 m, no obstante su rendimiento lechero con relación a su peso compite con el de la raza Holstein-Friesian, respecto a su leche, se trata de las más ricas en grasa y

sólidos totales de todas las razas; 3.7% de proteína y 4.70% de grasa en promedio. (Téllez, Gómez s.f)

Los sólidos no grasos (proteína, azúcares, minerales) totalizan 9.7 % para un promedio de 14.11 % de sólidos totales. Aunque el promedio de la raza es de 5,265 kg por lactancia en los E.U.A. y de 4,580 kg por lactancia para el ganado canadiense, el registro DHIR (Dairy Herd Improvement Registry) que enrola al 1% de los criadores superiores, da un promedio actualizado de “6170” kg por vaca por lactación. (Téllez y Gómez, s.f).

3.6.4 Adaptación Climática

La raza Jersey ha demostrado una notable adaptación climática en diferentes partes donde actualmente se le utiliza como raza pura. Funciona bien en el trópico, reportándose altos rendimientos 2,151 kg por lactación, en Centroamérica y bajo régimen de pastoreo, lo que es un buen promedio para esta raza en esas condiciones. Este hecho le confiere ventajas con vista al futuro, especialmente en regiones tropicales deficitarias en leche. (Téllez y Gómez, s.f).

3.7 Raza Pardo Suizo

La raza pardo Suiza es famosa en todo el mundo y es la segunda raza por su rendimiento lechero, aunque no ha podido desplazar a la raza Holandesa en ningún país, y en Suiza compite con la Simmental en el suministro de leche y carne para el pequeño mercado suizo. (Téllez y Gómez, s.f).

3.7.1 Origen

Su origen queda confinado a lo que es la parte media oriental del país Helvético. Como se desarrolla en forma rústica su tala no se vio incrementada hasta que, a principios del siglo XIX, se mezcló con ganado alemán de talla grande, aunque se desconocen los niveles de cruzamiento y los cambios del tipo original. (Téllez y Gómez, s.f).

3.7.2 Características Físicas

La raza Pardo Suiza moderna se caracteriza entre otras cosas por su talla mediana capa de un color “café-gris” el cual varia en tono, aunque se prefieren las sombras oscuras, las áreas de un color más claro se localizan en los ojos, hocico, orejas y en las partes bajas de las patas. (Téllez y Gómez, s.f).

El pelo es corto, fino y suave, y la piel pigmentada muestra negro en la parte expuesta como el hocico. Los cuernos son blancos con puntas negras, medios o pequeños, dirigidos hacia afuera y arriba, encorvándose en las puntas. La cabeza es ancha y la cara moderadamente larga. La espalda es amplia y la línea dorsal recta. El pecho es profundo, con costillas bien arqueadas, y los cuartos traseros bien desarrollados. Las patas son algo cortas y las pesuñas negras. La ubre está bien desarrollada en general, bien adherida y con pezones adecuados para el ordeño. (Téllez y Gómez, s.f).

3.7.3 Peso y Rendimiento

Los animales adultos son fuertes y de buen peso, las vacas pueden pesar de 600 a 700 kkg y de 950 a 1,000 kg los toros, pero hay ejemplares de ambos sexos con más peso. Por lo que respecta a su rendimiento lechero, el promedio a los 6 años de edad para la raza es de 6,779 kg de leche, con 4 % de grasa, pero el promedio individual de la raza según el Darly Herd

Improvement Registry es de 6,130 kg. El promedio ajustado a equivalente de madurez es de 7,130 kg con 4 % de grasa. El promedio Austro-suizo es de 5130 kg. (Téllez y Gómez, s.f).

3.8 Características de la Alimentación del Ganado Lechero

3.8.1 Forrajes verdes

Los forrajes verdes deben presentar características de frescura en su color y aspecto físico integral, como por ejemplo en el caso de la alfalfa, sus hojas y tallos deben verse firmes, frescos y de color verde brillante. (Pérez G. 2009)

Son buen alimento para los bovinos. Los forrajes son las partes vegetativas de las gramíneas y leguminosas. Los principales forrajes verdes son:

- a) Leguminosas, principalmente la alfalfa y
- b) Forrajes cultivados como maíz, avena, trigo, cebada y sorgos verdes. Estos deben de ser suplementados con concentrados. (Ortiz J et al 2005)

Los forrajes son pastoreados directamente, o cosechados y preservados como ensilaje o heno. Desde el punto de vista nutricional, los forrajes pueden variar desde ser alimentos muy buenos (pasto joven y succulento, leguminosas en su etapa vegetativa) a muy pobres (pajas y ramoneos). (Ortiz J et al 2005)

3.8.2 Heno

Los forrajes henificados corresponden a forrajes verdes a los que se les reduce su contenido de humedad de un 70-90 por ciento a 20-25 por ciento o menos. El proceso de secado debe realizarse tan rápido y uniformemente como sea posible y posteriormente manejarlos con cuidado. Su deterioro básicamente se debe al desarrollo de bacterias que lo pueden fermentar

y de hongos productores de micotoxinas, motivo por el cual, es muy importante controlar la humedad durante su almacenamiento. Los forrajes deben almacenarse en lugares con buena ventilación y evitar que se humedezcan para evitar el desarrollo de microorganismos indeseables. (Pérez G. 2009)

3.8.3 Ensilaje

El ensilado representa la vía húmeda de conservación de forrajes verdes ya que con este sistema se mantiene su valor nutritivo sin reducir sensiblemente su contenido de agua. Los ensilados se producen principalmente de la planta del maíz, del sorgo, de la avena y el Rye Grass, entre otros. (Pérez G. 2009)

El ensilado es el producto que resulta del almacenamiento y la fermentación de forraje fresco en condiciones anaerobias. Las bacterias que se encuentran o adicional al forraje fermentan los carbohidratos disponibles para producir ácidos orgánicos que hacen que el forraje se acidifique. (Pérez G. 2009)

Según literatura citada de (Ortiz J et al 2005) Las características de un buen ensilaje son:

- a) Color verde claro, amarillo o verde marrón.
- b) Olor agradable.
- c) Fuerte acidez pH entre 3.5 a 4.8
- d) Textura firme con hojas intactas.
- e). Humedad de 65-70%

3.8.4 Concentrados

Consisten en mezclas de diferentes ingredientes energéticos y proteicos y se utilizan generalmente como suplemento. (Pérez G. 2009)

Son alimentos con alto contenido de energía y poca fibra. Los granos de los cereales como el trigo, centeno, cebada, avena, maíz y sorgo son los más importantes. (Ortiz J et al 2005)

3.9 Manejo Alimenticio

La vaca expresa todo su potencial genético cuando las condiciones ambientales y alimenticias son óptimas. En la alimentación hay tres componentes que pueden ser aprovechados para lograr ingresos superiores a los costos de producción: costo de los componentes de la ración, calidad de estos componentes y proporcionar la correcta ración en el momento preciso (McCullough, 1982).

La alimentación de acuerdo al estado de lactación es una práctica muy importante. El inicio de la lactancia es la etapa donde la vaca debe recibir la mayor cantidad y mejor tipo de alimento balanceado en especial si la vaca es alta productora. La cantidad de alimento a suplir debe ser una relación leche/alimento 2:1 al inicio, 2.5:2 a la mitad y al final de la lactancia 3:1 (Campabadal y Molina 1987).

3.10 Manejo reproductivo

Los parámetros ideales para obtener una producción elevada durante el periodo de vida útil de la vaca son: edad al primer parto de 24 a 25 meses, 85 días abiertos, uno a 1.5 servicios por concepción, intervalo entre parto de 12 a 13 meses, 10 meses de lactación y un periodo seco de dos meses (Etgen et al 1985) citado por Navarro C.

La vida reproductiva de la vaca es afectada por varios factores entre ellos el nivel de nutrición, predisposición hereditaria, manejo, condiciones ambientales etc. Según (Bath, et al 1985; Salazar 1987 y Hafez 1988) citado por Navarro C.

3.11 Manejo Genético

Según (Vélez 1992) citado por Navarro C. El centro del sistema de producción lechera es la leche y para esto se debe determinar el valor genético de cada animal. El objetivo de un programa de mejoramiento genético debe ser la reducción de los costos de producción por medio de una mayor producción individual, una mayor eficiencia en la conversión de alimento, reducción en los costos de sanidad y reproducción. Es decir, producir el mejor genotipo posible que funcione eficientemente en el ambiente que lo rodea.

En promedio, cerca del 80% de las diferencias entre hatos se deben al ambiente y aproximadamente el 20%a genéticas, siendo éste un reto enorme para el ganadero, ya que debe manejar un equilibrio entre estos dos aspectos. En la parte genética tendrá que elegir las razas o cruzas y dentro de estas, el tipo de animal que mejor se adapte a las condiciones de producción de la finca. Según (Bath, et al 1985) citado por Navarro C.

3.12 Manejo Sanitario

El objetivo primordial del programa de salud del hato es el incremento de los beneficios, mediante la limitación de la frecuencia de las enfermedades que tienen importancia económica. Una parte vital del programa de salud de cualquier hato son sus registros, el análisis cuidadoso de los datos que estos proporcionan es esencial para la definición precisa de los problemas de la salud. Los registros deben contener la identificación del animal, edad, raza, peso en diferentes etapas, problemas al parto, vacunaciones, tratamiento de enfermedades etc. Citado por Navarro C según (Bath et al 1985)

Según (Hinks, 1987) citado por Navarro C. Las ganancias de una granja lechera pueden ser afectadas por cualquier enfermedad. Cada vaca vendida para el matadero representa la pérdida de la diferencia entre el valor de la carne del animal y el valor de una similar productora de leche.

3.13 Comercialización

La existencia de un buen mercado es decisivo para el éxito de cualquier granja lechera. Se define buen mercado como aquel cuyos precios pagados a los lecheros son lo suficientemente altos para permitir un nivel razonable de utilidad y bastante seguridad para garantizar la venta continua de la leche. Citado por Navarro C según (Etgen, et al 1985)

El precio de la leche históricamente ha sido afectado por la oferta y la demanda. La oferta generalmente aumenta cuando hay alta disponibilidad de alimentos, especialmente pastos, aquí los precios tienden a bajar. La demanda es mayor en épocas de baja producción debido a la disponibilidad de alimentos, aquí los precios tienden a subir. Una lechería estable es aquella que mantiene la producción uniforme durante todo el año, lo cual es producto de una buena administración. Citado por Navarro C según (Bath, 1985)

3.14 Administración

El éxito en toda empresa agrícola está supeditado a la habilidad de quienes la administran. Según Kay (1987) citado por Navarro C. Expone que la rentabilidad de la empresa agrícola y ganadera se atribuye en gran medida a la administración, ya que esta constituye un proceso de toma de decisiones mediante el cual recursos limitados son asignados a diversas alternativas de producción para organizar y operar el negocio de manera tal que se alcancen los objetivos.

3.15 Costos de producción

Según FAO (2003) citado por Castillo J. Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. Es una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto. Mientras que el

ingreso, particularmente el ingreso por ventas, está asociado al sector de comercialización de la empresa, el costo de producción está estrechamente relacionado con el sector tecnológico; en consecuencia, es esencial que el tecnólogo pesquero conozca de costos de producción.

3.16 Costos Fijos

Son aquellos costos que la empresa debe pagar independientemente de su nivel de operación, es decir, produzca o no produzca debe pagarlos. Un costo fijo, es una erogación en que la empresa debe incurrir obligatoriamente, aun cuando la empresa opere a media marcha, o no lo haga, razón por la que son tan importantes en la estructura financiera de cualquier empresa. Por ejemplo pago por arrendamiento, puesto que este, así no se venda nada, hay que pagarlo. Sucede también con casi todos los pagos laborales, servicios públicos, seguros etc. Disponible en: <http://www.gerencie.com/costos-fijos.html>)

3.17 Costos Variables

Son aquellos en los que: el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen de producción, dentro del rango relevante en tanto que el costo unitario permanece constante. Siendo controlados por el jefe responsable del departamento. Según la clasificación de los costos de acuerdo con su comportamiento, los costos variables cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas; por ejemplo la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción y las comisiones de acuerdo con las ventas. Thompson, M de 2008. Contabilidad de costos. (Disponible en: <http://autprneto.com/negocios/empresas/costos-variables>)

3.18 Punto de Equilibrio

Estudia la relación que existe entre costos y gastos fijos, costos y gastos variables, volumen de ventas y utilidades operacionales. Es el nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos y gastos con sus ingresos obtenidos. En otras palabras, a este nivel de producción y ventas la utilidad operacional es cero, o sea, que los ingresos son iguales a la sumatoria de los costos y gastos operacionales. También el punto de equilibrio se considera como una herramienta útil para determinar el apalancamiento operativo que puede tener una empresa en un momento determinado.

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Descripción del lugar bajo estudio

El estudio se realizó en la finca Industrias olanchanas en la Escuela el Sembrador que se encuentra ubicada en el valle del guayape, la cual se localiza en la aldea el Carbón a 6 Km con dirección a la comunidad de San Pedro, de la ciudad de Catacamas, Olancho dicho estudio se realizó en el área de ganadería de leche. Esta cuenta con; sistema de explotación semi-intensivo, programa de levante de vaquillas de reemplazo, muy buena tecnología en el ordeño, proceso de almacén y enfriamiento de leche.

4.2 Situación agroclimática

La Escuela el Sembrador es irrigada por el río Talgua, sus suelos son fértiles y de topografía plana, en donde se presentan temperaturas de 28 °C promedio anual, una precipitación pluvial de 1,200 mm promedio anual, con una estación lluviosa de Junio a Noviembre y la estación seca de Diciembre a Mayo la humedad relativa de 74%, a una altura de 350 msnm. (Datos obtenidos por información brindada en la escuela)

4.3 Materiales y equipo

Para realizar el estudio se utilizaron los lotes de ganado lechero agrupados en base a edad, peso, producción y etapa reproductiva, libros y/o software de registro, instalaciones y equipo de ordeño, instalaciones de estabulación, cámara digital, GPS, lápiz y papel, computadora, balanza, tractor agrícola y sus implementos, vehículo.

4.4 Métodos

Este trabajo se llevó a cabo utilizando el método descriptivo, utilizando los registros existentes, consultas a los encargados del manejo de la empresa y la experiencia obtenida en la participación de las actividades de manejo.

4.5 Parámetros Reproductivos

Los parámetros reproductivos son los mejores indicadores económicos de un hato estos se obtendrán partiendo de los parámetros individuales recopilados de los registros y se utilizaron los siguientes criterios:

4.5.1 Edad de la vacuilla al primer servicio

$$EVPS = \text{Fecha del primer servicio} - \text{Fecha de nacimiento}$$

4.5.2 Edad de la vacuilla al primer parto

$$EVPP = \text{Fecha del primer parto} - \text{fecha de nacimiento}$$

4.5.3 Promedio de días de lactación

$$PDL = \frac{\text{Suma de lactación (días)}}{\text{número de lactancias}}$$

4.5.4 Días secos

$$DS = \text{Intervalo entre parto} - \text{días de lactación}$$

4.5.5 Días abiertos

$$DA = \text{fecha de concepción} - \text{fecha del parto anterior}$$

4.5.6 Servicios por concepción

$$SPC = \frac{\text{Número de servicios}}{\text{Número de concepciones}}$$

4.5.7 Intervalo entre parto

$$IEP = \text{Edad del animal} - \text{Edad al primer parto} / \# \text{ de partos}$$

4.5.8 Porcentaje de Inseminación Artificial

$$PIA = \frac{\text{Número de vacas preñadas por inseminación}}{\text{Número de partos}} \times 100$$

4.5.9 Porcentaje de monta natural

$$PMN = \frac{\text{Número de vacas preñadas por monta natural}}{\text{Número de partos}} \times 100$$

4.6 Indicadores bioeconómicos

En esta finca se realizó la determinación de los indicadores bioeconómicos de importancia económica como ser: producción láctea (lt/vaca/día), duración de lactancia, litros por lactancia, litros por manzana por año.

4.7 Aplicación de encuesta

Se realizó el levantamiento de una encuesta cuyo objetivo fue recopilar información específica para determinar los factores que inciden en la producción. Se tomaron datos como nombre de la comunidad donde se encuentra ubicada la finca, entre otros datos. Datos específicos como: topografía predominante comercialización de la leche, situación legal asesoría técnica.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación se realizó en los meses de julio, agosto y septiembre del 2013. A continuación se detallan y discuten los resultados de la encuesta, los cuales incluyen datos generales sobre la finca y la producción, actividades de manejo reproductivo, razas de ganado que predominan en el hato ganadero lechero, indicadores bioeconómicos, maquinaria y equipo.

5.1 caracterización del sistema de producción

La finca opera bajo un sistema de producción tecnificado, donde funciona de manera ordenada, aprovechando al máximo sus recursos disponibles. En este sistema de explotación se observa que el control administrativo es la parte con mayor importancia para el desarrollo operativo de la misma, ya que se tiene un mejor control de la alimentación, planes de sanidad, carga animal, genética y reproducción de los animales, uso de tecnología de primera clase como ser; cercas eléctricas, establos, sala de ordeño automático, tanques de enfriamiento de leche, inseminación artificial y maquinaria agrícola y sus respectivos implementos para la elaboración y almacenamiento de alimentos, así mismo para la distribución del alimento que consumen a diario disminuyendo, reduciendo así trabajo humano y aumentando ganancias en menos tiempo.

5.2 Tenencia de la tierra

En cuanto a la tenencia de la tierra el 100% de la extensión territorial de la finca es propiedad privada

5.3 Aspectos legales de operación

Según los resultados obtenidos en la encuesta aplicada nos indica que la finca opera con todos los aspectos legales posibles tales como inclusión del género femenino en sus empleados operarios,

salarios y beneficios en base a ley. Así mismo cuenta sus respectivos registros de catastro municipal y certificado de SENASA, de igual manera opera con solvencia de impuesto sobre la renta, impuestos sobre ventas e impuesto sobre bienes inmuebles.

5.4 Datos generales sobre la finca y la producción

La finca cuenta con una extensión territorial para pastoreo de 50 Mz y una área de 69.7 Mz para cultivo de maíz para ensilaje el cual es la base fundamental en la alimentación de las productoras, en total conforma una área de 119.7 Mz de topografía plana.

5.4.1 Objetivo de producción y comercialización

El objetivo principal de la finca es la producción de leche y su máxima fuente de comercialización es la Sula.

5.4.2 Actividades de manejo técnico y sanitario

Basándose en la información obtenida en la encuesta aplicada, la finca recibe asistencia técnica de forma permanente y de origen privada, así mismo asistencia de servicios, asistencia veterinaria, de manejo y de nutrición.

Por tal razón el manejo sanitario que reciben los animales de esta explotación es el siguiente: vacunas virales en ciclos periódicos de un año en las productoras, vacunas clostridiales en las novillas de reemplazo en el mismo periodo de un año. Desparasitaciones tanto internas como externas con productos comerciales Albendazol y Amitraz respectivamente, de la misma manera las vitaminas van de la mano a diario en raciones alimenticias concentradas y suministro de Pecutrin y de otro modo las inyectables como AD3E cada 6 meses. En la finca se han realizado programas de muestreo sanitario e investigación sobre enfermedades tales como Brucelosis y Leptospirosis.

Las pruebas de CMT o pruebas de mastitis en esta finca no son empleadas por que cuentan con otro tipo de tecnología para hacer estos muestreos (un medidor eléctrico). Las buenas prácticas de ordeño son de las prácticas más empleadas en la finca ya que el personal de ordeño recibe capacitaciones de cómo deben hacerlo y aparte son concientizados de los efectos y repercusiones que causa el no hacerlo de esta manera.

Los ectoparásitos más comunes encontrados en la finca fueron la garrapata en épocas de verano y la mosca paletera en épocas de invierno. Para el caso de las enfermedades más comunes se encontraron la Anaplasmosis y la Mastitis, aunque esta segunda no presenta un problema de gran magnitud en el hato, porque las productoras portadoras de la enfermedad en caso clínico están debidamente identificadas y reciben tratamiento y ordeño aparte, así mismo la prevención es constante en las vacas sanas.

5.5 Control y registro en la finca

En la finca Industrias Olanchanas se cuenta con una base de datos electrónica de todos los animales del hato y de la misma manera a nivel de campo se lleva registrado cada acontecimiento sucedido a diario.

5.6 Tipos raciales

En cuanto a las razas más utilizadas en este sistema de producción de la finca Industrias Olanchanas de la Escuela el Sembrador se encuentran la Holstein y Jersey en menor porcentaje, de las cuales hay en producción 102 Holstein, 17 Jersey y 51 Chumecas, el motivo de preferencia de selección de estos dos grupos raciales se remonta al objetivo principal de producción de la finca, cabe destacar que estas razas son cruzadas entre sí para obtener un encaste Holstein-Jersey (chumecas) con el objetivo adquirir características de resistencia y adaptación en el caso de la raza Holstein obtiene estas características de la raza Jersey, otro de los objetivos se encuentra en reducir el tamaño de los terneros para el momento del parto en las vaquillas. En la figura 1 se presenta a continuación los porcentajes de cada raza.

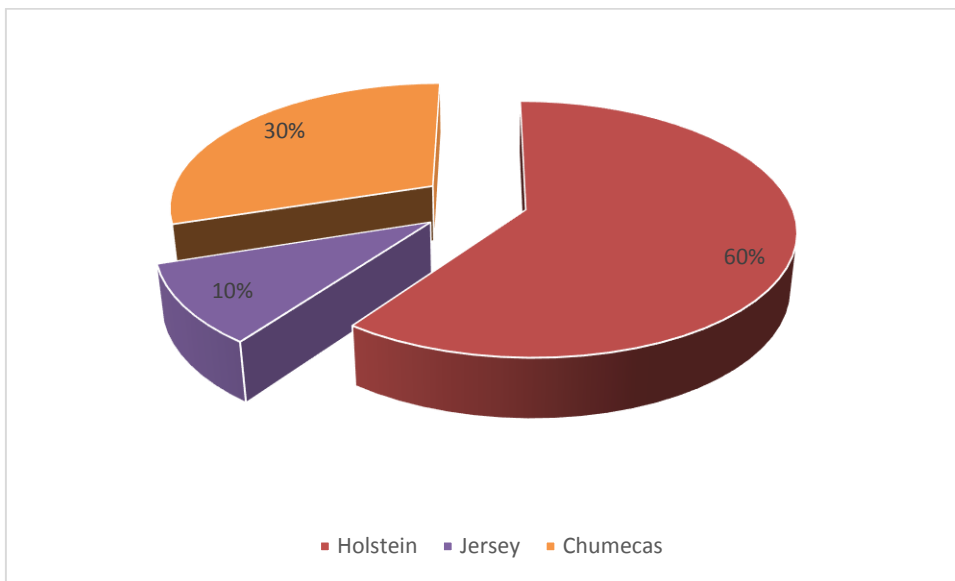


Figura 1. Porcentajes de Razas utilizados en la finca.

5.7 Actividades de manejo reproductivo

En esta empresa la inseminación artificial se lleva el primer lugar en cuanto a los aspectos reproductivos, en el año unas 240 vacas son inseminadas, los criterios que se toman en cuenta al momento de inseminar son; la raza, vaquillas de primer parto, vacas experimentadas, condición corporal del animal entre otras. Las montas directas se practican de manera controlada por lo general solo en vacas de dos o más partos con algún problema reproductivo detectado, en muchos de los casos la monta directa se practica cuando la persona encargada de inseminar no se encuentra en la finca.

También se realizan actividades de manejo reproductivo como sincronización de celos y diagnósticos reproductivos.

5.8 Índices reproductivos de la finca

Según los resultados obtenidos tras aplicar la encuesta, estos son bastante satisfactorios y se acercan mucho a lo ideal, a continuación se observan los resultados en la tabla 1.

INDICES REPRODUCTIVOS			
INDICES	PROM. DE LA FINCA	PROM. NACIONAL ACTUAL *	PROMEDIO IDEAL *
NATALIDAD	75%	52%	85%
MORTALIDAD TERNEROS	2%	8%	2.5%
MORTALIDAD ADULTOS	4%	3%	0.5%
EDAD/ PRIMER PARTO	30 MESES	40-42 MESES	24 MESES
INTERVALO/PARTOS	13.87 MESES	17 MESES	12 MESES
DIAS ABIERTOS	90 DIAS	180 DIAS	90 DIAS
EDAD AL PRIMER SERVICIO	21.5 MESES	32 MESES	15 MESES
SERVICIOS POR CONCEPCION	1.5	3	1
DIAS SECOS	60	---	60

Cuadro 2. Comparación de los índices reproductivos

* Datos tomados de material didáctico de la clase Bovinotecnia

A continuación también podemos observar los resultados en porcentajes y expresados en gráficas.

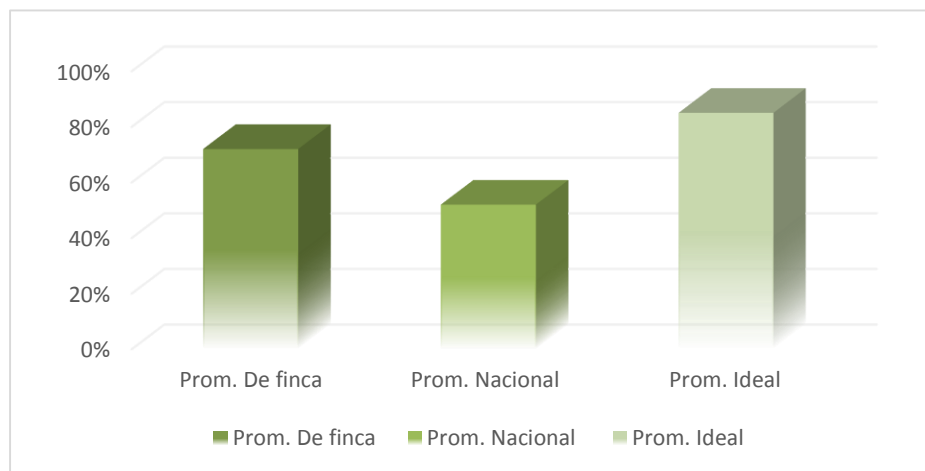


Figura 2. Comparación de los porcentajes de natalidad.

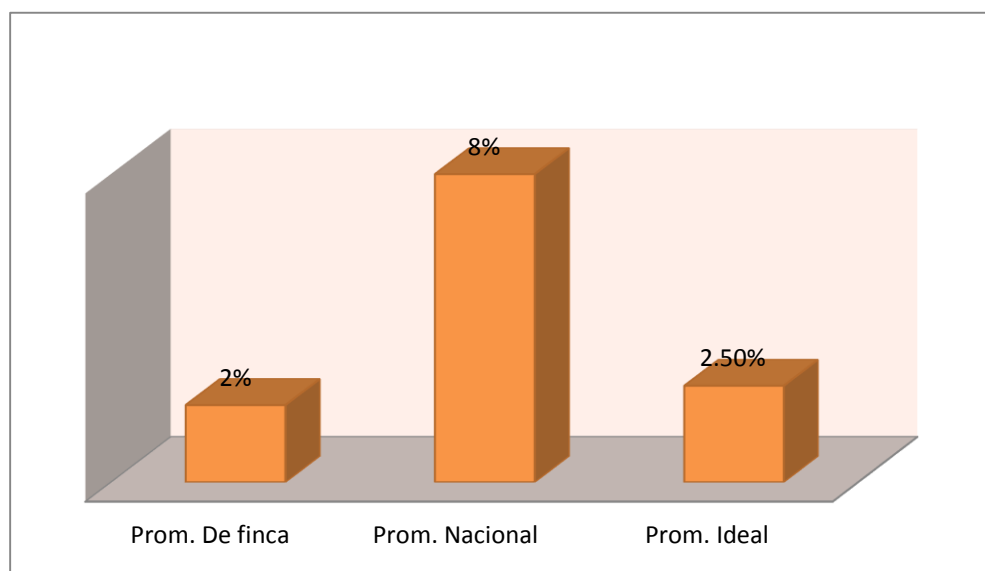


Figura 3. Porcentajes de mortalidad en terneros.

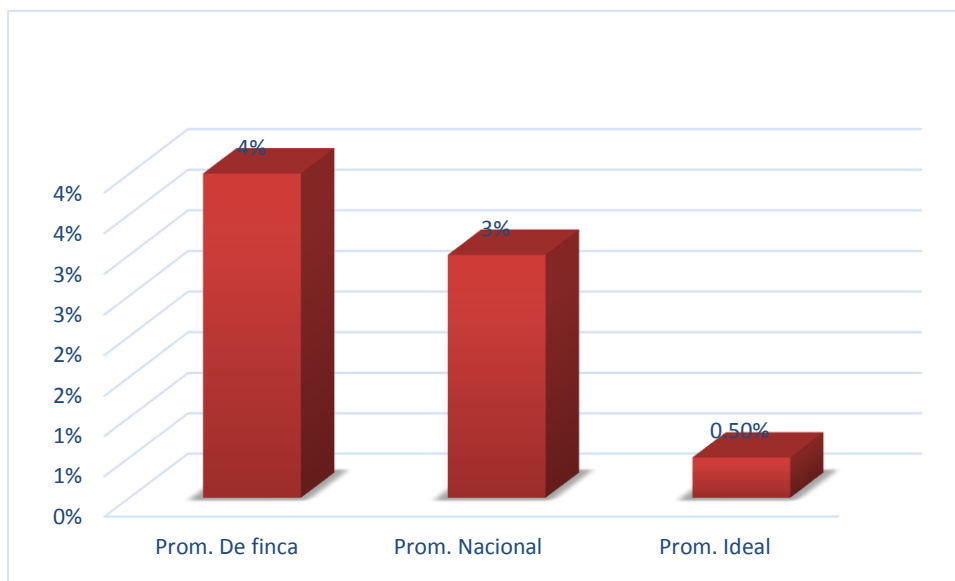


Figura 4. Porcentaje de mortalidad en adultos.

La razón por la que se elevó el porcentaje de mortalidad de animales adultos en este año fue que estas eran vacas importadas desde Nueva Zelanda las cuales sufrieron cambios drásticos en la alimentación, estrés climático y fueron atacada por la *Pasteurella*, superando así las medias nacionales y las medias aceptables para mortalidad en adultos.

5.9 Índices productivos de la finca

Los índices productivos son comparados a continuación con los índices a nivel nacional y con los ideales, estos resultados a continuación presentados son el producto de todo el manejo en general del hato ganadero.

Cuadro 3. Índices productivos

INDICES PRODUCTIVOS			
INDICES	PROM. FINCA	PROM. NACIONAL ACTUAL	PROM. IDEAL
PRODUCCION LACTEA	13.8 LTS/VACA/DIA	3.4 LTS/VACA/DIA	10 LTS/VACA/DIA
DURACION/ LACTANCIA	300 DIAS	210 DIAS	305 DIAS
LITROS/LACTANCIA	4140	714	3050
LITROS/MZ/AÑO	6042.25	1,120	10,950

5.9 Días dedicados a la finca

Por ser esta una empresa con fuertes, amplios y claros objetivos de producción y con una misión y visión a futuro, la finca es atendida los siete días de la semana y en horario completo, esto es logrado gracias a la voluntad y empeño del personal laboral de la misma para los cuales se creó un horario rotativo de los días que trabajara cada uno de ellos, o en equipos de trabajo.

5.10 Alimentación animal

Al hablar de alimentación de ganado lechero es necesario tener en cuenta los tipos de pasto utilizado, los concentrados, ensilajes y sales minerales, en esta finca se encontró una alimentación basada en el pastoreo de las vacas en horas tempranas del día y luego en el establo se le suministra una ración balanceada a base de ensilaje de maíz, pre mezcla de vitaminas y minerales, maíz molido y soya molida, dicha dieta es confidencial de la finca por obtener muy buenos resultados de producción. En cuadro 4 observamos los ingredientes utilizados en la preparación de la dieta.

Cuadro 4. Tabla de ingredientes de la ración alimenticia.

Ingredientes de la mezcla	Ingredientes de la dieta
Soya	Heno
Urea	Silo de maíz
Sal	Maíz molido
Calcio	Mezcla
Fosfato talco	Soya
Pecutrin	

5. 11 Maquinaria y equipo

En este aspecto se encontró una amplia gama de maquinaria y equipo empleado en el proceso de producción como ser; 2 tractores agrícolas e implementos especiales para la preparación y suministro de alimentos (1 equipo), en las instalaciones se encuentra equipo de calidad como ser el baño por aspersión (1), equipo de ordeño (1) y almacenamiento de leche (2 tanques)

5.12 Comercialización

La leche como único producto producido en la finca tiene una excelente comercialización el 93% de la producción total en el año es vendida a la Sula y el otro 7% es comercializada a intermediarios, este 7% representa la leche obtenida en los despuntes de cada ordeño, vacas recién entrando a producción y la leche de vacas que están saliendo del proceso de tratamiento de la mastitis.

VI. CONCLUSIONES

Esta es una finca ganadera, con enfoque en la rentabilidad y el mejoramiento genético.

El contar con un registro actualizado de los animales de la finca facilita el manejo y la toma de decisiones cuando es necesario tomar una sobre un animal.

La finca cuenta con personal capacitado cada uno en su área, lo que es ganancia en cada acción a realizar.

Es importante mencionar que el hato está inclinado a dos grupos raciales con objetivos claros de la razón por la cual se desea que estos predominen.

Con la tecnología y maquinaria disponibles en la finca facilitan mucho las operaciones de preparación y suministro de alimento a las productoras.

El equipo de ordeño y almacenamiento de leche muy tecnificado agilizan el proceso de ordeño y aumentan la facilidad de poder almacenar más cantidades de leche por más tiempo.

La buena administración de la finca al igual que los registros tiene la mayor importancia, porque de esta manera se permite llevar un mejor control de las compras, ventas y cualquier otra actividad realizada.

La nutrición y bienestar de los animales del hato es notable, y se refleja en sus índices de productividad y así mismo en lo reproductivo.

El clima, topografía y condiciones ambientales que se encuentran en el entorno de la finca son propicios para la adaptación de estas razas en explotación.

VII. RECOMENDACIONES

Una de las principales sugerencias y recomendaciones después de haber realizado este trabajo es que tomen muy en cuenta proporcionar un espacio físico exclusivo para que las vacas puedan parir en condiciones confortables tanto para ella como para la cría, un lugar o cuadra con sombra, buena ventilación, suelos firmes preferible no sea de cemento.

Mejorar las condiciones físicas de las instalaciones además de mejorar los desagües de cuadras de las vaquillas para evitar el exceso de lodo en épocas de invierno y así mismo reducir el estrés de los animales.

Tener un vehículo disponible a tiempo completo únicamente para actividades de la finca Industrias Olanchanas.

En la sala de ordeño evitar el hacinamiento de animales para reducir la emisión de calor y gases por parte de los animales y de esta manera se brinda un mejor confort a la hora del ordeño.

Para reducir los altos gastos de combustible en la maquinaria de preparación de alimento para las vacas concientizar a los operarios mientras hacen esta actividad hacer solamente esta, apagar la maquina si no está operándola y por ultimo no dejar trabajando el tractor con el TMR y comida en su interior por mucho tiempo y sin operario.

VIII. BIBLIOGRAFIA

BATH D. DIKINSON F. TUCKER H. APPLEMAN R. 1982. Ganado lechero. Principios, prácticas, problemas y beneficios. Trad. Por Agustin Contin Sanz. 2da edición. México.nueva editorial Interamericana. 514 p.

Campabadal C. Molina J. 1987. Seminario Centro Americano sobre reproducción y mejoramiento bovino. La suplementación del ganado para la producción de leche y reproducción. Tegucigalpa. D.C. INFOP. 197 p.

Castillo H. 2012. Caracterización Técnica Económica de los sistemas de producción de leche en el corredor lácteo del valle del Guayape, Olancho. Licenciado en Administración de empresas de empresas agropecuarias. Catacamas. Honduras. Universidad Nacional de Agricultura. 57 p.

Castillo H. 2012. Disponible en: <http://autpineto.com/negocios/empresas/costos-variables>.

Castillo H. 2012. Disponible en: <http://www.gerencie.com/costos-fijos.html>.

Disponible en: <http://www.gerencie.com/costos-fijos.html>)

(Disponible en: <http://autprneto.com/negocios/empresas/costos-variables>)

ETGEN W. REAVES P 1985. ganado lechero alimentación y administración. Traducido del inglés por Vicente Agut Armer. México D:F: México Limusa. 613 pag.

FAO (2003)

FENAGH 2012. CARACTERIZACION DEL SECTOR DE GANADO BOVINO EN HONDURAS (en línea) consultado el 20 de noviembre 2013 Honduras disponible en <http://www.fenagh.net/>

HAFEZ, E. S.E. 1988. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. Traducido del inglés por Flor Maria Berenguer Ibarronda. México. Nueva editorial Interamericana. 599 pag.

HINKS, J 1987. Cria del ganado lechero. Traducido por Darío Bignolí. Buenos Aires. Argentina. EL ATENEO. 92 pag.

KAY R. 1987. Administración Agrícola y Ganadera; Planeación, Control e Implementación. Traducido del Inglés por Alberto García Mendoza. México. CECOSA. 432 pag.

McCULLOUGH, M.E. 1982. Alimentación Práctica de la vaca lechera. Traducido del inglés por Julio Fernández Carmona. 3ra edición. Español. AEDOS 225 Pag.

Ortiz J, García O, Morales G. 2005. Manejo de Bovinos productores de leche. Colegio de post grados. México. Pag 1-57.

Pérez G. 2009. Manual de buenas prácticas pecuarias en unidades en unidades de producción de leche bovina. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. 1era edición. México. Pag 1-112.

SALAZAR, J.M. 1987. Seminario Centro Americano Sobre Reproducción Y Mejoramiento Bovino. Reproducción y Mejoramiento Genético. Tegucigalpa. D.C. Honduras. INFOP 197 Pag.

Tellez S; Gomes R. SF. Producción de Ganado lechero; Grupos genéticos de ganado bovino destinados a la producción de leche. SNT. SE.

VELEZ M. 1992. Producción de ganado lechero. Tegucigalpa. D.C Honduras: Escuela Agrícola Panamericana. 180 pag.

Zeballos H. SF. Origen del bovino; Razas. SE. SNT. Buenos Aires. Argentina. Pag 1-4

ANEXOS

Anexo 1. Establos y sala de ordeño



Anexo 2. Ensilaje y henificado



Anexo 3. Maquinaria para la alimentación



Anexo 4. Comercialización de la leche



Anexo 5. Cuadros de datos del ensilaje.

Calculo de rendimiento de la siembra de maíz para silo.

Lote	Área en MZ	Cantidad de trocos	Cantidad de volquetas	Capacidad del troco en toneladas	Capacidad de la volqueta en Ton.	Producción /Lote/Tonelada
La paz Tempisque	28.8	128.5	0	6.60		848.1
Labranza don Julio	12.4	45	0	6.60		297
Labranza los Monos	4.5	19	3	6.60	3.50	135.9
Vega los Monos	4	13	4	6.60	3.50	99.8
Vega Norte	4	24	0	6.60		158.4
Extensión vega Norte	1	6	0	6.60		39.6
Hilos del Alma	15	56.5	0	6.60		372.9
	69.7	292				1951.7

Cálculos de costo por manzana sembrada y por tonelada producida.

Inversión del proyecto	Producción lotes/ton	Costo /Mz	Costo /Ton	Costo/Lb de silo MF	Costo/lb de silo MS 65%
L. 865,205.73	1951.7	L. 12,413.28	L. 443.13	L. 0.22	L. 0.30

Cantidad de silo almacenado.

Silo	cantidad de trocos	cantidad de volquetas	capacidad del troco (ton)	capacidad de volqueta (Ton)	cantidad de maíz/silo (ton)
Silo Mediano	166	7	6.6	3.5	1120.1
Silo Pequeño	12	0	6.6	3.5	79.2
Silo Grande	114	0	6.6	3.5	752.4

Anexo 6. Cuadro de los costos de producción y rentabilidad.

Vacas Altas productoras (10 Litros en adelante)					Costos Diarios			Costos Mensuales		Produccion Promedio		Precio	Utilidad Mensual		
Ingredientes	Cantidad de vacas	Cantidad por vaca Lbs/dia	Cantidad total Lbs/dia	PESO DE TOLVADA	Costo/Libra/ingrediente	Costo Total/vaca	Costo Total/Grup	Costo Total/vaca	Costo Total/Grupo	Produccion /Vaca/dia	Produccion Mensual/	Promedio de venta	Utilidad/vaca	Utilidad/Grupo	
Heno	148	2	296	5624	L. 1.00	L. 2.00	L. 296.00	L. 60.00	L. 8,880.00	15	66600	9.5	L. 100.32	L. 445,412.94	
Silo de maiz		30	4440		L. 0.33	L. 9.90	L. 1,465.20	L. 297.00	L. 43,956.00						
Maiz		3	444		L. 3.00	L. 9.00	L. 1,332.00	L. 270.00	L. 39,960.00						
Mezcla		1	148		L. 6.08	L. 6.08	L. 900.10	L. 182.45	L. 27,003.06						
Soya		2	296		L. 7.60	L. 15.20	L. 2,249.60	L. 456.00	L. 67,488.00						
Vacas Bajas productoras (5 a 10 lts)						L. 42.18	L. 6,242.90	L. 1,265.45	L. 187,287.06						
Ingredientes	Cantidad de vacas	Cantidad por vaca Lbs/dia	Cantidad total Lbs/dia	PESO DE TOLVADA											
Heno	22	2	44	858	L. 1.00	L. 2.00	L. 44.00	L. 60.00	L. 1,320.00	8.9	5874	9.5	L. 34.77	L. 22,947.03	
Silo de maiz		30	660		L. 0.33	L. 9.90	L. 217.80	L. 297.00	L. 6,534.00						
Maiz		3	66		L. 3.00	L. 9.00	L. 198.00	L. 270.00	L. 5,940.00						
Mezcla		1	22		L. 6.08	L. 6.08	L. 133.80	L. 182.45	L. 4,013.97						
Soya		3	66		L. 7.60	L. 22.80	L. 501.60	L. 684.00	L. 15,048.00						
					L. 18.01	L. 49.78	L. 1,095.20	L. 1,493.45	L. 32,855.97						
												Utilidad total/mes		L. 468,359.97	

Anexo 7. Cuadros de utilidad mensual

Insumos	Cantidad/ mensual	Unidad	Precio/Lps	Total/mes
Jabón (Doña Blanca)	5	barras	16.00	80.00
Cloro	3	galón	55.00	165.00
Detergente	3	bolsa/ 5 lb	87.00	261.00
Pastes	5	Unidad	10.00	50.00
Periódico	75	libras	3.00	225.00
Yodo	2	galón	350.00	700.00
Sellador	2	galón	500.00	1,000.00
Detergente Acido	2	galón	350.00	700.00
Combustible	180	galón	93.00	16,740.00
Empleados	7	--	7,500.00	52,500.00
Energía Eléctrica	36636.33	Kw	3.50	128,227.16
			Total	200,648.16

Utilidad/mes/grupo	468,359.97
Costo de insumos intermediarios	200,648.16
Utilidad total Mes	267,711.81



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

SECCION DE BOVINOS

BOLETA INFORMATIVA DE LA PRODUCCION PRIMARIA

I. INFORMACION SOCIECONOMICA (VARIABLES SOCIALES)

Nombre del Encuestador: _____ Fecha: _____ Boleta
#: _____

Nombre del Productor (a): _____ Sexo: F ☐ M ☐

Numero de Identidad: _____
Edad: _____

Nivel de Escolaridad:

Primaria incompleta ☐ Primaria completa ☐ Secundaria ☐

Nivel Superior ☐ Ninguna ☐

Nombre de La Finca:

Comunidad: _____ Municipio:
_____ Departamento: _____

Teléfono Fijo: _____ Celular:

Coordenadas: UTM (X) _____ UTM (Y)

Altura sobre nivel del mar: _____

1. Distancia de la ciudad más cercana. _____

2. Estado de la Propiedad de La Finca:

a) Propio ☐ b) Arrendado. ☐ c) Cedido ☐

3. Tenencia de la Finca:

a) Nacional. ☐ b) Ejidal. ☐ c) Título de Propiedad privada. ☐

4. Tiempo que le dedica a la actividad ganadera:

a) Tiempo Completo ☐ b) Fines de semana ☐ c) Quincenal ☐ d) Otros ☐

En caso de otros, especifique: _____

5. Pertenece a alguna Organización: Si ☐ No ☐

5.1 En Caso de si, que tipo de organización:

a) Comunal ☐ b) Publicas ☐ c) Privada ☐

Especifique: _____

6. Realiza otra actividad económica no relacionada a la ganadería en la finca: Sí ☐ No ☐

En caso de si especifique: _____

7. Mano de obra de la finca:

Tipo de Empleado	Familiar		Contratado		Total
	F	M	F	M	
Permanente					
Temporal					
Total					

8. Las labores de los empleados son: a) Únicas ☐ b) Múltiples ☐

En caso de Múltiples

Especifique _____

9. Nivel de Escolaridad de la mano de obra:

a) Primaria incompleta ☐ b) Primaria completa ☐ c) Secundaria ☐
d) Nivel Superior ☐ e) Ninguna ☐

10. Salario de empleados:

a) Permanentes (mes) Lps b) Temporales (día) Lps

11. Usted se dedica a la ganadería Por:

a) Herencia ☐ b) Visión Empresarial: ☐ c) Vocación ☐

12. Registro

a) Catastro municipal ☐ b) Certificado de finca de SENASA ☐ c) Otros ☐

Especifique _____

13. Impuestos

a) Impuesto sobre ventas ☐ b) Impuesto sobre bienes inmuebles ☐
c) Impuesto sobre la Renta. ☐

14. ¿Obtuvo Prestamos en el 2012? Sí ☐ No ☐

15. Qué tipo de préstamo obtuvo: Formal ☐ Informal ☐

Monto del préstamo _____

16. Tipo de Institución:

a) Publicas ☐ b) ONG ☐ c) Privadas ☐ d) Cooperativas ☐
e) Cajas Rurales ☐ f) Otros ☐

II. DATOS GENERALES SOBRE LA FINCA Y LA PRODUCCIÓN

1. Objetivo principal de la finca

Leche ☐ carne ☐ Doble propósito ☐ Otros ☐

2. Tamaño de la finca (mz) _____

3. Uso actual del suelo

a) Área empastada: _____ mz. b) Pasto de corte: _____ mz.

c) Área Forestal: _____ mz. d) Área de agricultura: _____ mz.

e) Guamil: _____ mz.

4. Tiene otras finca? Sí ☐ No ☐

En caso de Si ¿Cuántas? _____

5. Topografía predominante:

a) Plano ☐ b) Quebrada ☐ c) Ambas ☐

6. Centro de comercialización de

leche _____ ☐ ☐

7. Recibe Asistencia técnica: Si No

7.1 En caso de Si ¿De quién?

a) Ministerio de Agricultura ☐ b) Ministerio de ambiente ☐ c) UNA ☐

d) Gobierno local ☐ e) Otros ☐

7.2 ¿De qué tipo?

a) Servicios ☐ b) Veterinarios ☐ c) Manejo ☐ d) Nutrición ☐

e) Comercialización ☐ f) Otros ☐

7.3 Cada cuánto? _____

Actividades de manejo sanitario

8. Vacuna sus animales? Sí ☐ No ☐

Animales	Si	No	Tipo de vacuna	Cada cuanto
Vacas en Ordeño				
Vacas horras.				
Novillas de reemplazo				
Novillas de 1 a 2 años				
Toros				
Novillos de 1 a 2 años				
Terneros (as) mamando.				

9. ¿Desparasita sus Animales? Sí ☐ No ☐

Animales	Internos	externos	Tipo de desparacitante	Cada cuanto
Vacas en Ordeño				
Vacas horras.				
Novillas de reemplazo				
Novillas de 1 a 2 años				
Toros				
Novillos de 1 a 2 años				
Terneros (as) mamando.				

10. ¿Aplica Vitamina a sus animales? Sí ☐ No ☐

Animales	Si	No	Tipo de vitamina	Cada cuanto
Vacas en Ordeño				
Vacas horas.				
Novillas de reemplazo				
Novillas de 1 a 2 años				
Toros				
Novillos de 1 a 2 años				

Terneros (as) mamando.				
------------------------	--	--	--	--

11. Realiza programas de muestreo sanitario

Prueba	Si	No
Cmt		
Brucelosis		
Tuberculosis		
Leptospirosis		
Leucosis bovina		
Coprológicos (heces)		

12. Realiza las buenas prácticas de ordeño: Sí ☐ No ☐

13. Cuáles son los paracitos más comunes en la finca:

a) _____ b) _____
c) _____

14. Cuáles son las enfermedades más comunes en la finca:

a) _____ b) _____
c) _____

Actividades de Manejo Reproductivo

15. ¿Lleva un registro de los Animales que nacen en la Finca? Sí ☐ No ☐

16. ¿tipo de monta que practica? Permanente ☐ Controlada ☐

17. ¿En qué tipo de vacas?

a) Vaquillas de primer parto ☐ b) Vacas de dos o más partos ☐ c) Ambas ☐

18. ¿Cuántos toros utiliza? _____

19. ¿Son toros registrados? Sí ☐ No ☐

20. ¿Dónde compra sus toros y a qué precio?

_____ ☐ ☐

21. ¿Practica la inseminación artificial en su finca? Sí No

22. ¿Cuántas vacas al año? _____

☐ ☐

23. ¿En el pasado? Sí No

24. ¿Qué criterios usa para elegir las vacas a inseminar?

- a) La raza ☐ b) Vaquillas de primer parto ☐ c) Vacas experimentadas ☐
d) Otros ☐

25. Donde compra el semen? a) Local ☐ b) Distribuidor Nacional ☐

26. Otras actividades de manejo reproductivo que realiza:

- a) Sincronización de celos Sí ☐ No ☐
b) Diagnostico reproductivo Sí ☐ No ☐
c) Transplante de embriones Sí ☐ No ☐

Tipos Raciales

27. ¿Qué tipo de raza son los toros?

- a) _____ b) _____ c) _____ d) _____

28. ¿Tipo de raza en vacas de ordeño?

- a) _____ b) _____ c) _____ d) _____

29. ¿Tipos de razas en animales de engorde?

- a) _____ b) _____ c) _____ d) _____

30. ¿Cuál es la raza predominante en la finca? _____

31. ¿Cuál es la razón por la preferencia de la raza:

- a) Producción Sí ☐ No ☐ b) Resistencia Sí ☐ No ☐
c) Costos Sí ☐ No ☐ d) Otros (especifique)

Aspectos de alimentación

32. Pastos existentes en la finca

- a) _____ mz. b) _____ mz.
c) _____ mz. d) _____ mz.

33. Cuantos potreros posee la finca _____

34. Tamaño de los potreros _____ Mz

35. Fertiliza sus potreros Sí ☐ No ☐

36. Tipo de alimentación

a) Pastoreo ☐ b) Alimentos concentrados ☐ c) Silos ☐ d) Melaza ☐ e) Heno ☐

37. ¿Qué tipo de silo emplea? _____

38. ¿Qué tipo de pasto usa para hacer el silo:

39. ¿Qué cantidad ensila? _____

40. Cuanto concentrado/animal/día da _____ y a que animales

41. Costo por libra de concentrado _____

42. Hace uso de sales minerales en su finca: Sí ☐ No ☐

43. Fuentes de agua. a) Pilas b) Lagunas c) Quebradas d) Ríos

44. Distancia de las fuentes de agua _____

45. Que otra práctica de alimentación utiliza

46. ¿Cuál es el costo por quintal del concentrado que usa?

a) Toros _____ Lps b) Vacas de ordeño _____ Lps c) Vacas
horas _____ Lps

d) Terneros en desarrollo _____ Lps.

47. ¿Usa sales minerales? Sí ☐ No ☐

48. ¿Cada cuánto les da sal

mineral? _____

49. ¿Cuántas libras?_____

50. ¿Cuál es el costo por quintal?_____

51. Maquinaria y equipo

Tipo	Cantidad	Estado		
		B	R	M
Vehículo				
Tractor				
Motor				
Bomba				
Picadora				
Tuberías de riego				
Arado				
Carreta				
Capeadora				
Bombas de espalda				
Equipo de ordeño				
Moto sierra				
Yogos				

Nota: B = Bueno R= Regular M= Malo.

52. Instalaciones

Tipo	Cantidad	Estado		
		B	R	M
Corrales				
Sala de ordeño				
Cercas eléctricas				
Pilas de almacenamiento de agua				

Bodegas				
Casas				

Nota: **B** = Bueno **R**= Regular **M**= Malo

53. ¿Cuántos vacas tiene en ordeño? _____

54. ¿Producción de leche diaria? En invierno _____ Lts, En verano _____ Lts.

55. A qué precio le pagan el litro de leche: Verano _____ Lps.

Invierno _____ Lps.

56. ¿A quién vende la leche.

a) Vecinos ☐

b) Intermediarios ☐

c) Centro de Acopio ☐

c) Quesera artesanal ☐

d) Otros ☐

57. ¿Cantidad de animales en la finca por categoría?

Categoría	Nº de animales	Jóvenes	Adultos
Toros			
Vacas paridas			
Vacas horas			
Novillas de 1 ^{era} monta			
Novillas preñadas			
Toretos			
Novillos de engorde			
Terneros (as) menos de 1 año			
Bueyes			
Equinos /caballos			
Ovejas			
Corderos			
Machos			
Cabras			
Cabritos (as)			