



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
SEDE-UNA CAMOAPA**

Trabajo de Graduación

**Patologías reproductivas de la categoría vaca parida del ganado bovino en la
comunidad Wasayamba, municipio de Paiwas, Región Autónoma del Atlántico Sur.**

Autores:

Br. María Alexandra González Del Salto

Br. Félix Antonio Brenes Amador

Asesores:

DMV Julio Omar López Flores

Ing. MSc Luís Hernández Malueños

Mayo, 2012

Camoapa, Boaco, Nicaragua



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
SEDE UNA-CAMOAPA**

Trabajo de Graduación

Patologías reproductivas de la categoría vaca parida del ganado bovino en la comunidad Wasayamba, municipio de Paiwas, Región Autónoma del Atlántico Sur.

Sometida a la consideración del honorable tribunal examinador de la Universidad Nacional Agraria, Sede UNA-Camoapa, como requisito parcial para optar al título de Médico Veterinario

Autores:

Br. María Alexandra González Del Salto

Br. Félix Antonio Brenes Amador

Mayo, 2012

Camoapa, Boaco, Nicaragua



“Un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

Sede Regional Camoapa

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura de la facultad y/o director de sede:

Ing. MSc Luis Guillermo Hernández Malueños.

Como requisito parcial para optar al título profesional de: MEDICO VETERINARIO

Miembros del tribunal examinador

Dr. Max Armando Solís Bermúdez.

Presidente

Ing. Wendell Mejía.

Secretario

Dr. MSc William Antonio Oporta.

Vocal

DMVZ Julio Omar López Flores.

Asesor

Ing. MSc Luis Guillermo Hernández

Asesor

Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa

26 de Mayo del 2012



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
SEDE UNA-CAMOAPA

CARTA DE LOS ASESORES

La presente sirva para confirmar que los estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, pertenecientes a la SEDE UNA-Camoapa : *María Alexandra González Del Salto y Félix Antonio Brenes Amador* , han desarrollado su tesis como último requisito para optar por el título médico veterinario, en el grado de licenciatura, cuyo investigación lleva por título es:

"Patologías reproductivas de la categoría vaca parida del ganado bovino en la comunidad Wasayamba, municipio de Paiwas, Región Autónoma del Atlántico Sur"

Durante la realización de esta investigación los educando mostraron disciplina, alto grado de responsabilidad, motivación y espíritu emprendedor en todo momento del proceso de realización de esta tesis hasta su culminación. Así mismo desarrollaron habilidades y destrezas en el proceso de Evaluación Reproductiva de la Hembra Bovina, Diagnóstico de Patologías Reproductivas y Manejo zoonosanitario del ganado bovino. En esta tesis se aporta al lector datos fidedignos acerca del diagnóstico y evaluación reproductiva de las hembras bovinas ubicadas en la comunidad de Wasayamba.

Por todo lo anteriormente planteado, consideramos que la tesis ha cumplido con todas las normas estipuladas en el reglamento interno de nuestra Universidad Nacional Agraria, por lo cual puede ser sometida a defensa y evaluación final.

Atentamente, Asesores:

Dr. Julio O. López Flores
Docente de la Facultad de Ciencia Animal
Departamento de Veterinaria

Ing. Luis Hernández Malueño. MSc.
Director de la SEDE UNA-Camoapa

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCION	PÁGINA
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iii
ÍNDICE DE ANEXOS	iv
<u>RESUMEN.....</u>	<u>v</u>
<u>ASBTRAC.....</u>	<u>vi</u>
I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
2.1 Objetivo General	3
2.2 Objetivo Especificos.....	3
III. Materiales y Metodos.....	4
3.1 Ubicacion del area de estudio.....	4
3.2 Uso potencial del suelo.....	4
3.3 Diseno metodologico.....	5
3.3.1 Tamano de la muestra.....	5
3.4 Variables evaluadas.....	6
3.4.1 Caracteristicas reproductiva.....	6
3.5 Recoleccion de datos.....	6
3.6 Analisis de datos.....	6
3.7. Materiales y equipos utilizados.....	7
<u>IV Resultados y Métodos.....</u>	<u>8</u>
4.2 Características de las unidades de produccion.....	8
4.2.1 Sistema de explotacion.....	9
4.2.2 Sistema de produccion.....	9
4.2.3 Raza en explotacion.....	9
4.2.4 Tipo de pasto.....	8
<u>4.3 Características reproductivas.....</u>	<u>9</u>
<u>V. Conclusiones.....</u>	<u>18</u>
<u>VI. Recomendaciones.....</u>	<u>20</u>
<u>VII. Literatura Citada.....</u>	<u>21</u>
<u>VIII. Anexos.....</u>	<u>23</u>

DEDICATORIA

- ✓ A Dios y a la Virgen de Guadalupe, por darme la sabiduría y entendimiento para concluir una de muchas metas, en estos años de esfuerzo, sacrificio y dedicación.
- ✓ A mi persona por mi esfuerzo y perseverancia.
- ✓ A mis padres por su apoyo y confianza.
- ✓ A mis abuelas por su apoyo y por sus consejos que en la vida hay que luchar arduamente para salir adelante triunfante.
- ✓ A mi hermano por su apoyo ya que es una de las personas por las cuales me prepare para servirle como fuente de inspiración, de que en la vida se lucha por conseguir tus metas propuestas, sin que nadie te ponga obstáculos, porque esos te los creas vos mismo en tu mente. Porque en la batalla de la vida no siempre van al hombre más fuerte o al más hábil, tarde o temprano el hombre que gana, es aquel que cree poder.

Br. María Alexandra González Del Salto.

AGRADECIMIENTOS

- ✓ A Dios por la sabiduría, fortaleza para luchar y lograr mi meta.
- ✓ A mi persona, porque hoy es parte de uno de tantos logros, metas y sueños realizados.
- ✓ A mi compañero de tesis Felix Brenes por su tiempo paciencia y por compartir ambos momentos tristes y alegres en el transcurso de la elaboración de dicho documento.
- ✓ Al MV Dr. Julio Omar López y al Ing. Luis Guillermo Hernández, por haberme apoyado y brindado lo mejor de ellos; sabiduría, tiempo y dedicación que me ofrecieron impartiendo sus conocimientos académicos, porque gracias a ellos soy una profesional de futuro.
- ✓ A los representantes de la Cooperativa NICACENTRO, a los proveedores y socios de la cooperativa NICACENTRO por permitirme la realización de este trabajo en sus fincas y por la ayuda que me brindaron durante las visitas realizadas a sus fincas.
- ✓ En fin a todas las personas que de una u otra manera me brindaron su apoyo incondicional.

Muchas gracias.

Br. María Alexandra González Del Salto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a Dios por permitirme llegar a culminar mi carrera, darme sabiduría para alcanzar mis metas y persistencia ante las adversidades.

A mis padres porque creyeron en mí, José Antonio Brenes Pérez y Rosario Amador Araica, por su apoyo incondicional, así como su ejemplo dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

A mi hija Cristhel Samantha Brenes Amador por ser mi fuente de inspiración.

A mis hermanos Rosario Yasmina Brenes Amador y Francisco Raúl Brenes Amador.

A mi primo José Luis Amador Rivas por haber estado presente a lo largo de mi carrera dándome consejos y apoyo para mi beneficio.

Br. Félix Antonio Brenes Amador

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por darme sabiduría y entendimiento para poder culminar mi carrera profesional.

A mis asesores Dr. Julio Omar López Flores y el Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños por brindarme su entusiasmo, conocimiento y esfuerzo durante la realización de esta tesis.

A los representantes de la Cooperativa NICACENTRO, a los proveedores y socios de la cooperativa NICACENTRO por permitirme la realización de este trabajo en sus fincas y por la ayuda que me brindaron durante las visitas realizadas a sus fincas.

A mi compañera de tesis María Alexandra Gonzales Del Salto por la disposición y el empeño en la realización de este trabajo, que dios te bendiga y gracias por todo.

En especial a mi familia por estar presente en todos los acontecimientos importantes de mi vida.

Muchas gracias.

Br. Félix Antonio Brenes Amador

INDICE DE FIGURA

FIGURA		PÁGINA
FIGURA 1-	Encaste de las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad de Wasayamba.....	9
FIGURA 2-	Encaste de los Sementales que Brindaron Servicio a las Hembras Existentes en la Comunidad de Wasayamba.....	11
FIGURA 3-	Estado Reproductivo de la Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad de Wasayamba.....	12
FIGURA 4-	Evaluacion de la Condicion Corporal vs Estado Reproductivo de la Hembra Bovina Existente en la Comunidad de Wasayamba.....	13
FIGURA 5-	Patologias Diagnosticadas en las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad de Wasayamba Segun Numero de Partos.....	15
FIGURA 6-	Patologia Reproductiva Diagnosticadas en las Hembras Bovinas Existentes en la Cominidad de Wasayamba Segun el Encaste.....	16
FIGURA 7-	Frecuencia de Desparacitaacion de las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad de Wasayamba.....	17
FIGURA 8-	Frecuencia de Vacunacion de las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad de Wasayamba.....	17

INDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINA
Hoja de Diagnóstico reproductivo de vacas.....	24
Mapa de Localización del municipio de Wasayamba, RAAS, Nicaragua, 2012.....	26
Fotos del trabajo reproductivo realizado en la comunidad de Wasayamba.....	27

**González Del Salto. M. y Brenes Amador. F.; 2012. Patologías Reproductivas de la Categoría Vacas Paridas, en Hembras Bovinas de la Comunidad de Wasayamba, Municipio de Paiwas: Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS)
Trabajo de Graduación para optar al Título de Médico Veterinario. Universidad Nacional Agraria, SEDE UNA-Camoapa, Nicaragua**

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar las principales patologías reproductivas en la hembra bovina de la comunidad de Wasayamba, perteneciente al municipio de Paiwas, departamento de Matagalpa, Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS). Los datos generados se analizaron a través de estadística descriptiva, mediante distribución de frecuencias e histogramas.

El tamaño requerido de la muestra para este trabajo fue de 1458 hembras en edad reproductiva pertenecientes a 37 fincas de la comunidad de Wasayamba. El encaste de la vacas que más predominó en la zona fue el cruzamiento de 75% Cebú y 25% Pardo Suizo, con un 78% hembras. El encastes de los sementales que brindaron servicio a 297 hembras fue de 75% Cebú y 25% Pardo Suizo, en segundo lugar está el encaste de 75% Pardo Suizo y 25% Cebú, con el 14% hembras servidas y en tercer lugar los sementales con un encaste de 75% Holstein y 25% Cebú, con el 6% hembras servidas. El estado reproductivo que predominó en este estudio fue de hembras vacías, con el 62% de especímenes, en segundo lugar el 12% y 13% hembras con tres meses de gestación, en tercer lugar el 14% de hembras con dos meses de preñez y después los meses de gestación oscilaron entre cuatro hasta los ocho meses. La relación entre la condición corporal y el estado reproductivo de las hembras evaluadas en este estudio se observó que las vacas que poseían una condición corporal entre 2.0-2.5 se encontraron vacías 62% hembras de las 1458 hembras que fueron evaluadas. La patología reproductiva que más afectó a las hembras bovinas de la comunidad de Wasayamba, al 1ro, 2do y 3er parto respectivamente, fue el Anestro Postparto con el 44% de hembras afectadas. En segundo lugar la hipofunción Ovárica con el 16% hembras afectadas y en tercer lugar la Atrofia Ovárica con el 13% de las hembras afectadas. Las hembras con encaste 75% Cebú y 25% Pardo Suizo se vieron afectadas con el Anestro Postparto, en segundo lugar las hembras que poseían encaste entre las razas Cebú y Pardo Suizo con Atrofia Ovárica y en tercer lugar las hembras con encaste 75% Cebú y 25% Pardo Suizo, que se les diagnosticó desviación cervical. Los productores plantearon que desparasitaban a sus vacas de manera semestral con un 88% y un 6% de ellos lo hacían de forma trimestral y anual respectivamente. Respecto al estado de vacunación de su ganado bovino el 61% de los productores no vacunan, y el 39% de ellos si realizan esta actividad como parte del plan zoonosanitario existente en las fincas.

Palabras Claves: Diagnóstico Reproductivo, Encaste, Razas y Patologías Reproductivas.

González Del Salto. M. y Brenes Amador. F.; 2012. Reproductive Disorders from Category cow calved, in Females Bovines, from Wasayamba Community, Municipality of Paiwas: South Atlantic Autonomous Region. (RAAS). Graduation work to opt to the title of Veterinary Doctor. National Agrarian University. SEDE UNA- Camoapa, Nicaragua.

ABSTRACT

This study was conducted in order to determine the main reproductive disorders in the female bovine, community Wasayamba, Paiwas in the municipality of the department of Matagalpa, South Atlantic Autonomous Region from Nic. (RAAS). The data generated were analyzed by descriptive statistics using frequency distributions and histograms.

The required sample size for this study was of 1458 females of reproductive age from 37 small farms in the community Wasayamba. The breeds of the cows that more predominant was the crossing 75% Cebu and 25% Brown Swiss, with a total of 1139 females. The breeds of the stallions that provided services to 297 females was 75% Cebu and 25% Brown Swiss, second place was the breeds of 75% Brown Swiss and 25% Cebu, with 14% of females served and third place with a breeds of 75% Holstein and 25% Cebu, with 6% of female served. The reproductive status that predominated in this study was empty cattle, with 62% specimens, the second places 12% y 13% of females with three months of pregnancy, the third place 14% of females with two months of pregnancy and after the months of pregnancy ranged from four to eight months. The relationship between body condition and reproductive status of females evaluated in this study showed that cows had a body condition score between 2.0-2.5 were empty with 62% of female from 1458 females were evaluated. The reproductive disorders affect females from Wasayamba community, the 1st, 2nd and 3rd birth; postpartum anestrus with 44% of females affected. Second place ovarian hypofunction with 16% cattle was affected and third place Ovarian Atrophy with 13% females affected. Breeds females with 75% Cebu and 25% Brown Swiss were affected with postpartum anestrus, second place breeds females had between Cebu and Brown Swiss with Ovarian atrophy and third breeds females with 75% Cebu and 25% Brown Swiss, who were diagnosed with cervical deviation. The producers said that deworming their cows on a biannual basis with 88% and 6% of them made on a quarterly and annual basis respectively. Regarding vaccination status of cattle, 61% of farmers do not vaccinate, and 39% of them if they perform this activity as part of the existing animal health on farms.

Keywords: Reproductive Diagnosis, Crossings, Breed and Reproductive disorders.

I. INTRODUCCION

Nicaragua es un país eminentemente agropecuario, cuya economía está basada principalmente en la explotación del campo y la ganadería bovina la cual representa un porcentaje significativo en la economía general. El valor anual de la producción supera los 150 millones de dólares, genera empleo permanente a 600 mil personas del sector rural y está en manos de 100 mil pequeños, medianos y grandes productores.

La reproducción en la ganadería, debe verse no solamente desde el punto de vista de la multiplicación de los animales, sino también desde el punto de vista del tiempo, es decir cuánto tiempo tarda en repetirse el ciclo (Iturbide, 1987)

El período postparto es crítico en estas condiciones ya que la productividad de por vida de la vaca dependerá de que tan frecuentes pueden ser los partos para alcanzar en el menor tiempo posible los picos de lactación, entonces el parámetro conocido como intervalo entre partos es de los más importantes en la producción lechera tropical, este parámetro tiene dos componentes, la gestación que tiene una duración fija y el periodo abierto que se define como el tiempo transcurrido desde el parto hasta que la vaca es fecundada nuevamente, este período puede ser modificado de varias formas y existen alternativas para reducirlo.

Gordon, (1996), identifica como los principales factores que afectan la duración del anestro posparto a la condición física del animal que se asocia con el nivel de nutrición, la producción de leche, el efecto estacional, el efecto de la lactancia y los efectos propios del toro como los de mayor importancia.

El anestro posparto es uno de los principales frenos a la producción en ganado lechero, por lo que el productor deberá implementar en la finca programas de manejo reproductivo tendientes a reducir los días abiertos, por ende el intervalo entre partos para acercar lo más posible los picos de lactación, logrando además producciones durante los meses en que la leche es escasa para incrementar así sus ingresos netos a utilizar de forma eficiente sus recursos.

Se ha estimado que por cada mes que se alarga el intervalo entre partos, se pierden en vacas con producciones sobre 12 litros de leche aproximadamente 72 litros por cada vaca, ya que se aleja el pico de lactancia y la vaca sigue comiendo a pesar de que ya tiene producciones bajas, además también se ha estimado que por cada mes que se alarga el intervalo entre partos, se pierden en el hato 0.08 becerros por vaca en producción, lo que complica el reemplazo con animales genéticamente superiores y reduce los ingresos netos del productor lechero.

Por lo antes expuesto el objetivo de este trabajo será determinar las principales patologías reproductivas postparto y determinar sus principales causas en el hato bovino de los socios del acopio Wasayamba, Municipio Paiwas, RAAS.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Determinar las principales patologías reproductivas de la hembra bovina en las 37 fincas de la comunidad Wasayamba, Municipio de Paiwas, RAAS

2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado reproductivo de bovinos (hembras) doble propósito en la comunidad de Wasayamba, municipio de Paiwas.
- Identificar las patologías reproductivas en bovinos (hembras) doble propósito a través del diagnóstico clínico reproductivo en la comunidad Wasayamba, municipio de Paiwas.
- Proponer medidas de manejo para contribuir a mejorar los índices reproductivos en el hato bovino de la comunidad Wasayamba, municipio de Paiwas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación del área de estudio

El municipio de PAIWAS – RAAS (Región Autónoma del Atlántico Sur), se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas 12° 47' de latitud norte y 85° 07' de longitud oeste; tiene una extensión territorial 2,374.9 Km² ; altitud de 145.88 msnm. El clima se define como monzónico tropical, temperatura 24°C - 25°C. Su precipitación anual oscila entre los 2,400 mm y los 3,000 mm.

El estudio se desarrolló en la comunidad de Wasayamba, perteneciente al municipio en mención, ubicada a 36 km al sureste del municipio de Río blanco, departamento de Matagalpa. Entre las coordenadas latitud norte 13° 03' 91", longitud oeste 85° 05' 32". Altitud 131msnm (INIFOM 2008).

3.2 Uso potencial del suelo

El municipio de PAIWAS está considerado dentro de la frontera agrícola. La frontera agrícola se define como el límite entre el bosque primario y las áreas humanizadas, o sea, bajo explotación agropecuaria.

La ausencia de alternativas de desarrollo para superar las condiciones de marginalidad y pobreza, los problemas de escasez y distribución de tierras en los municipios de origen, la existencia de un mercado de tierras oxigenado por propietarios ávidos de expandir su patrimonio y establecer actividades ganaderas de tipo extensivo en el trópico húmedo, etc., impulsan a contingentes de campesinos pobres a ubicarse en la frontera agrícola. Una faceta fundamental de este estilo de desarrollo rural es la simbiosis entre el campesino pobre y el latifundista ganadero, donde el primero coloniza la frontera agrícola y valoriza la tierra que después es ocupada para la ganadería.

La vocación de los suelos de PAIWAS es:

- Agrícola uso amplio: 20%
- Agrícola uso especial: 22%
- Agrosilpastadura: 2%
- Silvopastura: 13%
- Agroforestería: 24%

3.3 Diseño metodológico

Para la obtención de la información se trabajó con productores en base a las recomendaciones de los técnicos asignados por la Cooperativa NICACENTRO, garantizando que fueran miembros de la misma y dispuestos a brindar la información que se requería; así como receptivos a la manipulación de los animales que se evaluaron.

Se utilizó una hoja de diagnóstico reproductivo de vacas (Anexo página 23) para trasladar los resultados del diagnóstico clínico reproductivo apoyándose de la palpación rectal como examen complementario.

La investigación se realizó en 37 fincas pertenecientes a la comunidad de Wasayamba entre los meses de mayo-septiembre 2011, en el departamento de la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS).

3.3.1 Tamaño de la muestra

La cantidad de bovinos en estudio fue de 1,458 hembras de doble propósito.

La cantidad de productores pertenecientes al acopio Wasayamba es de 53 de los que se evaluaron 37 para el estudio. Los mismos se seleccionaron de acuerdo al grado de disposición por brindar la información respectiva.

3.4. Variables evaluadas: Las variables evaluadas fueron las siguientes.

3.4.1. Características reproductivas:

Estas variables son de tipo descriptivas y están contenidas en la encuesta referida anteriormente. Estas variables se evaluaron tomando en cuenta los siguientes indicadores:

- Encaste: Se evaluó basado en rasgos fenotípicos.
- Condición corporal: Se determinó considerando la clasificación de 1 a 5 recomendado por Wilmand et al (1982). Este fue aplicado a todas las vacas evaluadas.
- Número de partos: Se obtuvo por información brindada por el responsable de manejo de los animales
- Raza del toro que proporcionó el servicio: Se evaluó basado en rasgos fenotípicos
- Patologías reproductivas diagnosticadas: Se midió de acuerdo a la evaluación clínica interna realizada por los médicos de campo
- Meses de gestación: se midió de acuerdo a la evaluación clínica interna que se les realizó a cada una de las hembras en estudio.
- Frecuencia de desparasitación y vacunación: Se obtuvo por información brindada por el responsable de manejo de los animales

3.5. Recolección de datos

Los datos se recolectaron a través del llenado de los formatos de observación y encuesta. En el caso del aspecto reproductivo, en cada finca se evaluaron vacas paridas con lactación mayor de tres meses.

Para determinar la condición corporal de las hembras en estudio se tuvieron en cuenta los parámetros establecidos por Wildman *et al* 1982 los cuales van desde 1 para la vaca flaca y 5 para la hembra obesa determinando las siguientes estructuras anatómicas: tuberósidades ilíacas e isquiáticas, la base de cola, la fosa del ano, espacios intercostales.

3.6. Análisis de datos

Los datos generados se analizaron a través de estadística descriptiva, mediante distribución de frecuencias e histogramas. Los programas utilizados fueron EXCEL para base de datos y ACCES para figuras.

3.7. Materiales y equipos utilizados

Para llevar a cabo este estudio se utilizaran los siguientes materiales y equipos:

Guantes obstétricos
Gabachas para campo
Botas de hule
Guantes quirúrgicos
Tablas de campo
Resma de papel
Lápiz
Gorras

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.2 Características de las unidades de producción

Las principales características que sobresalen en las unidades de producción podemos mencionar:

4.2.1 Sistema de explotación

La actividad ganadera se desarrolla en su totalidad en pastoreo de tipo extensivo.

4.2.2 Sistema de producción

El sistema de producción más común es el de doble propósito: las vacas son ordeñadas una vez al día con el ternero al pie.

4.2.3 Razas en explotación

El ganado es predominantemente cebuino con influencias creciente de cruces de este con ganado europeo *Bos taurus* (pardo suizo, holstein etc.) en la búsqueda de mayor producción de leche.

4.2.4 Tipo de pastos

El pasto predominante en las fincas ganaderas es la Retana (*Ischaemum indicum*) el cual por su agresividad se ha extendido ampliamente por la región, en la cual es considerado un pasto indeseable por su poca producción de follaje y su casi desaparición, aunque temporal, en la época seca. Los productores tratan de acabarlo y de establecer otros pastos.

Pasto de corte: Taiwán (*Pennisetum purpureum*), Caña de azúcar (*Saccharum officinarum*)

Pasto mejorado: *Brachiaria brizantha* cv. *Marandú*.

4.3. Características reproductivas

4.3.1. Encaste de las vacas

La Figura 1, muestra los diferentes tipos de encaste de las hembras bovinas, existentes en las fincas de los pequeños y medianos productores de la zona en estudio, en la cual se observó que el encaste predominante en un 78 % de las unidades evaluadas, es de 75% Cebú y 25% Pardo Suizo; en el 14 % de las unidades están las hembras que poseen 75% Pardo Suizo y 25% Cebú; en el 6 % de las unidades predomina el cruzamiento 75% Holstein y 25% Cebú y el encaste de 75% Cebú y 25% Holstein con un porcentaje del 1%. Estos hacen que como existe una mayor cantidad de hembras con mayor porcentaje de sangre Cebú, estas presentan mayor resistencia a las enfermedades y la capacidad para disipar el calor que es buena debido a la características de la raza *Bos taurus indicus* (Según Galina y Valencia 2008)

Estos resultados son similares a los obtenidos por Lemka et al 1993, las cuales realizaron el estudio con ganado tropical colombiano y la raza que más predominaban era el cruzamiento entre ganado Brahman y pardo suizo, para encontrar mayor heterosis y resistencia a las enfermedades. Asimismo, Osorio 2003, de un estudio realizado en México encontró una proporción del 80% de cruce entre ganado Brahmán y Pardo Suizo. Por lo que para que pueda realizarse un mejoramiento genético en la zona en estudio la raza que más se adapta es la Pardo Suiza y de esta manera en un período de cuatro o cinco años a través de cruce por absorción se llegue a obtener hembra y machos con $\frac{1}{4}$ P/S y $\frac{1}{4}$ Brahman.

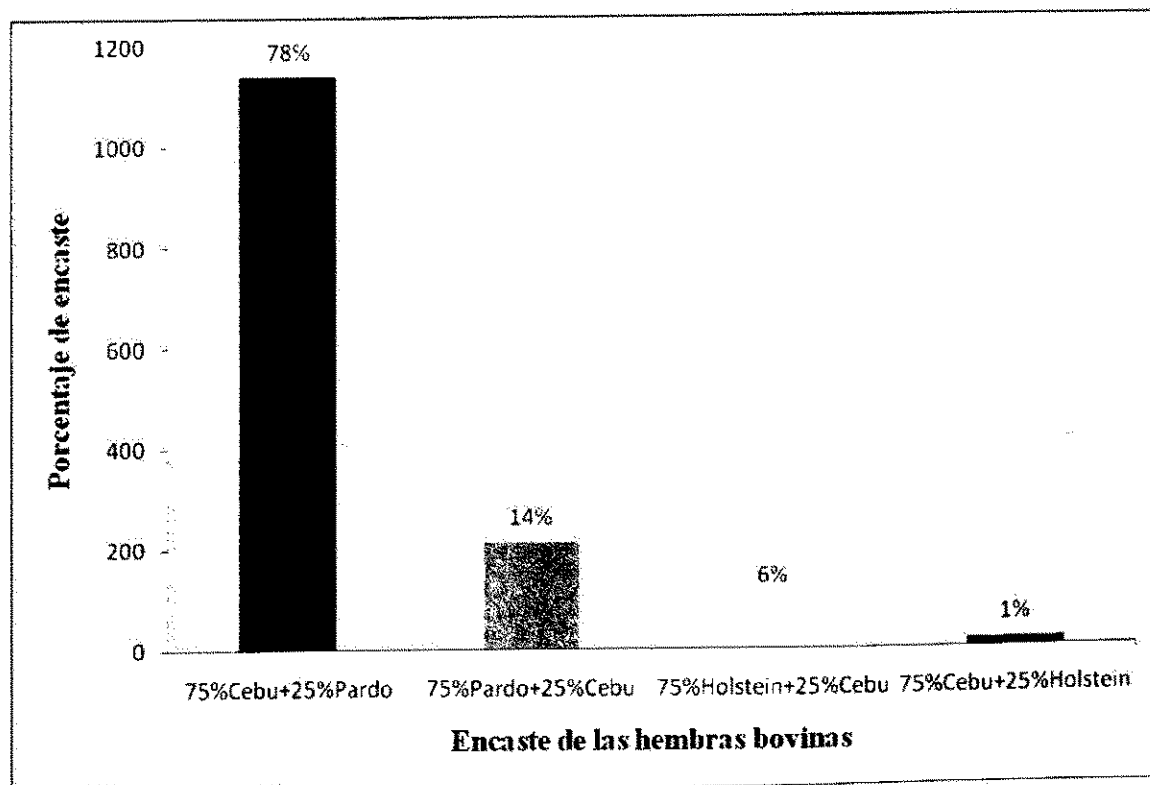


Figura 1. Encaste de Bovino hembras Existentes en la Comunidad de Wasayamba

4.3 Encaste de los sementales que brindaron servicio

La Figura 2, muestra el encaste de los sementales que brindan servicio en el presente estudio 75% Cebú y 25% Pardo Suizo con un porcentaje del 58% de hembras servidas, el encaste 75% Cebú y 25% Holstein con un porcentaje del 0.5% de hembras servidas, el encaste de 75% Pardo Suizo y 25% Cebú con porcentaje del 14% de hembras servidas, los sementales encastados 75% Holstein y 25% Cebú, y/o 75% Cebú y 25% Europeo de carne con un porcentaje del 11% de hembras servidas respectivamente, y el encaste 75% Europeo de Carne y 25% Cebú con un porcentaje del 4.5% de hembras servidas. Estos datos coinciden con los resultados obtenidos por el proyecto PROGANIC (2005-2010) ubicado en la región de Chontales donde realizó un estudio similar, encontrando que los encastes predominante era 75% Brahman y 25% Pardo Suizo. Otros resultados encontrados por Román, 2008, donde el 90% de las hembras y machos existentes en el trópico mexicano era un mosaico, con cruces entre las razas Pardo Suizo, Brahman, Holstein y Gyr.

Vaccaro, 1989, plantea que el toro influye en un mayor grado que la vaca en la mejora genética del rebaño, la razón fundamental de esto estriba en el mayor número de hijos por año que el toro puede tener. Debe ser un animal que asegure mejoras en la capacidad productiva y en la reproducción y que, además garantice un nivel de genes europeos apropiado. Por ello proponemos que la raza a introducir en esta zona para la mejora genética sea Pardo Suizo por sus características y adaptación a la zona.

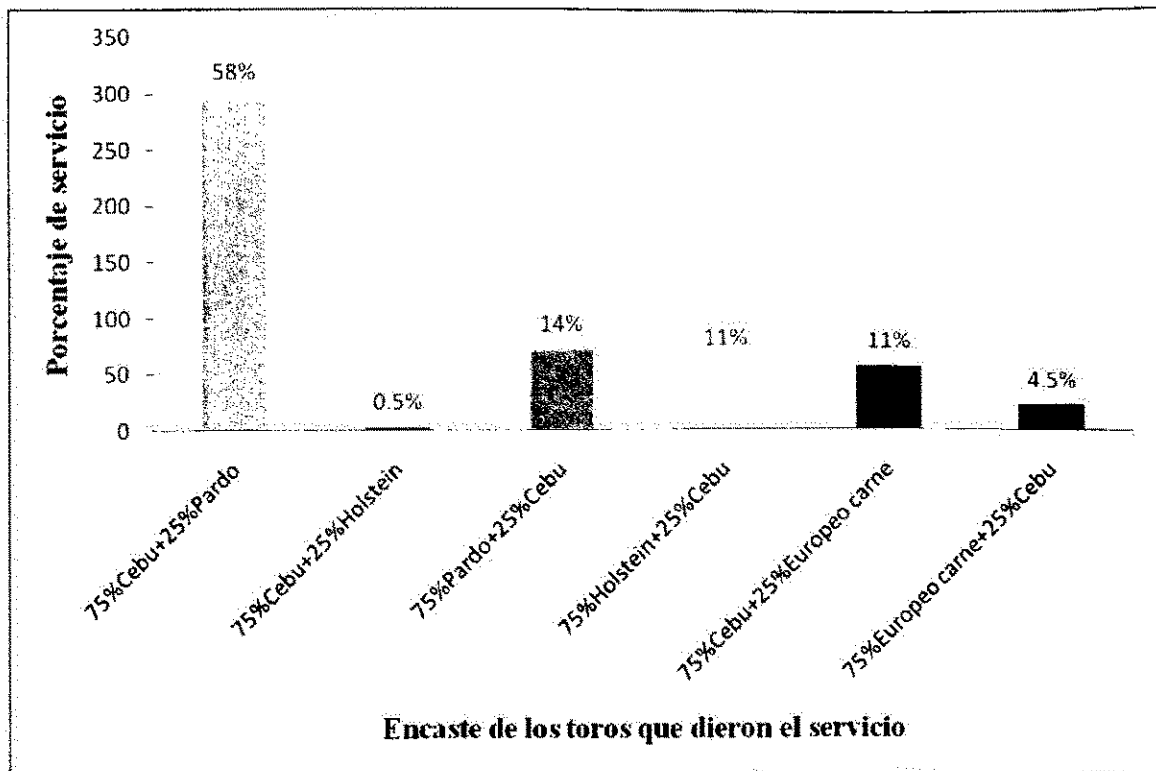


Figura 2. Encaste de los Sementales que brindaron servicio en el hato bovino en la Comunidad de Wasayamba

4.4 Estado reproductivo de las hembras

La Figura 3 muestra el estado reproductivo de las hembras en estudio donde predominan las hembras vacías con un porcentaje del 62%. Referente a estos resultados posiblemente existe poca efectividad por parte de los productores para detectar las manifestaciones clínicas del celo en dichas hembras o debido a la presencia de anomalías funcionales de las hembras evaluadas. También puede ser debido a la baja efectividad de los sementales en la monta. Resultados similares encontraron Law y Jaime, 2011 y Córdoba 2010, en un estudio realizado en Waslala donde predominaban las hembras vacía, no así con los resultados obtenidos por Cerda y Zamora, con un estudio realizado en el Municipio de Matiguas, Matagalpa, 2004, ya que ellos obtuvieron un una tasa de preñez del 48% de vacas preñadas.

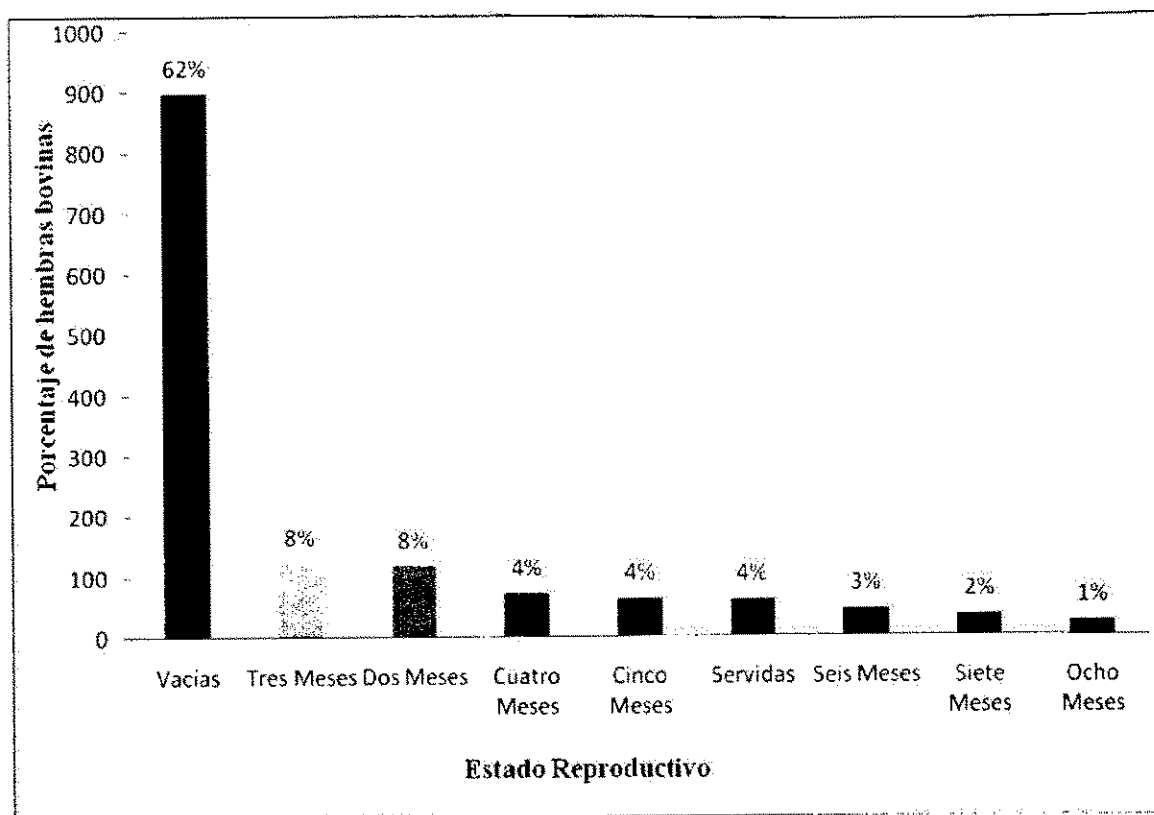


Figura 3. Estado Reproductivo de la Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad de Wasayamba

4.5 Condición corporal (C.C) vs. Estado reproductivo

La Figura 4, muestra que el 51%, 45% y 4% de las vacas vacías, presentan c.c de 2, 2.5 y 3 respectivamente. La condición corporal juega un papel fundamental para lograr la preñez de la hembra así como la incorporación de éstas a la vida reproductiva, por lo que se recomienda aplicar una adecuada alimentación, manejo zootécnico y nutrición de las mismas para lograr una tasa de preñez más adecuada. Asimismo se compara las hembras en gestación (Figura 5) con su estado corporal, obteniendo que el 14% de las hembras con 2 meses de gestación presentaron una condición corporal de 2.5, el 13% y 12% con 3 meses de gestación presentaron una condición corporal de 2.5 y 3 respectivamente, el 9% con 5 meses de gestación presentaron condición corporal de 3.

Estos resultados son similares a los encontrados por Galina y Valencia 2008, donde el 70% de las hembras evaluadas presentaban una condición corporal que oscilaba entre 2-2.5, en una escala del 1-5, planteada por Wildman et al. (1982). 1 para hembras con severa extenuación y 5 para hembras obesas.

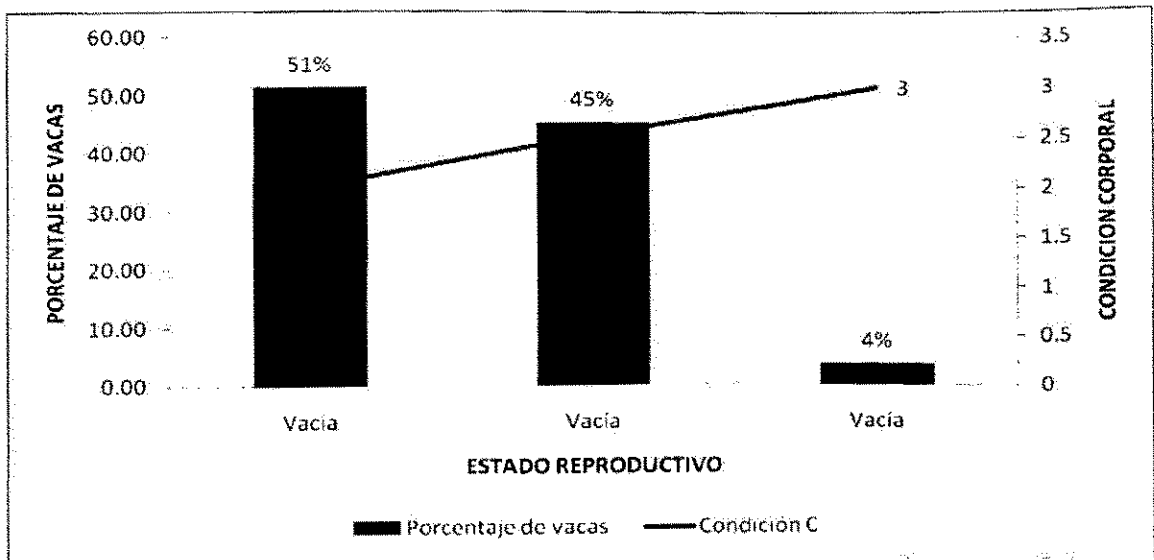


Figura 4. Comparación de hembras vacías con su condición corporal en la comunidad Wasayamba

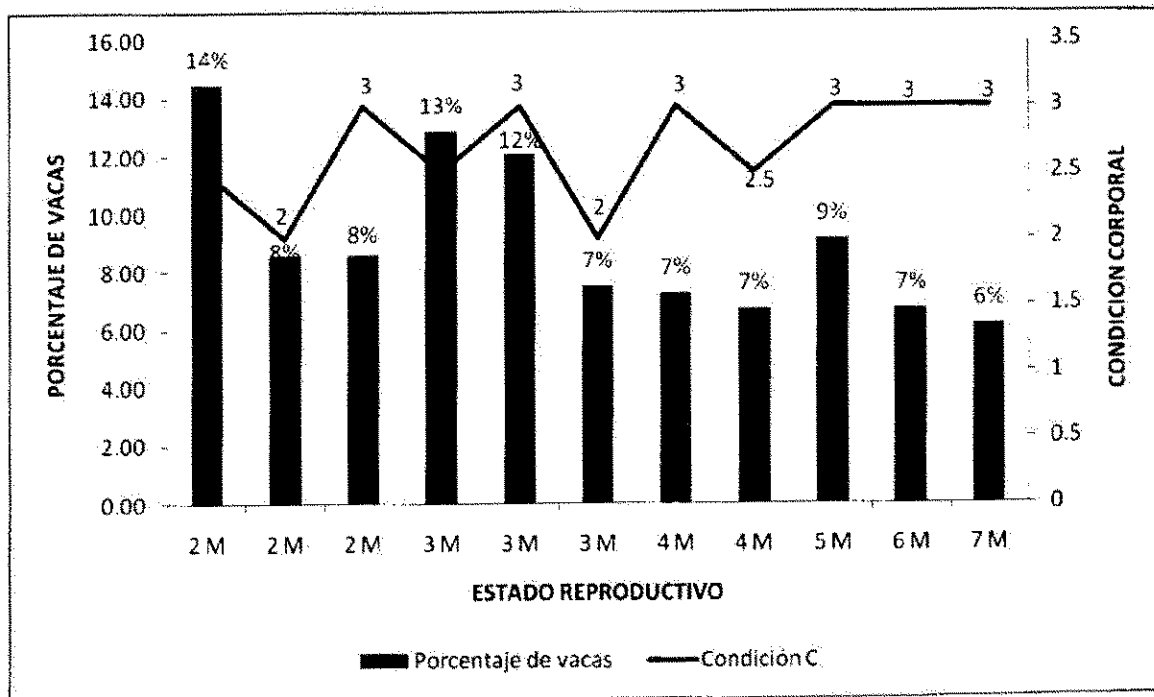


Figura 5. Comparación de vacas paridas gestadas con su condición corporal en la comunidad Wasayamba

4.6. Patologías diagnosticada en las hembras bovinas según el número de parto

La Figura 6 muestra que la patología reproductiva que más afecta a las hembras bovinas de la comunidad de Wasayamba, durante el 1ro, 2do y 3er parto, es el Anestro Postparto, con un porcentaje del 44% de hembras afectadas. Seguidamente la hipofunción Ovárica con un total de 16% de hembras afectadas y Atrofia Ovárica con un porcentaje del 13% de hembras diagnosticadas. Estos resultados coinciden con estudios realizados por Law y Sandoval 2010 en el municipio de Waslala donde la patología que más afectó a estas hembras fue el Anestro Postparto, con un total de 70 hembras diagnosticada por esta patología reproductiva. Asimismo otras investigaciones realizadas por Altamirano y Hurtado 2006 en San Pedro de Lóvago, encontraron que el Anestro Postparto, fue la patología que más afectó a las hembras bovinas en explotaciones semi intensivas.

El anestro y la falla en la concepción son las dos causas más frecuentes de infertilidad en las hembras domésticas, ambas condiciones alargan el intervalo entre parto ocasionan pérdidas económicas en las explotaciones pecuarias, la mayoría de estas causas tienen su origen en el ambiente y la muerte embrionaria temprana es la principal causa de la falla de la concepción en prácticamente en todas las especies, se ha encontrado que la mortalidad embrionaria en la vaca varía entre el 25 y 60% (Hafez, 2000).

Las hembras primerizas tienen periodos de Anestro Post parto más largo que las hembras con varios partos; en las vacas de primer parto se ha observado una mayor incidencia de anestro al compararlas con vacas adultas esto obedece a que las vacas jóvenes son más afectadas por los cambios metabólicos que impone la lactación (Galina y Valencia, 2008).

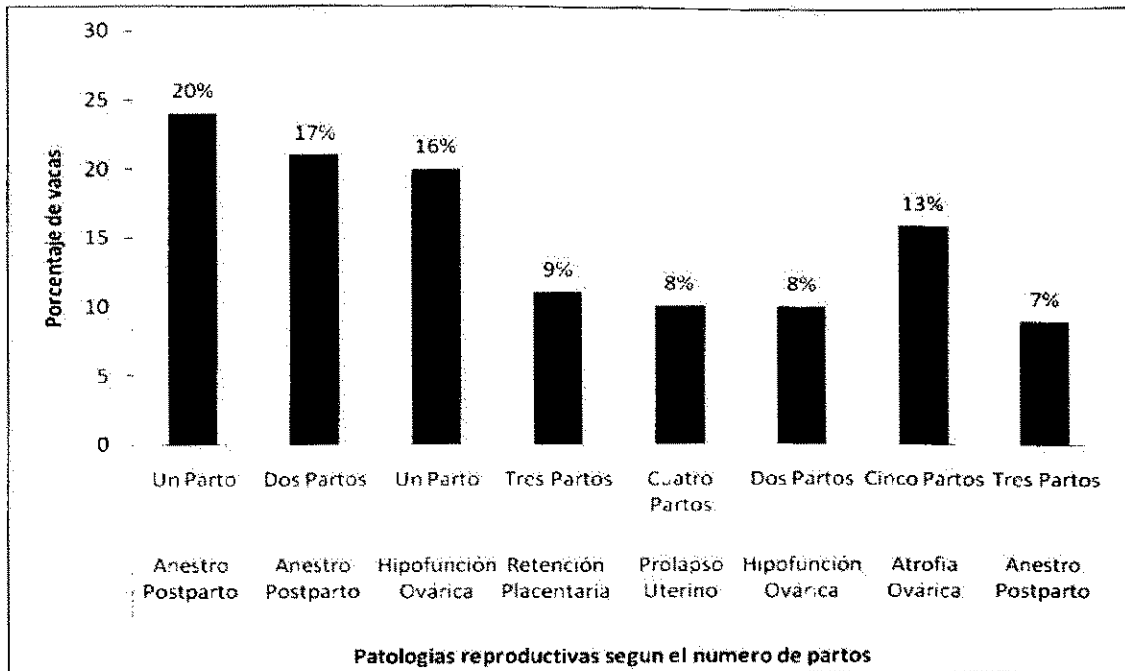


Figura 6. Patologías Diagnosticadas en las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad Wasayamba, según el Número de Partos

4.7. Patologías reproductivas diagnosticada según el encaste

La Figura 7, muestra el porcentaje de hembras bovinas afectadas por patologías reproductiva, donde las hembras con encaste 75% Cebú y 25% Pardo Suizo se vieron afectadas el 41% con Anestro Postparto, seguida de las hembras que poseían encaste entre las razas 75% Cebú y 25% Pardo Suizo se vieron afectadas el 33% con Atrofia Ovárica y las hembras con encaste 75% Cebú y 25% Pardo Suizo, se les diagnosticó un 13% de ellas con desviación cervical. Estos resultados no coinciden con los encontrados por Law y Jaime, 2011 donde encontraron otras enfermedades como la Retención Placentaria, Metritis, Piometra y Prolapsos uterinos con un mayor por ciento en las hembras que poseían mayor encaste de ganado europeo.

La metritis bacteriana, es una de las causas más frecuentes de infertilidad en los bovinos lecheros superando el 25%, las cuales son diagnosticadas desde los 10-14 días post parto en adelante, y provocando ciertas veces un 6% de esterilidad permanente (Bavera, 2004).

Estos resultados son similares a los obtenidos por Lemka et al 1993, las cuales realizaron el estudio con ganado tropical colombiano y la raza que más predominaban era el cruzamiento entre ganado Cebú y pardo suizo, para encontrar mayor heterosis y resistencia a las enfermedades. Asimismo Osorio 2003, de un estudio realizado en México encontró una proporción del 80% de cruce entre ganado Cebú y Pardo Suizo con anestro postparto.

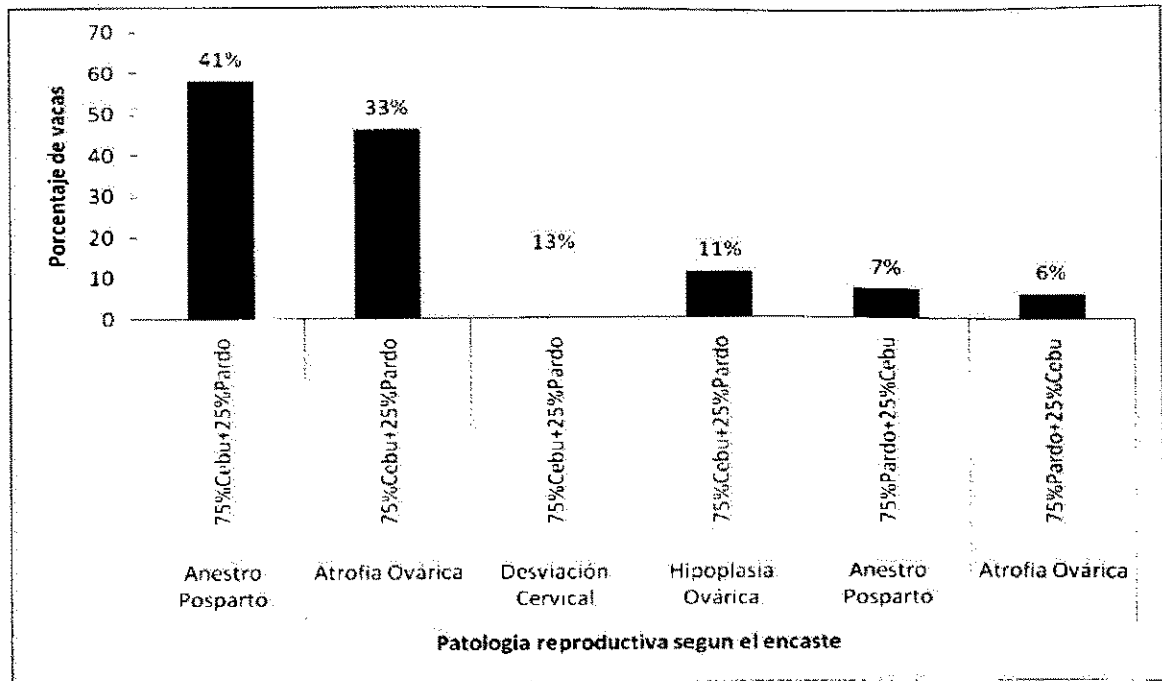


Figura 7. Patologías Reproductivas Diagnosticadas en las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad Wasayamba, según el Encaste

4.8. Frecuencia de desparasitación y vacunación

Figura 8 y 9 muestran la frecuencia de desparasitación y vacunación de la masa bovina existente en la comunidad de Wasayamba en el la primer figura los productores plantearon que desparasitaban a sus vacas de manera semestral con un 88% y un 6% de ellos lo hacían de forma trimestral y anual respectivamente. Respecto al estado de vacunación de su hato el 61% de los productores no vacuna su ganado y el 39% de ellos si realizan esta actividad como parte del plan zoonosanitario existente en las fincas. Esto conlleva a que las hembras estén expuestas a muchas patologías de origen viral y bacteriano que causan abortos ya sea en el primero o en el último tercio de la gestación, trayendo consigo una reducción en el número de nacimientos y crías vivas.

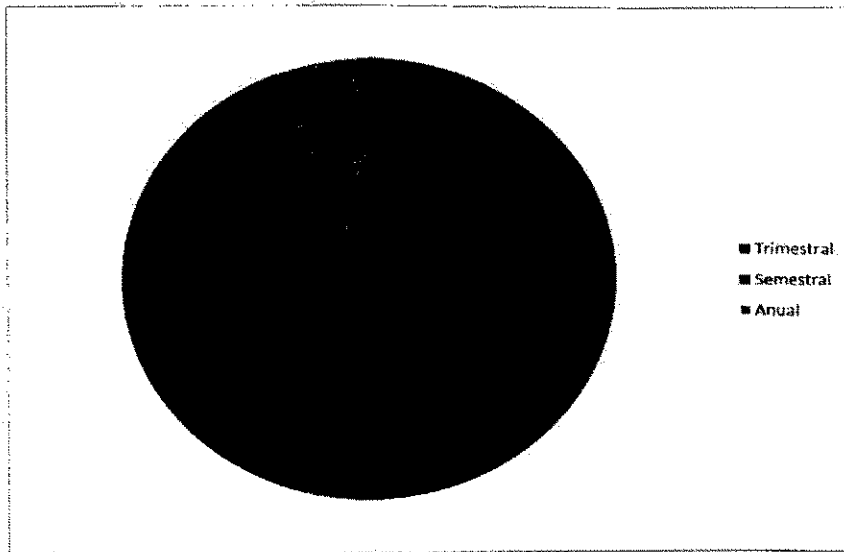


Figura 7. Frecuencia de Desparasitación de las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad Wasayamba

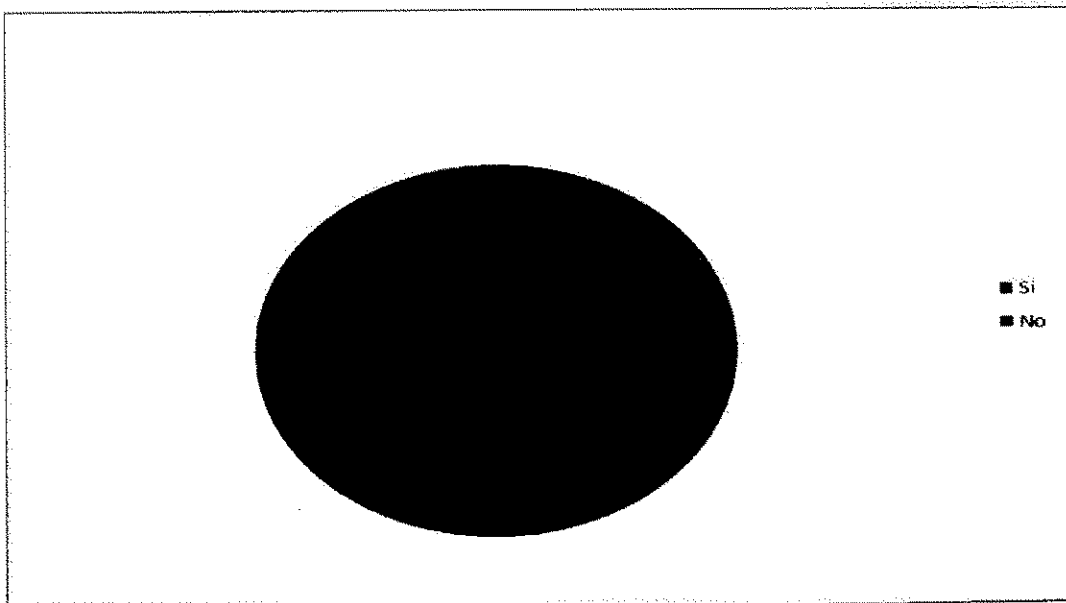


Figura 8. Frecuencia de Vacunación las Hembras Bovinas Existentes en la Comunidad Wasayamba

V. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio sobre el diagnóstico de las principales patologías reproductivas en las hembras bovinas, llegamos a las siguientes conclusiones:

- Las patologías que se presentaron en las diferentes hembras, al primer, segundo y tercer parto fue el Anestro Postparto con un porcentaje del 44% de hembras afectadas. En segundo lugar la hipofunción Ovárica con un porcentaje del 16% de hembras afectadas y en tercer lugar la Atrofia Ovárica con un porcentaje del 13% de hembras.
- Las patologías reproductivas que se presentaron según el encaste de estas fue la siguiente: Las Hembras 75% Cebú y 25% Pardo Suizo se vieron afectadas el 41% con Anestro Postparto, en segundo lugar las hembras que poseían encaste entre las razas Cebú y Pardo Suizo se vieron afectadas el 33% con Atrofia Ovárica y en tercer lugar las hembras con encaste 75% Cebú y 25% Pardo Suizo, se les diagnosticó un 13% con desviación cervical.
- El encaste, de las hembras bovinas, que predominan en la zona fue el cruzamiento entre 75% Cebú y 25% Pardo Suizo, con un porcentaje de 78% hembras, en segundo lugar está las hembras que poseen 75% Pardo Suizo y 25% Cebú, con un total de 14% hembras, en tercer lugar está el cruzamiento de 75% Holstein y 25% Cebú, con 6% hembras y en cuarto lugar 1% hembras con un encastes de 75% Cebú y 25% Holstein.
- El encaste, de los sementales bovinos, que brindaron servicio en la zona en estudio fue el cruzamiento entre 75% Cebú y 25% Pardo Suizo, con 58% de servicios por monta, en segundo lugar está el encaste de 75% Pardo Suizo y 25% Cebú, con 14% de servicios y en tercer lugar los sementales con un encaste de 75% Holstein y 25% Cebú, con 6% de servicios por monta.
- El estado reproductivo de las 1458 hembras en estudio evaluadas a través de la palpación rectal, predominan las hembras vacías con un porcentaje del 62% especímenes.
- Las hembras con tres meses de preñez presentaron un porcentaje de 12% y 13% con una condición corporal de 2.5 y 3 respectivamente. El 14% hembras con dos meses de preñez presentaron una condición corporal de 2.5 y después los meses de gestación oscilaban entre cuatro hasta los ocho meses de preñez.

- La condición corporal que predominó en las hembras bovinas evaluadas era entre 2.0-2.5 y se encontraron vacías para un porcentaje de 62% hembras de las 1458 en estudio.

- En cuanto al sistema de desparasitación y vacunación, los productores plantearon que desparasitaban a sus vacas de manera semestral con un 88% y un 6% de ellos lo hacían de forma trimestral y anual. La vacunación de su hato, el 61% de los productores no vacuna su ganado y el 39% de ellos si realizan esta actividad como parte del plan zoonosanitario existente en las fincas.

VI. RECOMENDACIONES

- Revisión periódica de las hembras en producción con la finalidad de prevenir estas patologías diagnosticadas.
- En base a los encastes de las hembras y sementales que predominan en el diagnóstico reproductivo realizado en la zona, se recomienda que el mejoramiento genético debe estar encaminado a mejorar la actitud lechera de las hembras explotadas así como las cualidades físicas de las mismas y su resistencia a la zona tropical de nuestro país.
- El semen utilizado en el proceso de Inseminación Artificial debe de ser de la raza Pardo Suizo y Holstein y el cruzamiento que se aconseja es el cruce por absorción para lograr incrementar los índices productivos y reproductivos de las hembras bovinas existentes en las zonas.
- Controlar que las hembras en edad reproductiva y las vacas antes de los 75 días post-parto sean adecuadamente servidas, controlando los factores de infertilidad y programando principalmente la observación del celo por personal entrenado.
- Suministrar en época seca la adición de vitaminas y minerales en la ración para controlar las patologías producto a estos elementos y macro oligoelementos.
- Eliminar vacas y toros que tengan una baja tasa reproductiva garantizando así una mejor condición genética en Pro del mejoramiento del hato ganadero.

VII. - Literatura Citada

- ❖ Altamirano R. Eveling y Hurtado B. Lee; 2006. Determinación de las Principales Patologías Reproductivas en hembras bovinas en el municipio de San Pedro de Lóvago. mayo del 2006. Trabajo de graduación para optar al título de Médico Veterinario. Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal. Managua, Nicaragua.
- ❖ Bermúdez. C.S; 2010. Diagnóstico del Estado Reproductivo de las Hembras Bovinas de las Fincas de Pequeños y Medianos Productores del Municipio de Waslala – Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) enero- septiembre del 2010. Trabajo de graduación para optar al título de Médico Veterinario. Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal. Managua, Nicaragua
- ❖ Bavera, G.A.2004: Tratamiento Hormonal para inseminación artificial a tiempo fijo de bovinos para carne: Algunas experiencias realizadas en Argentina (en línea). Instituto de reproducción animal córdoba (Irak), córdoba, AR, Universidad católica de Córdoba, Argentina, Universidad Nacional Córdoba Arg. Agencia Córdoba ciencia, de Córdoba. Arg. (en línea). Consultado 12 de feb.2012 disponible: http://www.producción_bovina.com.
- ❖ Cerda, W. Zamora, M. 2004. Tesis Estudio preliminar sobre el comportamiento reproductivo durante el periodo parto-concepción en el municipio de de Matiguas-Matagalpa PP. 42
- ❖ Galina, C. Valencia, J 2008 Reproducción de animales domésticos, 3ª. Edición, México, Editorial Limusa 340- 335-445 P.
- ❖ Hafez, ES. 2000. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. 7ed.
- ❖ Law Yuang y Sandoval Leyla; 2011. Determinación de las Principales Patologías Reproductivas en hembras bovinas de la comunidad El Guabo, Municipio de Waslala – Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) abril del 2011. Trabajo de graduación para optar al título de Médico Veterinario. Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal. Managua, Nicaragua

- ❖ Lemka, L, McDowell, R.E., Vleck, L.D., Van Guha, H.A., Salazar, J.J. 1993. Reproductive efficiency and viability in two *Bos indicus* and two *Bos Taurus* breeds in the tropics of India and Colombia. *J Anim Sciencie*. 36:644
- ❖ Osorio Arce Mario M.2003. Producción Bovina de Doble Propósito en el Trópico: La Rejenería. Ed. Instituto para el Desarrollo de Sistemas de Producción del Trópico Húmedo de Tabasco. México, DF.
- ❖ Román Ponce Eriverto. 2008: potencial de producción de los Bovinos en el trópico de México. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. SARH. Centro Experimental Pecuario Paso del Toro. Veracruz, México
- ❖ Vaccaro, R. 1989. Manejo genético del rebaño de doble propósito.: Perspectivas de la ganadería de doble propósito en el estado Apure. San Fernando de Apure. Venezuela.
- ❖ Wildman E.E., Jones G.M., Wagner P.E., Boman R.L., Troth H.F., LESCH T.N., 1982. A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. *J. Dairy Sci.*, 65: 495-501.

ANEXOS

DIAGNOSTICO REPRODUCTIVO DE VACAS

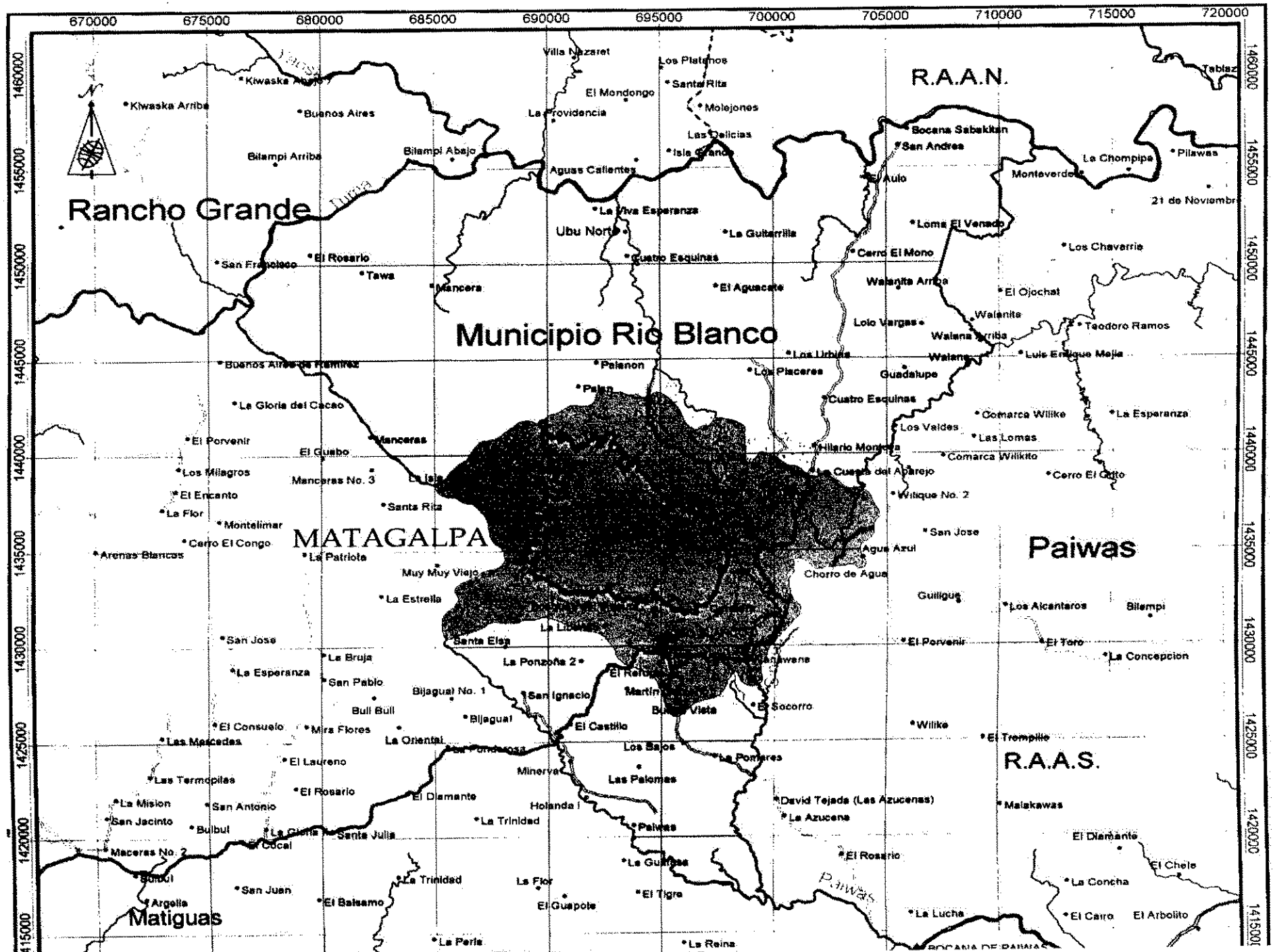
Nombre de la finca: _____

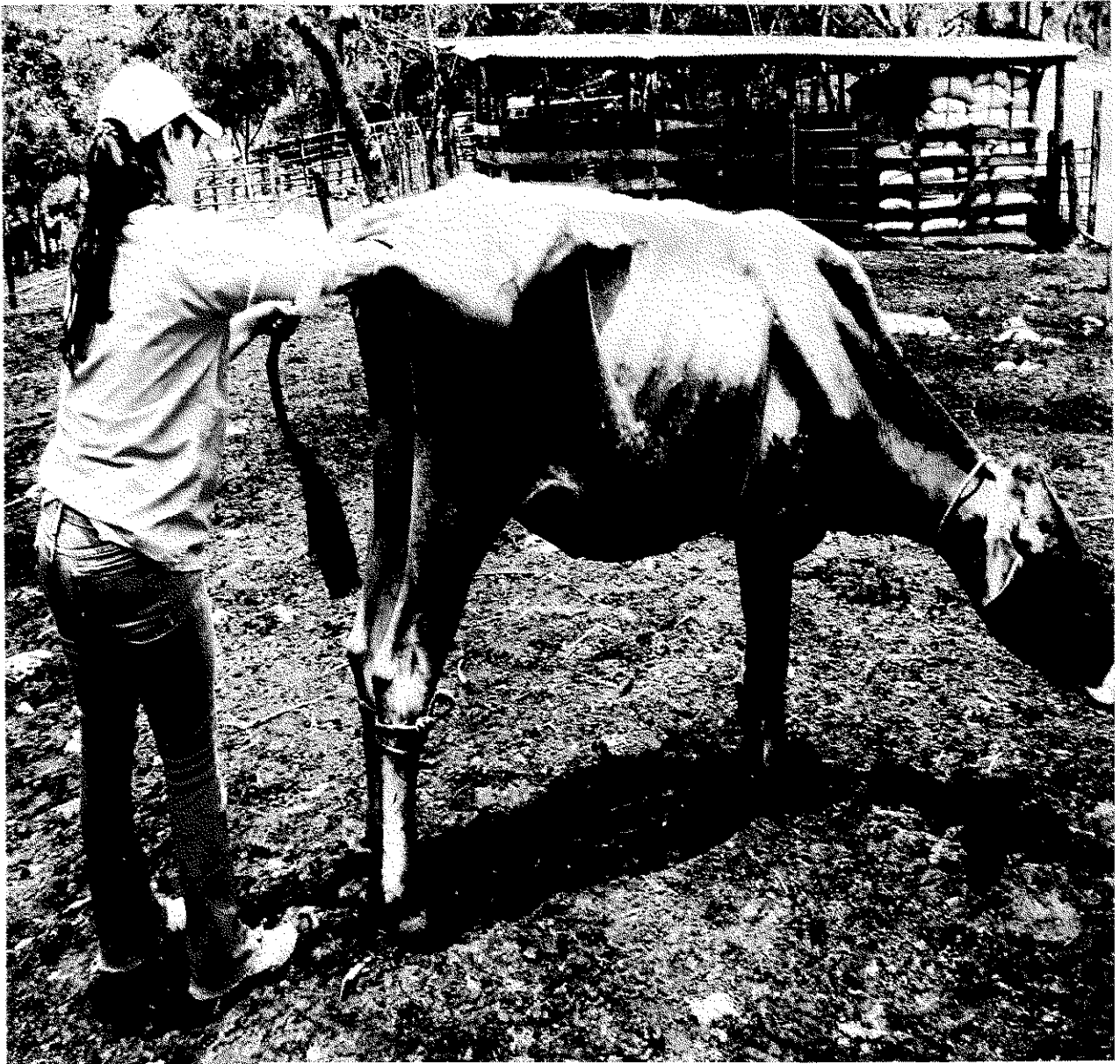
Nombre del productor: _____

Comunidad: _____

N ^{ro}	N ^{ro} . del arete	Nombre de la vaca	Raza	Nro. de partos	Sexo del ternero	Raza del toro que dio el servicio	Estado Reproductivo V, P (Meses)	Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

13								
1: 75% Cebú + 25% Pardo	2: 75% Cebú+ 25% Holstein	3: 75% Pardo+ 25% Cebú	4: 75% Holstein+ Cebú					
25%								
5: 75% Cebú+ 25% Jersey	6: 75% Jersey+ 25% Cebú	7: 75% Cebú + 25% Europeo Carne (Simental y Limosín)						
8: 75% Europeo carne+ 25% Cebú	9: 75% Europeo Carne+ 25% Europeo leche	10: 75% Europeo leche+25% Europeo						
C								

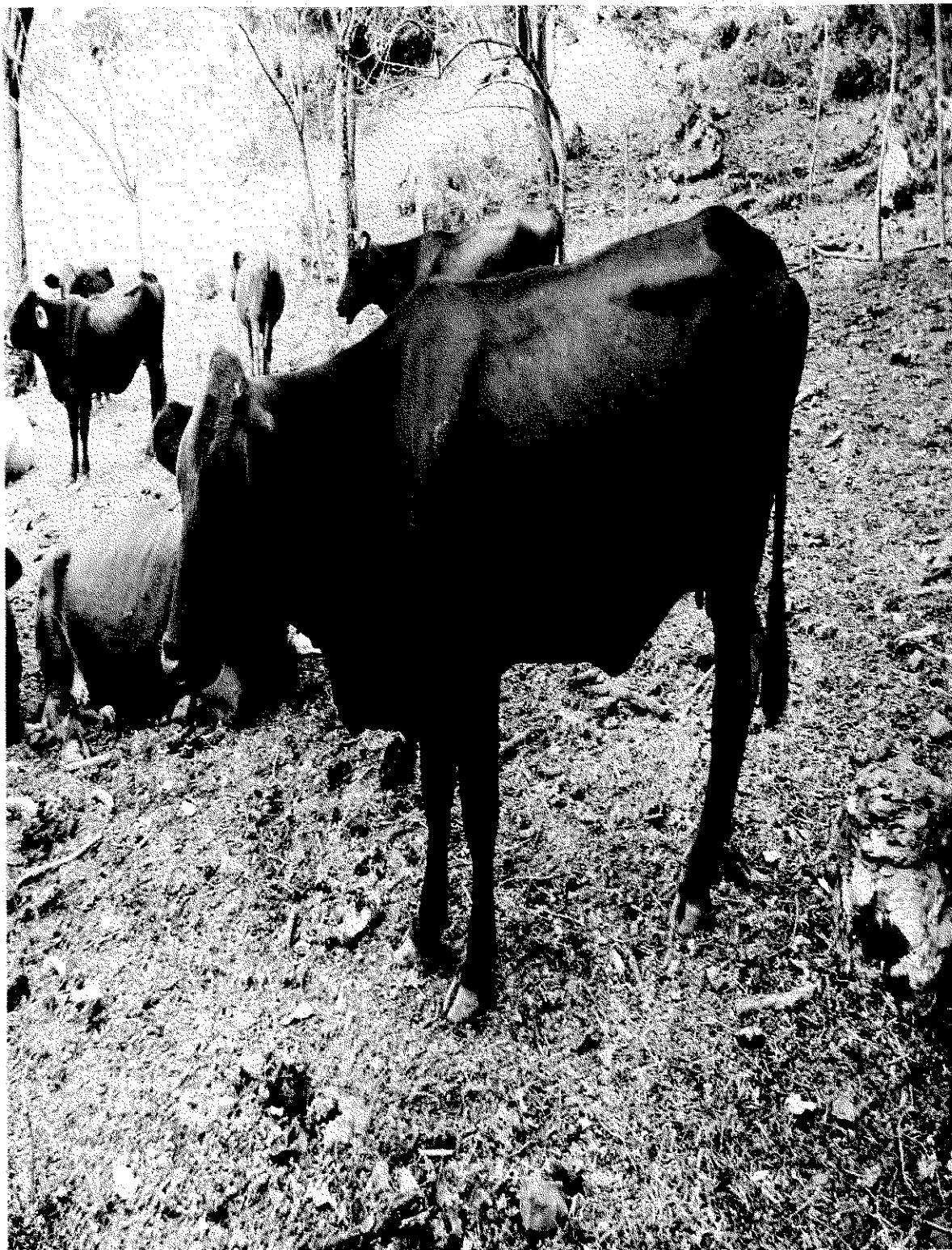




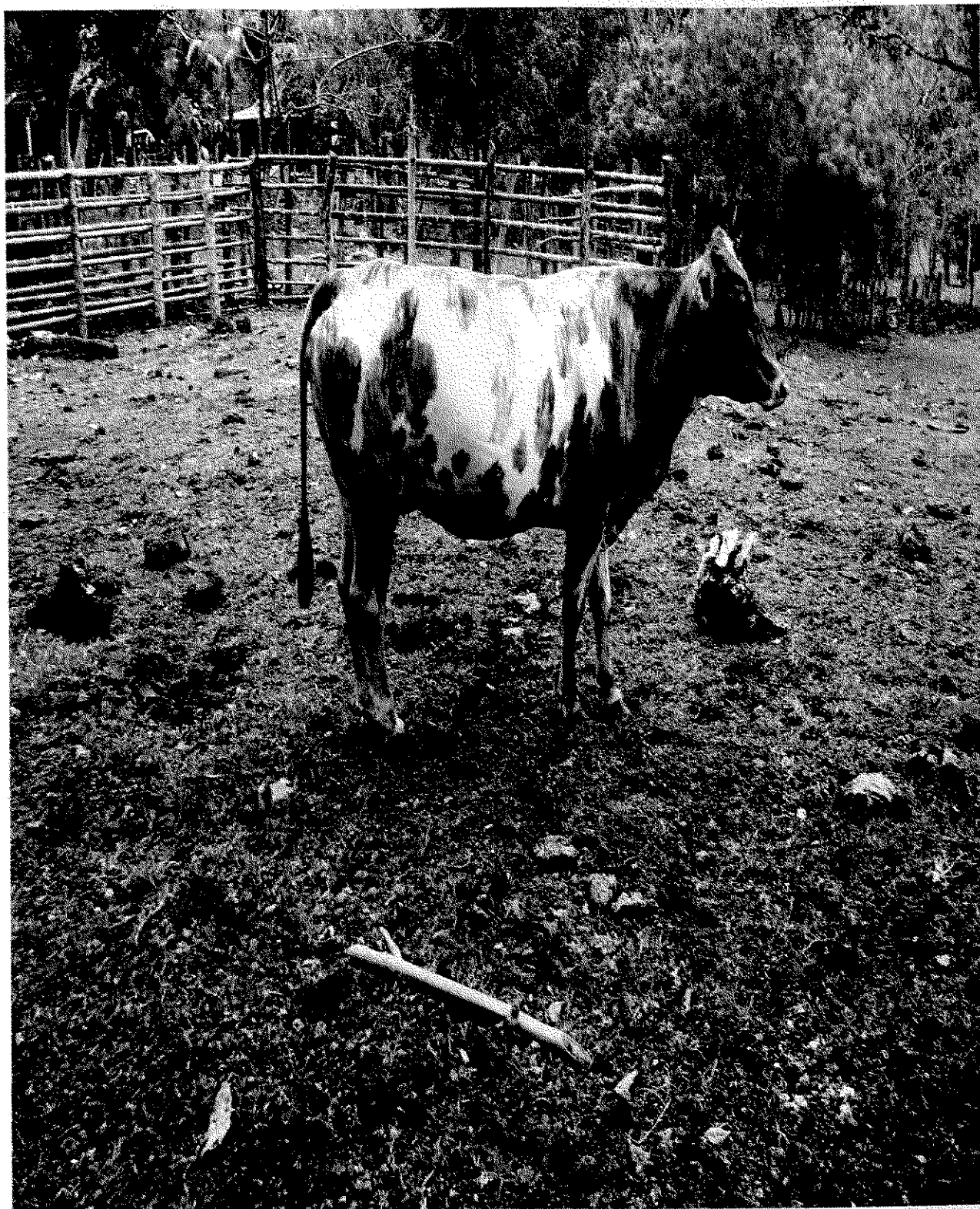
Medico de campo realizando evualución reproductiva



Medico de campo realizando evaluacion reproductiva



Vaca con condición corporal de 2.5



Vaca con condición corporal de 3.5