

**ASESORIA MÉDICA VETERINARIA EN MIACATLÁN,
MORELOS**

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL PRESENTADO ANTE LA DIVISIÓN DE
ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**

DE LA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

POR

MELISSA VENTURA MARTÍNEZ

ASESOR:

MVZ. JULIO CÉSAR CERVANTES MORALI

MÉXICO, D.F. ENERO DEL 2005

m 340249



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Actores a la Dirección General de Asistencia de la
UNA - Unidad de Asistencia Social y el proceso de
contenidos de la asignatura de la asignatura.

NOMBRE: Melissa Ventura
Martinez
FECHA: 24/01/05
FIRMA: [Signature]

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a todas las personas que creyeron en mí, porque gracias a ese apoyo he logrado concluir una de mis metas.

A Dios:

Por darme esta familia, la cual me ha inspirado para luchar en la vida.

A mis Padres Héctor y Juana:

Ellos me han inculcado que la perseverancia tiene como fin la superación.

Les agradezco el apoyo y cariño que me han brindado en todo momento.

A mis hermanos Juval y Obed:

Ustedes son para mí un ejemplo a seguir y me siento muy orgullosa de sus logros.

Gracias por todas sus enseñanzas y por su cariño.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, por darme la oportunidad de estudiar en la máxima casa de estudios.

Agradezco al M.V.Z. Julio César Cervantes Morali por su guía, instrucción, enseñanzas y apoyo.

A la comisión revisora de la Tesis, por sus comentarios y sugerencias con la intención de enriquecer el trabajo.

A las autoridades y trabajadores de NPH, por permitirme realizar este trabajo en esa gran institución.

Agradezco también a los niños de esta institución por darme la oportunidad de conocerlos y de encontrar el verdadero valor de la vida.

Por último agradezco a todas aquellas personas y amigos que en algún momento de mi vida me han apoyado para cumplir mis metas.

CONTENIDO

	Página
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CONTENIDO.....	iv
1 RESUMEN.....	1
2 INTRODUCCIÓN.....	2
2.1 Antecedentes.....	2
2.1.1 Número de instrumento.....	2
2.2 Justificación.....	8
2.3 Aspectos geográficos del municipio de Miacatlán, Morelos.....	10
2.3.1 Localización.....	10
2.3.2 Extensión territorial.....	10
2.3.3 Localidades.....	10
2.3.4 Clima.....	10
2.3.5 Orografía.....	11
2.3.6 Hidrografía.....	11
2.3.7 Flora y fauna.....	11
2.3.8 Recursos naturales.....	12
2.3.9 Características y uso del suelo.....	12
2.4 La comunidad de Miacatlán, Morelos.....	13
2.4.1 Perfil histórico cultural.....	13

2.4.2 Jeroglífico y toponimia.....	13
2.4.3 Grupos étnicos.....	14
2.4.4 Monumentos históricos.....	14
2.4.5 Fiestas y tradiciones.....	14
2.4.6 Gastronomía.....	14
2.4.7 Centros turísticos.....	14
2.4.8Entorno social.....	15
2.4.8.1 Población.....	15
2.4.8.2 Evolución demográfica.....	15
2.4.8.3 Religión.....	15
2.4.8.4 Educación.....	16
2.4.8.5 Salud.....	16
2.4.8.6 Abasto.....	16
2.4.8.7 Vivienda.....	16
2.4.8.8 Servicios públicos.....	16
2.4.8.9 Seguridad y orden público.....	17
2.4.8.10 Vías de comunicación.....	17
2.4.9 Entorno económico.....	17
2.4.9.1 Agricultura.....	17
2.4.9.2 Ganadería.....	18
2.4.9.2.1 Sacrificio de animales.....	18
2.4.9.4 Industria.....	18
2.4.9.5Población económicamente activa por sector.....	19
2.4.10Entorno jurídico.....	19

2.4.10.1 El ayuntamiento.....	19
2.4.10.2 La administración pública.....	19
2.4.10.3 Regionalización política.....	19
2.4.10.4 Reglamentación municipal.....	19
2.5 Nuestros pequeños hermanos.....	20
2.6 Objetivos.....	28
3 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.....	29
4 RESULTADOS.....	30
4.1 Área pecuaria.....	30
4.1.1 Departamento de ovinos.....	30
4.1.2 Actividades realizadas en otras áreas.....	84
4.1.2.1 Departamento de aves.....	84
4.1.2.2 Departamento de bovinos.....	104
4.1.2.3 Departamento de cerdos.....	114
4.1.2.4 Departamento de piscicultura.....	131
4.2 Actividades complementarias.....	140
4.2.1 Pláticas impartidas.....	140
4.2.2 Capacitación de los niños.....	141
5 CONCLUSIONES.....	143
6 BIBLIOGRAFIA CITADA.....	145

1. RESUMEN

Melissa Ventura Martínez Asesoría Médica Veterinaria en Miacatlán, Morelos.

Informe de Servicio Social (bajo la supervisión del MVZ Julio Cervantes Morali).

Las actividades fueron realizadas en la Casa San Salvador la cual pertenece a la Institución de Beneficencia Privada Escuela Hogar "Nuestros Pequeños Hermanos" (NPH). Dicha Institución tiene como objetivo el desarrollo integral de niños abandonados o huérfanos, brindándoles albergue, alimentación, educación y protección hasta que completan su educación media superior y superior, para que más tarde sean adultos autosuficientes y productivos. Estas actividades se encaminaron en brindar asesoría médica veterinaria en el área pecuaria, manteniendo el objetivo de la granja que es cubrir parcialmente las necesidades de alimentación de los niños, incrementado la producción animal, concientizarlos por medio de pláticas de la importancia y beneficios que se obtienen de la granja. Para la elaboración de este informe se recopiló información durante la estancia en la Casa San Salvador y se obtuvo información estadística del INEGI del Censo del año 2000. La principal motivación para la realización del Servicio Social es la de la aplicación de los conocimientos en el medio rural, enfrentar y resolver problemas que se presenten en el campo laboral. La institución NPH me brindo la oportunidad de adquirir experiencia tanto en el ámbito profesional como personal, el enriquecimiento mutuo de conocimientos y experiencia tanto de los trabajadores y de los niños hacia nosotros, encaminados a cumplir un compromiso de crecimiento y bienestar para está gran familia a la que se me permitió entrar y ayudar.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 ANTECEDENTES

El programa Asesoría Médica Veterinaria en Miacatlán Morelos, fue el resultado de un convenio firmado a partir del mes de Noviembre del año 2001, por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México con la Institución de Beneficencia Privada Escuela Hogar Nuestros Pequeños Hermanos, este convenio expresa los siguientes puntos:

2.1.1 Número de instrumento: 10990-1092-4X-01

Convenio de colaboración que celebran, por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, a la que en lo sucesivo se le denominara "UNAM" representada en este acto por el secretario general, Lic. Enrique Del Val Blanco, con la asistencia del director de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Dr. Luis Alberto Zarco Quintero; y por la otra parte, la Institución de Beneficencia Privada Escuela Hogar Nuestros Pequeños Hermanos. A. C., a la que en lo sucesivo se le denominará "NPH", representada en este acto por su presidente el Sr. Eugene Charles Latham, con la asistencia del Lic. Fernando Gres Lozano, apoderado legal, conforme a las siguientes declaraciones y cláusulas.

DECLARACIONES

I. Declara la UNAM

1. Queda de conformidad con el artículo primero de su Ley Orgánica es una corporación pública, organismo descentralizado del estado, dotada de plena capacidad jurídica, y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad, así como organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.
2. Queda la representación legal de esta casa de estudios, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos noveno de su Ley Orgánica y treinta de su estatuto general, recae en su rector, Dr. Juan Ramón de la Fuente, quien tiene

conforme a la fracción I del artículo treinta y cuatro del propio estatuto, facultades para declararla.

3. Que el Lic. Enrique Del Val Blanco, en su carácter de secretario general, se encuentra facultado para suscribir el siguiente convenio, de conformidad con lo previsto en el acuerdo que delega y distribuye competencias para efectos de la suscripción de convenios, contratos y demás instrumentos consensuales en que la universidad sea parte, publicado en la gaceta UNAM del 5 de Junio del 2000.
4. Que dentro de la estructura orgánica-académica se encuentra la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la cual cuenta con la infraestructura suficiente y los recursos suficientes para dar cumplimiento al objeto del presente convenio.
5. Que para efectos de este instrumento, señala como su domicilio ubicado en el noveno piso de la torre de rectoría, Ciudad Universitaria, delegación Coyoacán, México Distrito Federal, código postal 04510.

II. Declara NPH

1. Que es una asociación civil, que se denomina Institución de Beneficencia Privada Escuela Hogar Nuestros Pequeños Hermanos A.C., legalmente constituida mediante la escritura número 17,147 de la fecha 28 de Julio de 1959, otorgada ante la fe del Lic. Genaro González García, notario público número 2, de la Ciudad de Cuernavaca Morelos.
2. Que dentro de las actividades de su objeto social se encuentra:
 - ▶ Ejercer toda clase de actos de beneficencia a favor de los menores necesitados de ambos sexos.
 - ▶ Ejercer de modo altruista a favor de los menores necesitados de ambos sexos, todos los actos a fin de proporcionarles educación y en su caso darles conocimientos técnicos en algún oficio.

- ▶ Establecer toda clase de hogares para atender a los menores necesitados de ambos sexos.
- ▶ Proporcionar a los menores necesitados de ambos sexos toda clase de asistencia médica
- ▶ En general remediar todas las necesidades de los menores necesitados de ambos sexos, ayudando en esta forma a la beneficencia pública del estado de Morelos de la carga que este sostenimiento podrá reportarle.
- ▶ La adquisición de toda clase de bienes inmuebles para la realización de los objetos anteriores.

3. Que cita como domicilio legal: en la calle nacional, número 44 Colonia Santa María Ahuacatitlán 62100, Cuernavaca, Morelos.

Que con base a los estatutos legales, la representación legal de la asociación Recae en el presidente de su consejo directivo, el Sr. Eugene Charles Latham.

III. Declaran ambas partes

Único. Que están interesadas en celebrar el presente convenio, por lo que sujetan sus compromisos a los términos y condiciones siguientes:

PRIMERA. Objeto

El objeto del presente convenio consiste en la colaboración entre las partes que alumnos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia realicen actividades de tipo académico y de extensión en las instalaciones de NPH, con el fin de proporcionar un programa zootécnico y que NPH acceda a apoyos de asesoría técnica y relativos a esta para la mejora de sus servicios.

SEGUNDA. Compromiso de NPH

Para la ejecución del objeto de este instrumento, NPH se compromete a:

- a) Permitir el acceso a estudiantes y profesores de la UNAM para la realización de las actividades académicas y de extensión que se acuerden en el plan de trabajo anual. Incluyendo la ejecución de los programas de práctica profesional supervisada de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, bajo la coordinación y supervisión técnica de la misma, con el fin de que las instalaciones de NPH se convierta en el campo práctico para los estudiantes de la facultad que participen en dichos programas, así como en las actividades de extensión, educativa, de servicio social, etc. que se programen.
- b) Llevar a cabo el programa zootécnico y las indicaciones técnicas emitidas por el personal especializado de la UNAM previo acuerdo de los mismos por ambas partes, para los semovientes de su propiedad.
- c) Proporcionar alojamiento y administración a los estudiantes de la UNAM en servicio social y práctica profesional supervisada, que se acuerden por las partes en el plan de trabajo anual.
- d) Sufragar los costos de material utilizados en los programas zootécnicos acordados en el programa anual de trabajo, tales como alimento para el ganado, medicamentos, biológicos, pruebas diagnósticas, aperos de trabajo, entre otros.

TERCERA. Compromiso de la UNAM

De conformidad con los términos y condiciones del presente convenio, la UNAM se compromete a:

- a) Elaborar el programa zootécnico especializado y a las recomendaciones técnicas pertinentes para el manejo del área pecuaria del centro que NPH posee en Miacatlán, Morelos.
- b) Someter a consideración de NPH dicho programa y recomendaciones para un acuerdo mutuo, mismo que quedará plasmado como parte de trabajo anual.
- c) Sufragar los gastos de viáticos y transportación de su personal que acuda a brindar asesoría técnica especializada.

d) Para los efectos del inciso "a" de la cláusula antes descrita; aportar la asesoría de expertos en las diferentes áreas de la producción animal, inherentes al quehacer pecuario de NPH en producción de bovinos, ovinos, cerdos, aves y peces.

CUARTA. Compromiso de ambas partes

- a) Elaborar un programa anual de trabajo productivo y académico del área pecuaria del centro de NPH en Miacatlán, Morelos.
- b) Elaborar un informe anual de actividades y logros obtenidos.
- c) Buscar financiamientos y apoyos alternos para el logro de trabajo.

QUINTA. Responsables

Las partes convienen en designar para la debida consecución de los fines de este convenio, como responsables a:

Por la UNAM al M.V.Z M.P.A Julio Cervantes Morali quien será el enlace técnico entre las partes y tendrá las funciones de coordinar las actividades a realizar.

Por NPH el Lic. Fernando Gres Lozano y al Ing. Pedro García Aguilar quien será el enlace técnico entre las partes y tendrá la función de verificar las actividades que se lleven a cabo.

SEXTA. Responsabilidad civil

Queda expresamente pactado que las partes tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor particularmente por el paro de labores académicas o administrativas.

En caso de subsistir las causales de fuerza mayor o fortuito, y dichas causales revistieran tales características o fueren de gravedad tal y/o permanencia prolongada, que hicieran imposible el cumplimiento del presente convenio, las partes acuerdan que buscarán por vía amigable, a un acuerdo que deje a salvo sus derechos en estas circunstancia extraordinaria.

SÉPTIMA. Relación laboral

Las partes conviene que el personal bajo su mando que asigne para la realización del objeto del presente convenio, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó, por ende cada parte asumirá su responsabilidad legal por este concepto, sin que de ellos derive la adquisición de algún tipo de derechos para con la otra, y en ningún caso serán considerados como patrones solidarios o sustitutos; por lo que su participación no genera relación laboral alguna con ninguna de las partes signantes.

OCTAVA. Vigencia

El presente instrumento tendrá una vigencia de dos años a partir de la fecha de firma del presente convenio.

NOVENA. Terminación anticipada

Cualquiera de las partes podrá dar por terminado este convenio con antelación a su vencimiento mediante su aviso por escrito a su contraparte notificándola con 30 días naturales de anticipación. En tal caso ambas partes tomaran las medidas necesarias para evitar perjuicios tanto a ellas como a terceros.

DÉCIMA. Interpretación y controversias

Este convenio es producto de la buena fe en razón de lo cual los conflictos que llegasen a presentarse por cuanto hace a su interpretación, formalización y cumplimiento serán resueltos de común acuerdo de las partes.

Leído el presente instrumento y enteradas las partes de su contenido y alcance lo firman por duplicado en la Ciudad de México Distrito Federal a los 27 días de Noviembre del 2001.

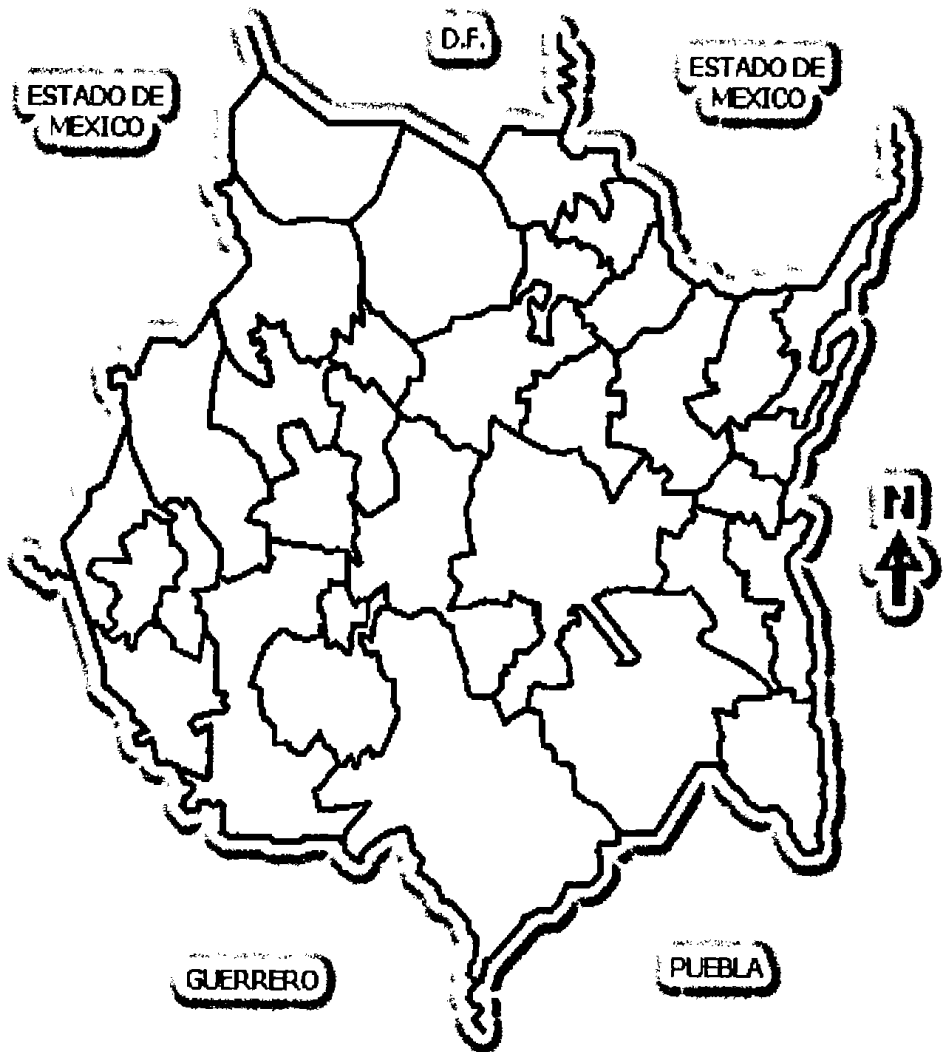
2.2 JUSTIFICACIÓN

Un ejemplo claro de vocación de servicio se nos muestra en esta institución (NPH), en la cual se busca el bienestar de todos los integrantes de esta gran familia.

La finalidad del servicio social brindado por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en las comunidades rurales está encaminado a que la presencia del pasante colabore con el desarrollo de la comunidad.

La justificación de que un pasante de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia lleve a cabo su servicio social en áreas rurales es la de ampliar la visión de la situación actual del campo, incluyendo granjas de tipo familiar, donde existen carencias y una gran problemática, aquí es donde el pasante tiene que aplicar los conocimientos tanto teóricos como prácticos adquiridos durante la carrera, para prevenir y solucionar los problemas que puedan presentarse, e incrementar la producción, con la finalidad en este caso en particular de mantener la parcial autosuficiencia de la Institución.

MUNICIPIO DE MIACATLÁN MORELOS



2.3 ASPECTOS GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO DE MIACATLÁN MORELOS

2.3.1 LOCALIZACIÓN

El municipio de Miacatlán se ubica en el extremo poniente de Morelos, limita al norte con el estado de México y Temixco, al sur con Tetecala, Mazatepec y Puente de Ixtla, al este con Xochitepec, al noroeste con Temixco y al oeste con Coatlán del río.

El municipio de Miacatlán se ubica geográficamente entre los paralelos 18° 46' latitud norte y los 99° 22' longitud oeste del meridiano de Greenwich a una altura de 1,054 m.s.n.m.

2.3.2 EXTENSIÓN TERRITORIAL

La superficie total del municipio de Miacatlán es de 233.644 kilómetros cuadrados, la cual representa el 4.71 % del total del estado.

2.3.3 LOCALIDADES

El municipio políticamente está dividido en 34 localidades, siendo las más importantes la cabecera municipal (Miacatlán), Coatetelco, La mina de Santa Rosa Grande, Palpan de Barranda, El Rincón, El Rodeo, Xochicalco y Tlajotla.

2.3.4 CLIMA

Se caracteriza por tener un clima de tipo sub-tropical húmedo caluroso Awo (w), con lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal menor de 5, este tipo de clima corresponde a un 68.17 % de la superficie estatal.

Su temperatura media anual es de 22° C, el rango de temperatura más alto se presenta en el mes de Mayo (26-27° C) y el más bajo se registra en los meses de Diciembre y Enero (20-21 ° C).

Su precipitación media anual es de 1,112 milímetros y su período de lluvias es del mes de Junio a Octubre. La precipitación máxima se representa en el mes de Septiembre con lluvias que oscilan entre 190 y 200 mm; la mínima se registra en los meses de Febrero, Marzo y Diciembre con un valor de no más de 5 mm.

La evaporación media es de 2,203 milímetros por año, la dirección de los vientos por lo general es de norte a sur.

2.3.5 OROGRAFÍA

Es sumamente montañoso, en su parte norte se localizan las peñas del Fraile y el Picacho; en la parte media están los cerros de Tepetzingo, Los Cuilotes y el Cerro Alto en la región de Palpan, todos estos se localizan a alturas que van de los 2000 y 2250 metros, también se encuentra el cerro de Cuachi frente a Cuentepec sobre los 2000 metros y el cerro de la Angostura en la región de Los Perritos a una altura de 1700 metros.

Las zonas accidentadas cubren el 10 % del territorio municipal, así como lomerío el 40% en la parte norte y al centro y sur se encuentran campos semi - planos que cubren el 50 %.

2.3.6 HIDROGRAFÍA

El municipio cuenta con tres lagunas la de Coatetelco que es un cuerpo de agua natural, El Rodeo que es llenada con aguas del río Tembembe (capacidad de 28, 000,000 m³) y La Laguna Seca que es de menor tamaño.

Este municipio es atravesado por el río Tembembe el cual nace en las barrancas de Cuentepec y Tetlama (Estado de México) sus afluentes de aguas broncas son el arroyo Seco y el arroyo de Chiltepec, que nacen en las montañas de Palpan y luego el río Tembembe penetra en Mazatepec y se precipita en el río Chalma.

Cuenta con tres ojos de agua ubicados en Palo Grande, Tlajotla y el Rincón, un pozo profundo para uso agrícola que produce 60 litros por segundo y 8 pozos más en la región de Coatetelco que producen entre 20 y 40 litros por segundo también para riego, además de 9 pozos de agua para consumo humano.

2.3.7 FLORA Y FAUNA

La flora de la región está constituida principalmente por selva baja caducifolia de clima cálido. Su vegetación consiste en plantas de casahuate, cuahulote, canelillo, cuajote, parotes, huizache, guamúchil, acacias, guajes rojo y verde, copal, cuachalate, pochotes, mezquites, tepehuajes, jacaranda, bugambilia y una gran variedad de árboles frutales de clima semi - tropical y plantas de ornato

La fauna la constituyen animales como: tejón, zorrillo, liebre, conejo común, cacomixtle, venado cola blanca, jabalí de collar, armadillo, tlacuaches, comadreja, urracas, huiolotas, zopilotes,

cuervos, lechuzas, tórtolas, chachalaca, primavera, así como iguanas, víboras de cascabel y coyotes.

En la laguna y la presa hay actividades de pesca, donde se cultiva la mojarra, carpa de Israel y Lobina.

En el municipio no existen áreas naturales protegidas.

2.3.8 RECURSOS NATURALES

En el municipio se localizan dos minas de mármol, una en producción en el pueblo de Palpan y la otra sin explotar.

En el ejido de Tlajotla se encuentra una mina de metal "El Jatero" donde se dice, que se puede producir oro y plata.

Además existe la mina de "Santa Rosa", una mina de azogue (mercurio) la cual ya no está produciendo.

2.3.9 CARACTERÍSTICAS Y USO DEL SUELO

El suelo tiene una profundidad media (25 a 50 cm.) a somero (0 a 25 cm.), presenta un color que va de castaño, castaño oscuro y castaño rojizo, su textura es franco arenoso con grava y estructura granular, su consistencia es suave a ligeramente dura y presenta un buen drenaje interno.

El 50 % del territorio municipal es agrícola y se utiliza para la siembra de cultivos de riego y temporal, el 30 % para la ganadería y el cerril, el 15 % está ocupado por viviendas, el 5 % para espacios públicos.

De la superficie total, se utilizan 7,900 hectáreas para uso agrícola, 3,892 hectáreas para uso pecuario, 7,400 hectáreas se destinan para uso forestal y 1.5 hectáreas para uso industrial.

En cuanto a la tenencia de la tierra se puede dividir en: 14,458 hectáreas propiedad ejidal, 2,647 hectáreas propiedad comunal y 1,248 hectáreas propiedad particular.

*Del capítulo 2.3 al 2.3.9 está basado en los datos obtenidos de las siguientes bibliografías

Anuario estadístico del estado de Morelos, 2002¹ SIGES, 2000², www.informorelos.com¹

2.4 LA COMUNIDAD DE MIACATLÁN, MORELOS

2.4.1 PERFIL HISTÓRICO CULTURAL

En la época prehispánica perteneció al centro político y religioso establecido en Xochicalco, posteriormente al señorío de Cuernavaca y al ser conquistado por los Aztecas, Miacatlán paso a ser tributario de Tenochtitlán.

Durante la época colonial formo parte del Marquesado del Valle de Oaxaca, con el nombre de San Francisco Miacatlán.

En 1923 perteneció al Municipio de Mazatepec.

Al erigirse el estado de Morelos en el año 1869 Miacatlán adquiere la categoría de Municipio con los poblados de Coatetelco, Palpan de Barandas y las rancherías de Nexapa y el Ojo de Agua, así como las haciendas de Acatzingo, La Nigua y Miacatlán.

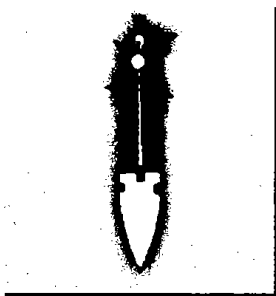
En 1882 Miacatlán es municipalidad de Tetecala.

En 1930 se considera municipio libre del estado de Morelos

Para 1992 Miacatlán es unos de los 33 municipios del estado de Morelos.

2.4.2 JEROGLIFICO Y TOPONIMIA

Miacatlán" Lugar abundante en cañas para flechas



Miacatlán debe escribirse con k en vez de c, siendo sus raíces etimológicas: *mitl*, "flecha", *aka-tl* "carrizo caña" y *tlan* "lugar abundancial", lo que quiere decir "Lugar abundante en cañas o varas para flechas", ya que efectivamente hay unas varas resistentes llamadas mulitas u otates, para hacer bastones para los que visitan las grutas de Cacahuamilpa.

De ahí que su escudo y glifo se represente por una vara sentada sobre la cabeza de una flecha, con cuatro hojas y una espiga.

2.4.3 GRUPOS ÉTNICOS

En la comunidad de Coatetelco existen vestigios de grupos indígenas descendientes de Náhuatl, los cuales tienden a ir desapareciendo, esto se observó en el censo de población y vivienda del año 2000, ya que la presencia indígena en el municipio corresponde a 143 habitantes indígenas que hablan dialecto, lo que corresponde al 0.69 % de la población municipal.

2.4.4 MONUMENTOS HISTÓRICOS

La zona arqueológica de Coatetelco, así como las parroquias de Santo Tomás y capilla del Alma de la Virgen en Miacatlán, Parroquia de San Juan Bautista en Coatetelco, Parroquia de la Purísima Concepción en Palpan, la Ex Hacienda San Salvador (hoy hogar de nuestros pequeños hermanos) y la de Acatzingo, el Acueducto del Terreno, las Lagunas del Rodeo y Coatetelco y la Presa vieja de la Toma, todo esto representa el patrimonio histórico y cultural del municipio.

2.4.5 FIESTAS Y TRADICIONES

En Coatetelco se lleva a cabo la celebración de la fiesta de San Juan Bautista el día 24 de Junio, en la cual se llevan a cabo las danzas de los Moros y los Tecuanes y corridas de toros durante los cuatro días que dura la fiesta.

En Miacatlán la celebración más importante es la del día de Santo Tomás Apóstol el día 21 de Diciembre, con juegos pirotécnicos y mecánicos, tradicionales corridas de toros y el día 11 de Febrero se celebra la fiesta de la Alma de la Virgen que es patrona de esta comunidad.

2.4.6 GASTRONOMÍA

Los platillos más representativos de la región son la barbacoa de cabrito y de becerro, las cochinitas basadas en carne de cerdo, mole verde (pipián), mole rojo con guajolote y el clemole sazonado con ciruelas silvestres y tamarindo, los tamales de mojarra.

En Palpan los quesos, las cremas y mezcal de maguey que aquí se elaboran.

2.4.7 CENTROS TURÍSTICOS

La principal atracción turística son las Lagunas del Rodeo y la de Coatetelco, donde se puede comer y pescar.

También cuenta con la zona arqueológica de Xochicalco y la de Coatetelco.

El municipio cuenta con 4 hoteles, 3 que se localizan en la cabecera municipal y uno más en el Rodeo con servicio de restaurante

2.4.8 ENTORNO SOCIAL

2.4.8.1 POBLACIÓN

Para el año de 1995 el municipio de Miacatlán contaba con 22,333 habitantes de los cuales 11,173 eran hombres (51 %) y 11,160 eran mujeres (49 %).

Según estimaciones para el año 2000 se tendría una población de 24,822 habitantes, pero de acuerdo a los datos obtenidos por el XII Censo General de Población y Vivienda del año 2000, el municipio de Miacatlán contaba con una población de 23,984 habitantes, de los cuales 11,754 son hombres (49 %) y 12,230 son mujeres (51 %).

El total de la población se divide en población urbana 68.8 % y en población rural 31.12%.

Esto nos indica una tasa de crecimiento del 6 % de 1995 al 2000.

Según estimaciones para el año 2004 se contara con una población de 26,677 habitantes aproximadamente.

2.4.8.2 EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

En esta comunidad es muy bajo el índice tanto de inmigrantes como el de emigrantes, siendo alto el índice de nacimientos y regular el de las defunciones.

2.4.8.3 RELIGIÓN

Aproximadamente la población católica, apostólica y romana asciende a 18,282 habitantes (80 %), mientras que la evangélica con 631 habitantes; los testigos de Jehová y Pentecostés alcanzan los 1600 habitantes (10 %) y el 10 % restante sin definir.

El municipio cuenta con 24 edificios religiosos, entre Iglesias, Capillas y Salones Religiosos.

2.4.8.4 EDUCACIÓN

Para la educación preescolar el municipio cuenta con 13 escuelas, para la educación primaria existen 21 escuelas, para el nivel medio (secundaria) cuenta con 6 escuelas y para el nivel medio superior (bachillerato y capacitación para el trabajo) cuenta con 2 escuelas, dando un total de 42 instituciones. El municipio cuenta también con 4 bibliotecas públicas.

2.4.8.5 SALUD

En el municipio se cuenta con pocos servicios de salud, son 5 en total, 1 clínica del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) y 4 centros de salud (de la Secretaría de Salud) en la cabecera municipal, La Toma, Coatetelco y Palpan, así como médicos particulares. El total de la población usuaria de los servicios médicos de las instituciones públicas es de 14,371 habitantes (60 %), en el IMSS cuentan con 4,795 usuarios (33 %) y en los centros de salud 9,576 usuarios (66 %), por lo que el 40 % restantes es atendido por médicos particulares. Por los que la demanda de servicio médico de la población del municipio, es atendida por organismos oficiales y privados en las zonas rurales y urbanas.

2.4.8.6 ABASTO

En la cabecera municipal existe 1 mercado y 4 almacenes de abarrotes y 85 misceláneas.

2.4.8.7 VIVIENDA

Los principales materiales que se utilizan para la construcción de las viviendas en el municipio son el tabique, block y techos de losa (cemento y láminas de asbesto) y en las zonas rurales hay techos de láminas de cartón y algunas con palmas. De acuerdo a los datos obtenidos por el XII Censo de Población y Vivienda en el 2000 en el municipio existen 5,226 viviendas, de las cuales 5,225 son particulares y 1 colectiva. El total de ocupantes era 23,364 en las viviendas particulares y 620 en la vivienda colectiva (NPH).

2.4.8.8 SERVICIOS PÚBLICOS

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a las apreciaciones del Ayuntamiento son:

Servicios	Porcentaje	Servicios	Porcentaje
Agua potable	95	Limpieza en las vías públicas	75
Energía eléctrica	88	Seguridad pública	95
Alumbrado público	80	Pavimentación	70
Mantenimiento de drenaje urbano	60	Matanza vacuno, porcino y pollo	75
Recolección de basura	80	Rastros municipales	Las matanzas se hacen en las casas.

El Ayuntamiento administra los parques y jardines, así como edificios públicos.

2.4.8.9 SEGURIDAD Y ORDEN PÚBLICO

El municipio cuenta con una Agencia del Ministerio Público del Fuero Común.

2.4.8.10 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Las vías de comunicación por carretera son las siguientes:

Carretera asfaltada de Miaatlán-Cuernavaca 40 kilómetros, de Miaatlán -Alpuyeca 15 kilómetros tipo "D" y de Alpuyeca a la capital del Estado 25 kilómetros tipo "C" al Estado de México hacia Chalma 20 kilómetros tipo "E" y a los demás pueblos vecinos carreteras asfaltadas.

Se cuenta con servicio telefónico local y larga distancia, particular y teléfonos; existiendo también cobertura de telefonía celular.

El municipio cuenta con 1 oficina de red telegráfica y 3 oficinas postales, estas se encuentran en la cabecera municipal y agencias en Coatetelco, Palpan y El Rodeo.

2.4.9 ENTORNO ECONÓMICO

Las principales actividades económicas que se desarrollan en el municipio entre los distintos sectores productivos son:

Actividad Económica	Porcentajes
Agricultura	80%
Ganadería	5%
Comercio	5%
Pesca	1%
Otros	4%

2.5.9.1 AGRICULTURA

Está consiste en la siembra en terrenos de riego de caña de azúcar, hortalizas y en terrenos de temporal es la siembra de maíz, sorgo y frijol.

Sistema de producción	Superficie sembrada (Ha)	Superficie cosechada(Ha)	Producción toneladas (Ha)	Rendimiento TON/HA	Precio tonelada \$	Valor producción
Maíz	3,065	2,069	4,207	2.0	1,731	7,283,014
Sorgo grano	1,507	1,456	6,538	4.5	1,100	7,191,250
Cacahuete	733	733	846	1.2	4,854	4,106,531
Calabacita	139	139	1,611	11.6	2,084	3,358,000
Tomate	60	60	615	10.3	3,130	1,925,000
Fríjol	34	34	52	1.5	8,154	424,000

2.4.9.2 GANADERÍA

La crianza se desarrolla en potreros donde se explota el ganado lechero y de engorda.

Resultado del Censo Agropecuario realizado en el municipio de Miacatlán en el año 2001 se obtuvieron los siguientes datos:

Especie	Número de cabezas	Valor (Miles de pesos)
Bovino	2,489	15,089.27
Porcino	4,292	5,253.41
Ovino	489	359.42
Caprino	1,819	1,091.40
Équido	1,455	4,365
Aves	309,821	5,886.60
Colmenas	2,020	1,070.60

2.4.9.2.1 SACRIFICIO DE ANIMALES

La cantidad de animales que se sacrifico en el año 2001 fue:

Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves
448 cabezas	2,243 cabezas	269 cabezas	1,009 cabezas	269,307cabezas

El volumen obtenido por estos sacrificios fue de:

Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves
97.60 Ton	123.02 Ton	5.91 Ton	20.77 Ton	498.37 Ton

2.4.9.3 INDUSTRIA

En este ramo se considera el 5 % y lo representan las diversas fábricas o pequeños talleres de cerámica.

2.4.9.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR

La población económicamente activa corresponde a 7,357 habitantes.
La población económicamente inactiva corresponde a 8,971 habitantes.
La población desocupada corresponde a 116 habitantes.

• Sector primario (agricultura, ganadería y pesca)	80%
• Sector secundario (industria y ramo de construcción)	15%
• Sector terciario (comercio, turismo y servicios)	5%

2.4.10 ENTORNO JURÍDICO

2.4.10.1 EL AYUNTAMIENTO

Está conformado de la siguiente manera:

- Presidente municipal
- Síndico
- 2 regidores de mayoría relativa
- 3 regidores de representación popular

2.4.10.2 LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Se cuenta con las siguientes áreas para el desarrollo de las actividades administrativas:

- ✓ Secretaría General
- ✓ Tesorería Municipal
- ✓ Contraloría Municipal
- ✓ Dirección de Obras Públicas
- ✓ Dirección de Gobierno Municipal
- ✓ Dirección de Licencias y Reglamentos
- ✓ Dirección de Educación y Cultura
- ✓ Dirección de Seguridad Pública
- ✓ Dirección de Protección Civil
- ✓ Dirección de Deporte
- ✓ Oficialía de Registro Civil
- ✓ Oficialía mayor

2.4.10.3 REGIONALIZACIÓN POLÍTICA

El Municipio de Miacatlán, pertenece al IV distrito electoral federal y al VIII distrito local electoral.

2.4.10.4 REGLAMENTACION MUNICIPAL

Bando de Policía y Buen Gobierno y el Reglamento de la Administración Pública.

*Del capítulo 2 al 2.4.10.4 está basado en los datos obtenidos de la siguiente bibliografía:

Anuario estadístico del estado de Morelos, 2002¹, INEGI, 2000³; INEGI, 2000⁴, www.infomorelos.com¹

2.5 NUESTROS PEQUEÑOS HERMANOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES



¿Qué es Nuestros Pequeños Hermanos? Nuestros Pequeños Hermanos es algo más que un grupo de niños que nos han llegado de todas partes de México, no es una institución, tampoco es precisamente un orfanatorio, no es un asilo, lo que realmente somos es una **extensa familia**. (Padre Guillermo B. Wasson)

La Institución de Beneficencia Privada Escuela Hogar Nuestros Pequeños Hermanos (NPH), se fundo sin fines de lucro en el año 1954 por el Padre Guillermo B. Wasson, "él es una gran persona cuyo espíritu está activo porque ama" (Tomado de la plática que Erich Fromm dirigió a los patrocinadores en los años 60's)

Esta fundación se ha desarrollado como una organización compleja en la cual miles de niños, niñas y personas (incluyéndome) hemos vivido la parte más importante de su vida compartiendo sus experiencias, sus gozos y sobre todo, su desarrollo personal en la empresa de amar, proteger, dar albergue, educar y promover a la niñez de México y América Latina.

La misión de NPH es brindar a los 1000 niños y niñas aproximadamente con los que cuenta actualmente la institución, un hogar permanente, alimento, vestido, atención médica y educación en un ambiente cristiano, aunado a esto se les brinda cariño y seguridad, para que más adelante sean adultos autosuficientes y productivos.

HISTORIA DE NPH

Esta gran familia, tuvo su comienzo en Agosto de 1954 cuando un niño desamparado robó en la Iglesia de Tepetates, en Cuernavaca, Morelos. En esa Iglesia el capellán era un joven recién ordenado procedente de los Estados Unidos llamado William B. Wasson, él pidió la custodia del niño y se lo llevo a vivir con él y pocos días después le llevaron otros ocho niños más, que habían sido arrestados por robar para poder comer.

Sobrevino el huracán de Tampico, el padre llegó a ayudar y el número de niños ascendió a 39.

Siempre que algún desastre ocurría el Padre Wasson estaba ahí para ayudar a los niños desamparados, ofrecerles un hogar y una familia.

Para esto el Padre Wasson tuvo que crear un esquema de vida familiar-escolar-laboral e inculcar valores que lleven al crecimiento de la espiritualidad y a borrar malos recuerdos para que todos se integren en la personalidad del ser humano, en todas las etapas de su crecimiento.

BIOGRAFÍA DEL PADRE WILLIAM (GUILLERMO) B. WASSON



Nació el 21 de Diciembre de 1923, en Phoenix, Arizona. Fue el hijo mayor de William Jacob y de Mary Ellen Wasson.

William Bryce termino su primaria y secundaria en colegios dirigidos por religiosas y al terminar ingreso en 1939 al seminario Benedictino en Conception Missouri.

Por problemas de salud su ordenación se retraso y continuo sus estudios obteniendo su licenciatura en Derecho y Ciencias sociales en la Universidad de San Luis Rey en Santa Bárbara, California.

Como en su ambiente hogareño siempre hubo presos, ilegales y retirados del ejército, de todos orígenes, incluyendo mexicanos, se sintió atraído por viajar a México, el Padre Wasson aprendió amar a los mexicanos y a su país, decidiéndose a quedarse. Dio clases de Criminología y Sociología en la Universidad de las Américas.

Fue ordenado en Mayo de 1953 por Don Sergio Méndez Arceo, VII Obispo de Cuernavaca, quien lo asigna a la Capilla de Tepetates en el centro de Cuernavaca, donde estableció una guardería para niños pobres. Un año después, en Agosto de 1954, el Padre rescata su primer niño abandonado y fundó Nuestros Pequeños Hermanos-México.

En 1985 fue abierta una casa en Honduras, en 1988 una casa y un hospital en Haití.

En 1994 se estableció una casa en Nicaragua, en 1996 se fundo NPH en Guatemala y recientemente en 1999 NPH el Salvador abrió sus puertas a niños necesitados de ese país.

Al paso de los años, más de 15,000 niños han llamado "padre" a este hombre y han vivido cobijados por su amor, cuidado y guía.

Mi educación me había enseñado a conocer a Jesús, su vida, su amor a los niños y su gran sacrificio. El ejemplo de mis padres me mostró el camino para acercarme a su divina inspiración y como resultado de todo ello, me he preguntado a mí mismo, ¡Sin tu presencia SEÑOR! ¿Quién cuidará de los niños? (Padre Wasson)

RECONOCIMIENTOS OTORGADOS AL PADRE GUILLERMO B. WASSON

- 1977 el Padre Wasson recibió a nombre de Nuestros Pequeños Hermanos el Premio Humanitario "Luis Elizondo", otorgado por el Tecnológico de Monterrey por su destacada labor en favor de los niños necesitados de México.
- 1979 Premio Buen Samaritano de la National Catholic Development Conference.
- 1981 el Ministro Provincial de Nuestra Señora de la Consolación, de Mt. St. Francis, Indiana, le otorgó el "Premio Franciscano Internacional". El premio por "su servicio amoroso, ardiente y generoso a niños y niñas conduciéndolos de la pobreza degradante a la madurez del respeto propio y servicio a la comunidad", fue hecho en Minneapolis, Minnesota.
- 1986 Presea "Emiliano Zapata al mérito humano" por parte de la Universidad de Morelos y el Gobierno del Estado de Morelos.
- 1989 la Condecoración del Águila Azteca en grado de Insignia, es el máximo honor dado a un extranjero y le fue otorgado por su trabajo humanitario en favor de miles de niños mexicanos huérfanos y abandonados.
- 1996 Reconocimiento de "Excelencia", por su destacada labor a favor de la niñez, otorgado por el Gobierno del Estado de Morelos.
- 1997, el Caring Institute de Washington, D.C. seleccionó al Padre Wasson como una de las diez personas más caritativas en los Estados Unidos y le fue otorgado el Premio National Caring Award.

HISTORIA DE LA EX HACIENDA SAN SALVADOR

Se encuentra al suroeste de la población del mismo nombre, sobre la carretera 421, que de Alpuyecá pasa por la zona arqueológica de Xochicalco, la laguna del Rodeo, a la salida a mano derecha se observan los restos de este ingenio.

Sus orígenes del ingenio de San Salvador se remontan al año 1621 al cuarto marqués del Valle, don Pedro Cortés.

Hasta el año 1732 esta propiedad estuvo en manos de diversos propietarios.

Para 1791 compra la finca don José Salazar Serfate y permanece en manos de su hijo Ángel Pérez Palacios hasta 1865, ya funcionando como un ingenio.

En el reparto agrario después de la Revolución, el propietario pasa a ser don Romualdo Pasquel.

El ingenio volvió a funcionar, según el informe del gobernador Castillo López en 1944, para luego caer en el abandono total.

En 1970 un grupo de benefactores compra la antigua Hacienda San Salvador y la dona a la Institución de Beneficencia Privada Escuela Hogar Nuestros Pequeños Hermanos, en donde el Padre pudo llegar a cumplir su sueño en 1979 de tener a toda su gran familia reunida en un solo lugar.

CASA SAN SALVADOR. En esta propiedad todos los niños y las niñas viven y asisten a la escuela, participan en actividades extra-curriculares, en un proyecto de crianza de animales y en la agricultura con objeto de proveer producción y comida para la familia.

Aquí en esta casa se encuentran los niños que asisten al kinder, primaria y secundaria, así como la clínica médica y dental.

En 1997 NPH extendió sus brazos, inicio el "Proyecto Milpillás". Actualmente 115 niños que viven con sus familias en el basurero de Milpillás, localizado a 15 min. de la Ex Hacienda San Salvador asisten gratuitamente a las escuelas de NPH donde al igual que los niños de la Casa reciben la mejor educación posible; así como desayuno, comida, atención médica y dental.

CASA BUEN SEÑOR está localizada en Cuernavaca, Morelos, 50 millas al sur de la Ciudad de México y es donde viven los estudiantes que asisten al Bachillerato de NPH. Aquí se encuentran también las oficinas de NPH.

CASA SAN LUIS está ubicada en Monterrey, Nuevo León. Ahí viven los estudiantes que asisten a la universidad. Estudian carreras como Derecho, Administración de Empresas, Medicina, Computación, Contabilidad, Odontología, Enfermería e Ingeniería eléctrica, entre otras.

Otras actividades extra-curriculares incluyen la estudiantina de NPH para a quienes les gusta la música y el canto, así como el ballet folklórico para los interesados en aprender los bailables tradicionales de México. Ambos grupos participan en eventos culturales tanto regionales, como nacionales e internacionales.

También se fomenta el deporte entre los estudiantes, para competir con otros en la región y destacan con frecuencia en el fútbol.

ORIGEN DEL NOMBRE NUESTROS PEQUEÑOS HERMANOS



Allá en 1954 estaba tratando de encontrar un nombre para nuestra familia y lo encontré en un versículo de San Mateo, "Porque tuve hambre y me disteis de comer; tuve sed y me disteis de beber; era peregrino y me hospedasteis; estaba desnudo y me cubristeis; enfermo y me vinisteis a visitar; encarcelado y vinisteis a ver y consolarme.

En verdad os digo: siempre que lo hicisteis con mis *más pequeños hermanos* conmigo lo hicisteis". En este último versículo está nuestro nombre Nuestros Pequeños

Hermanos y esto indica que en verdad somos una gran familia, de niños que provienen de toda la República Mexicana. (Padre Wasson)

FILOSOFÍA

Su filosofía está basada en un balance de cinco cualidades espirituales, que deben ser aplicadas en conjunto.

La primera es el AMOR, al sentirlo los niños se sienten seguros, esto nos da el segundo principio la SEGURIDAD porque saben que nunca se les dará en adopción y no tendrán que marcharse.

El tercero es el espíritu de COMPARTIR, una vez que el niño se sienta seguro estará listo para compartir con sus otros hermanos.

El cuarto es el TRABAJO, los niños hacen los trabajos que se requieran dentro de la casa, cada uno de los niños debe dedicar una hora diaria mínimo al trabajo.

El quinto principio es la RESPONSABILIDAD, los niños en todo momento deben ser responsables de sus acciones y palabras.

¿Cómo se mantiene el equilibrio entre estos cinco principios?, la respuesta es con la aplicación del trato individual selectivo.

El amor y la seguridad siempre van a estar allí; pero compartir, trabajar y ser responsables, son y serán un reto constante para una familia de más de 1000 niños.

REQUISITOS DE ADMISIÓN

Los niños deben ser huérfanos de madre y padre, o que hayan desaparecido.

Tienen que provenir de familias de bajos recursos económicos.

Todos los miembros de la familia menores de 17 años de edad, deberán ingresar juntos y al mismo tiempo.

Después de admitirlos les damos todas las oportunidades de la vida, mucho más de lo que hubieran recibido de su familia propia.

EDUCACIÓN

Un niño que está recibiendo una buena educación se siente seguro de sí mismo, no solo por el momento, sino incluso con respecto al futuro, pues sabe que estará preparado para el futuro. Además se les dan cursos de música, ballet folklórico y teatro.

OBTENCIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS

El apoyo económico que recibe NPH proviene de donativos particulares y de empresas, los cuales no importa que tan grandes o pequeños sean, lo importante es que dan a nuestros niños

un futuro digno, ofreciéndoles una familia amorosa, un hogar estable, seguridad y educación.

Otra manera de ayudar es convertirse en Padrino de uno de los pequeños. Para cada uno de los niños tener un Padrino o una Madrina significa tener a alguien especial que se preocupa por él.

CRECIMIENTO, CONTINUIDAD Y METAS

En Nuestros Pequeños Hermanos, hay actualmente más de 1000 niños los cuales viven con los cinco principios de formación. Esta familia no va a dejar de crecer, porque todo lo que tiene vida sigue creciendo y cuando deja de crecer empieza a morir. Quizá numéricamente no aumentamos mucho año por año, pero si creó que estamos creciendo constantemente, en tratar de encontrar soluciones a los problemas que se presentan. El crecimiento se busca, no estamos estancados.

Actualmente estamos fijando metas que tardaremos años en alcanzar. Nuestra meta inmediata es la de aplicar el balance de los cinco principios a nuestra vida cotidiana, de unir aún más los lazos de nuestra familia. (Padre Wasson)

En la actualidad la institución además de las diferentes casa con las que cuenta en México, se extendió por diferentes países Latinoamericanos como en Honduras, Haití, Nicaragua, Guatemala y el Salvador, con el fin de brindarles un hogar a los niños que necesitan una familia.

POBLACIÓN DE LA CASA SAN SALVADOR NOVIEMBRE DEL 2003

Sección	Pequeños	Niños de Milpillás	Edad
Kinder	15	11	Recién nacidos hasta los 5 años
Chicos	21	19	6-10 años
Chicas	28	0	6-10 años
Medianos	32	8	8-11 años
Medianas	32	9	8-11 años

POBLACIÓN DE LA CASA SAN SALVADOR NOVIEMBRE DEL 2003 (Continuación)

Grandes A hombres	45	7	11-15 años
Grandes B hombres	55	5	8-13 años
Grandes A mujeres	42	15	14-18 años
Grandes B mujeres	33	0	10-12 años
Secundaria hombres	121	5	14-17 años
Secundaria mujeres	86	6	13-18 años
Mujeres en año de servicio	26	0	Mayores de edad
Hombres en año de servicio	22	0	Mayores de edad
Clínica (discapacitados)	4	0	Mayores de edad
Total	562	85	

En total se cuentan con 647 niños y jóvenes viviendo en la casa San Salvador.

*El Capítulo 2.5 está basado en los datos de la siguiente bibliografía:

CAMPBELL, 2000⁵, WASSON, 1977⁶, www.nph.mexico.com²

2.6 OBJETIVOS

El pasante aportará los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos durante la licenciatura, encaminadas a eficientizar la producción animal en las diferentes especies (aves de postura, bovinos productores de carne, cerdos, ovinos y peces), obteniendo al mismo tiempo habilidades y la experiencia necesaria para la solución de problemas tanto clínicos como zootécnicos que fortalecerá nuestra vida profesional futura, además de las siguientes actividades:

- ◆ Capacitación del personal encargado de las áreas en producción antes mencionadas.
- ◆ Evaluación de registros productivos existentes.
- ◆ Monitoreo diario de las condiciones de las instalaciones para un buen funcionamiento y en caso de requerirlo llevar a cabo modificaciones a las mismas.
- ◆ Supervisar las prácticas de manejo y las actividades realizadas por el personal de cada área.
- ◆ Establecer un programa de medicina preventiva.
- ◆ Aplicación de tratamientos a los padecimientos en cada especie.
- ◆ Evaluar los datos obtenidos durante la estancia en la Institución.
- ◆ Actividades complementarias como la impartición de pláticas dirigidas a los niños acerca de los conocimientos generales y de reglas básicas de producción, sanidad y manejo de cada especie.

3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Dentro del área pecuaria se cuenta con cinco especies (aves de postura, bovinos productores de carne, cerdos, ovinos y peces), en este trabajo se informa del avance en la producción de cada una de las áreas, la autora de este informe Melissa Ventura Martínez estuvo encargada del área de ovinos, por lo que este trabajo tendrá un enfoque más amplio en ese departamento.

1. La presentación de los datos en cada una de las áreas es la siguiente:
2. Se mencionan los datos al inicio y al final de la estancia de servicio social, las actividades realizadas durante el servicio y recomendaciones para mejorar la producción y las instalaciones.
3. También se mencionan las actividades complementarias durante la estancia en la Institución, para ampliar los conocimientos generales acerca de las especies con las que cuenta la granja de la casa San Salvador y de los beneficios que se obtienen.

4. RESULTADOS

4.1 ÁREA PECUARIA

La Casa San Salvador cuenta con una granja que tienen 5 especies animales, en producción: aves de postura, bovinos productores de carne, cerdos, ovinos y peces.

El Ing. Pedro García Aguilar es el encargado general, supervisa tanto la sección pecuaria como la agrícola y a su vez cada área cuenta con un encargado que realiza las actividades de cada departamento.

El objetivo de la granja es el de incrementar la producción animal, para satisfacer parcialmente las necesidades alimenticias de los niños.

El servicio social prestado a esta institución fue realizado simultáneamente por 5 pasantes de Medicina Veterinario y Zootecnia, cada una de ellas enfocada a un área en particular pero sin limitarse a la misma.

La información que se obtuvo durante la estancia de servicio social del 5 de Mayo al 6 de Noviembre del 2003 se muestra en este informe, con un mayor énfase hacia el área de ovinos en donde la autora de este informe Melissa Ventura Martínez estuvo a cargo, contando con la asesoría del MVZ. Julio César Cervantes Morali.

Posteriormente se mencionaran algunas actividades y datos obtenidos en los 4 departamentos restantes (aves de postura, bovinos productores de carne, cerdos y peces).

4.1.1 DEPARTAMENTO DE OVINOS

La finalidad de esta área es la producción de carne de borrego para el consumo de los niños.

Se trabajo con hembras de la raza Pelibuey, la cual es una raza de pelo, que por sus características productivas y de adaptación al clima de la región, es la apropiada.

El semental con que se cuenta es una cruce de Dorper x Pelibuey con el uso de este animal se trata de introducir características de la raza Dorper la cual se adapta fácilmente a cualquier clima extremo de zonas áridas, húmedas o secas, su fin zootécnico es cárnico, es una raza de pelo que no requiere trasquila, presentan un crecimiento en el lomo y los costados de un ligera fibra que se presenta en épocas de calor. Su fertilidad es alta y posee una alta incidencia de partos múltiples. (www.borregos.com³)

Asimismo con esta cruce se busca que los pesos de los corderos al nacimiento y destete aumenten para la producción de carne (se dice que puede aumentar hasta un 25% la ganancia de peso). (www.borregos.com³)

Los machos que nacen son utilizados para la engorda, mientras que las hembras son utilizadas para aumentar el número de vientres.

El manejo reproductivo se lleva a cabo aprovechando la presentación natural de estros, los cuales se observan durante todo el año, pero con mayor frecuencia en los meses de Abril y Mayo, por lo que los nacimientos se presentan durante todo el año pero con mayor incidencia en los meses de Septiembre y Octubre.

Las instalaciones presentan una incipiente de tecnificación pero sin caer en lo rústico.

Este departamento cuenta con una nave de 4 corrales, destinado a las hembras se localiza entre el área de piscicultura y el casco de la Ex hacienda, además existen tres corrales que se utilizan para lotificar a los machos de engorda, los destetados y el semental estos corrales se encuentran dentro del área de piscicultura.

El sistema de producción que se lleva a cabo es el de pastoreo diurno con encierro nocturno, el pastoreo se realiza dentro del predio de la casa utilizando pastos nativos.

Se lleva a cabo un programa de medicina preventiva, el cual consiste en desparasitar a los animales, el recorte de pezuñas cuando se requiera y se complementa con la limpieza diaria de las instalaciones.

Se elaboran registros de producción tanto individuales como de rebaño.

Problemática encontrada:

- 1) La cercanía de las instalaciones de las hembras con respecto a la casa, representa un problema para el área, ya que a los animales les provoca estrés las continuas visitas de los niños, además de que avientan objetos dentro de los corrales, induciendo que los animales los ingieran o se hagan daño físicamente con estos objetos.
- 2) Debido a que la estancia del servicio social coincido con la época de lluvias, se pudo observar la acumulación de agua dentro de los corrales lo que predispone a problemas respiratorios y de pododermatitis.

3) La lotificación de las hembras no se llevaba a cabo lo cual predispone a la consanguinidad y futuros problemas genéticos, debido a que las hembras de reemplazo pueden ser cubiertas por su mismo padre.

4) No se realizaba el "creep-feeding", lo que retrasaba el crecimiento de los corderos durante la lactancia.

5) La falta de conocimiento de los niños por el tipo de animales con los que cuenta la granja y los beneficios que se pueden obtener de cada producción.

6) La llegada de un nuevo trabajador el cual desconocía el manejo adecuado hacia los animales y es en ciertas ocasiones la falta de interés por conocerlo.

Actividades implementadas durante la estancia de servicio social:

1. - Dar continuidad a los registros ya existentes y crear nuevos formatos.
2. - Instruir y capacitar a los encargados del área.
3. - Concientizar a los trabajadores de la relación entre el bienestar de los animales y la producción.
4. - Mejorar las condiciones tanto de los animales como de las instalaciones con las que cuenta la granja.
5. - Hacer propuestas de modificaciones en el manejo de los animales para cumplir los siguientes objetivos.
 - > Incremento paulatino del número de vientres hasta llegar a 250.
 - > Aumento de la producción de carne para el consumo de los niños.
 - > Establecer un programa de medicina preventiva.
6. - Impartir pláticas a los niños acerca de las especies con las que cuenta la granja y los beneficios que se obtienen de estas producciones.
7. - Supervisión de las actividades zootécnicas dentro de la granja.
8. -Atención a casos clínicos.

A) DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

◆ INSTALACIONES

Las instalaciones con las que cuenta el área de ovinos son las siguientes:

En el área de los estanques (piscicultura) se cuenta con 3 corrales:

1 corral de aproximadamente 20 m², el cual estaba dividido en dos para alojar a los machos de engorda y al semental. (Fotografía 1)

1 corral de aproximadamente 15 x 5 m, en donde se alojaban tanto hembras como machos recién destetados. (Fotografía 2)

Las características de construcción de estos tres corrales son: el piso es de tierra, los techos de lámina galvanizada, malla ciclónica rodeando los corrales, los comederos de madera y cajas de plástico hacen la función de bebederos.



Fotografía 1. Corral para machos



Fotografía 2. Corral destetados

- ♦ Como resultado del convenio entre NPH y la UNAM fueron diseñados y construidos 4 corrales para alojar a las hembras reproductoras y a las de reemplazo, ubicados entre el área de piscicultura y el casco de la Ex hacienda. (Fotografía 3)



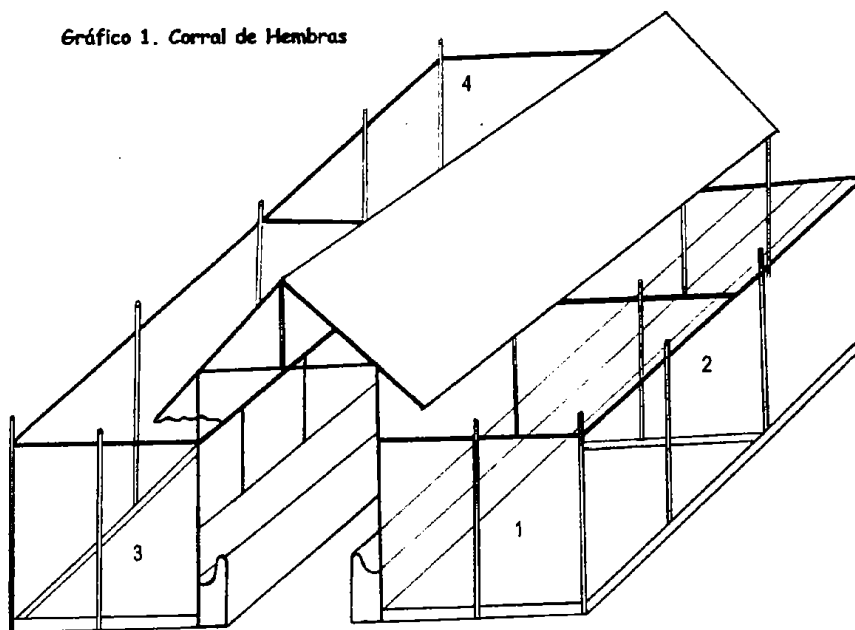
Fotografía 3. Corrales de las hembras

Cada corral mide 9 m de largo x 6 m de ancho, con un pasillo central de 4 m.

La cuarta parte del piso es de cemento y el restante es de tierra.

El techo es de tipo dos aguas elaborado con lámina galvanizada teniendo una altura de 3 m en la parte más alta y en la parte más baja de 1.70 m. (Gráfico 1).

Gráfico 1. Corral de Hembras



Los comederos son fijos tipo canoa elaborados con concreto y se ubican a lo largo del pasillo central, los bebederos son de tipo pileta compartido por dos corrales, construidos de concreto, cuentan con un flotador para regular el nivel de agua y se sitúan entre la malla que divide un corral del otro.

La capacidad total de estos corrales es para 100 animales y de acuerdo a las medidas con las que cuenta el corral, el espacio vital por hembra correspondería a 2.16 mts² por hembra, pero como actualmente el número de vientres es de 70 el espacio vital corresponde a 3 m² por animal.

Dentro del área de estanques existe una bodega para preparar y almacenar el alimento tanto de los ovinos como de los peces.

MODIFICACIONES A LAS INSTALACIONES

Se hicieron modificaciones a los corrales que se encuentran dentro del área de piscicultura.

- El corral que estaba destinado para los destetados se remodelo en el mes de Agosto del 2003, colocándole material de mejor calidad y mayor duración tanto en el techo como en la barda. (Fotografía 4 y 5)

El espacio total disponible es de: 11 m de largo x 5.5 m de ancho, el cual se dividido en dos corrales iguales, uno destinado para los machos de engorda y el otro para los destetados.

El techo mide en su parte más baja 1.68 m y en la parte más alta 2.50 m, se colocó una canaleta metálica al final del techo para disminuir la acumulación de agua dentro de los corrales.



Fotografía 4. Corrales antes de la remodelación

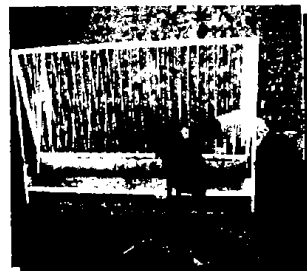


Fotografía 5. Corrales después de la remodelación

- Los 2 corrales que anteriormente estaban destinados para los machos de engorda y el semental existente, se juntaron en un solo corral acondicionándolo para el nuevo semental.

- Para los destetados se elaboro un nuevo comedero móvil que mide 2.50 m de largo x .71 m de ancho, su altura es de 1.30 m, es de tipo dos niveles, el cual consta de un portaforrajés y debajo de éste un comedero para el concentrado. (Fotografía 6)

La distancia entre cada barrotes del portaforrajés es de 10 cm. aproximadamente, con la finalidad de evitar que los animales lleguen a atorarse.



Fotografía 6. Nuevo comedero

- Con la finalidad de evitar la acumulación de agua dentro de los corrales de las hembras y prevenir problemas de pezuñas, se colocó una canaleta metálica al final del techo.

RECOMENDACIONES

☑ El número de animales en está área ha ido incrementado en forma notable, por lo que por parte del encargado del área pecuaria el Ing. Pedro García Aguilar se pretende aumentar el rebaño hasta 250 vientres y hacer un cambio de instalaciones al área de la huerta, se sugiere que para este aumento se necesitan tener buenas instalaciones y el capital necesario para mantener a los animales en buenas condiciones, sin olvidar que se debe hacer una buena planeación basándose en las necesidades de la cocina.

☑ En la planeación de las instalaciones se debe considerar el clima, el manejo, el terreno, el tamaño de la explotación y la disponibilidad de mano de obra. También son importantes el precio y las características de los materiales de construcción. (Manuales, 1982⁷)

Esto nos ayudara a evitar problemas posteriores con las instalaciones, los animales y disminuirá los gastos en está área.

☑ En los corrales de los machos se utilizan cajas de plástico como bebederos, en ocasiones estas cajas son vaciadas dentro de los propios corrales, lo que predispone a problemas respiratorios y de reblandecimiento de las pezuñas por la humedad que se acumula, por lo que se sugiere la elaboración de bebederos fijos de cemento, donde su desagüe se oriente hacia las zonas donde pastorean, favoreciendo con esto el crecimiento del pasto para ser consumido por los propios animales.

SEMOVIENTES EXISTENTES

Al inicio del servicio social (5 de Mayo del 2003), el número de animales era el siguiente:

Hembras vacías adultas:	20
Hembras gestantes:	12
Hembras lactantes:	4
Corderas de reemplazo	31
Corderos lactando:	4
Machos en engorda:	16
Semental:	1
Total del rebaño:	88

B) ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA ÁREA ZOOTÉCNICA

Para cumplir los objetivos del área de ovinos se implementaron nuevas actividades o se les hicieron algunas modificaciones a las ya existentes, a continuación se describen con detalle estas actividades:

◆ GENÉTICA

- ♦ La raza con la que se trabajó es la Pelibuey, ésta es una raza de pelo y por sus características es la que mejor se adapta a las condiciones climáticas del lugar.

Otras ventajas que esta raza presenta son: su alta rusticidad, esto es que se adaptan muy bien a las condiciones sin tanta tecnificación, son un tanto dóciles y fáciles de manejar, tiene buena producción láctea, una buena prolificidad (1.7-1.8), baja estacionalidad es decir que presentan celo prácticamente durante todo el año y remunerativamente hablando se puede vender tanto su carne como su piel.

El semental existente pertenece a la cruce de la raza Dorper x Pelibuey; la raza Dorper presenta una alta rusticidad debido a su adaptabilidad a cualquier clima o terreno lo que le confiere un costo de mantenimiento sumamente bajo, presenta una elevada resistencia a los parásitos tanto internos como externos, aunado a esto su gran capacidad reproductora representada por una elevada fertilidad (80%), prolificidad (1.5- 1.8) teniendo como fin productivo el cárnico. (www.borregos.com³). Las canales de estos borregos tiene una gran calidad y un elevado rendimiento.

- ♦ Con la finalidad de evitar problemas por consanguinidad se buscó la donación de un nuevo semental, el cual fue proporcionado por la FMVZ de la UNAM (Centro de enseñanza práctica e investigación en producción animal y salud animal) en el mes de Octubre del 2003.

El nuevo semental pertenece a la Raza Santa Cruz y se recibió de 8 meses de edad.

RECOMENDACIONES

- ☑ El objetivo de la casa es producir corderos para el abasto, por lo que se sugiere que se cuente con el número necesario de sementales conforme vaya creciendo el rebaño, estos sementales deberán tener buenas características productivas y adaptación climática con la ventaja de poder llevar a cabo cruces sin problemas de consanguinidad.

☒ Se recibió la donación del nuevo semental y con este se empezara a dar monta solamente a las primaras, mientras que el anterior semental le dará monta a las hembras adultas.

◆ REPRODUCCIÓN

• El tipo de empadre que se lleva a cabo es montas controladas por detección de calores, sus ventajas son las siguientes: preservar los caracteres deseables mejorando las características productivas de los corderos dentro del rebaño, llevar registros de la fecha probable del parto, lo que trae como resultado que la eficiencia del manejo durante y después del parto sea la adecuada disminuyendo los índices de mortalidad perinatal, al mismo tiempo se eficientiza el trabajo del semental y se evita la consanguinidad.

Recordemos que la presencia del macho ejerce un efecto estimulante en las hembras, la vista, el balido y el olor del semental pueden inducir al celo (CLARKSON, 1985⁸), por esto el semental era llevado con mayor frecuencia a los corrales donde se encontraban las hembras alojadas para detectar los celos y dar servicios.

• Se modificó la estancia del semental en los corrales de alojamiento de las hembras, una vez que el semental había detectado signos de celo en una o más hembras les daba monta, se registraba y el semental era regresado a su corral, a la mañana siguiente se lleva nuevamente al corral de las hembras para darles la segunda monta, esto se hacia para evitar un mayor desgaste del animal.

• Los servicios se dieron durante todo el año 2003 pero se observa un marcado aumento en los meses de Abril y Mayo, por lo que los nacimientos se llevaron a cabo en mayor número durante los meses de Septiembre y Octubre. (Tabla 1)

En está tabla se describe mes por mes si a la hembra se le dio servicio o sí parió, ya que durante todo el año se presentan estos dos eventos.

En cuanto a los abortos sólo una hembra presentó dos veces este problema durante el año 2003.

Tabla 1. HEMBRAS GESTANTES Y PARTOS

Hembra #	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octub	Noviem	
2		◆				S					◆	
3		◆								S		
3A					S					Vacia	Vacia	
4					◆		S					
5					◆			S				
6		◆		S					◆			
7	◆			S					◆			
8					S					◆		
9					◆			S				
10		◆		S					◆			
11					◆		S					
12				S				◆				
14					◆		S					
15					◆			S				
16	◆		S					◆				
17	S					◆	S					
18	◆				S					◆		
19		◆		S					◆			
20		◆			S					◆		
21	A				A		S					
22			◆		S					◆		
23			◆				S					
24					◆	S						
25				◆								
26			◆									
27				◆			S					
28			S					◆			S	
29					S					◆		
30			S					◆				
31				S					◆		S	
32					S					◆		
33						S					◆	
34							S	S				
35									S		S	
36					S					◆		
37				S					◆			
38								S				
40								S				
41										S		
42							S	S				
44				S					◆			
45				S					◆			
84		◆			S					◆		
85					S					◆		
87						S					◆	
92			S					◆		S		
93			S					◆		S		
96	S					◆		S				
97				S				◆				
Total Servicios	S	1	0	5	10	10	4	9	8	1	4	3
Total Partos	◆	3	8	3	2	7	2	0	7	8	9	3
Total Abortos	A	1	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--

PARÁMETROS A EVALUAR

Estos parámetros se obtuvieron con los datos recabados durante la estancia de servicio social (5 Mayo - 5 Noviembre del 2003).

➔ Particiones

Al final de la estancia de servicio social el número de hembras adultas es de 50 de las cuales 28 parieron y el número de corderas de reemplazo es de 20 de las cuales 7 parieron.

<u>Parieron:</u> Hembras adultas	28
Corderas	7
Total que parieron =	35

Abortos: Hembras adultas 1 (está hembra presento dos abortos)

No se puede evaluar la fertilidad de las hembras esto debido a que la duración de la estancia del servicio social es de 6 meses y sería muy subjetivo calcular este parámetro en tan corto tiempo.

Pero para fines de la planeación del crecimiento de la explotación pecuaria hasta 250 vientres descrita más adelante se tomara como guía los parámetros de la siguiente tabla:

Parámetro	Parámetro esperado
Fertilidad	70-80 %

➔ Prolificidad

Este parámetro se obtiene con los datos recabados del número de hembras que parieron y el número de corderos nacidos.

Parieron	35 hembras	35 --- 100%	
Nacieron	66 corderos	66 --- X	X = 180 = 1.8 %

Con un promedio de peso al nacimiento de 2.63 kg

Parámetro	Parámetro esperado	Parámetro obtenido	Resultado
Prolificidad	100-150 200-300 algunas razas	180	Bueno

➔ **Tipo de parto**

Partos de una sola cría	5	(14.29 %)
Partos dobles	27	(77.14 %)
Partos triples	2	(5.71 %)
Partos cuádruples	<u>1</u>	(2.86 %)
Total de partos	35	

En el siguiente Cuadro (1) se ejemplifica el número de crías nacidas y el porcentaje de acuerdo al sexo de la cría.

Cuadro 1. Crías nacidas

Total de partos	Corderos nacidos	Total de hembras	Total de machos	% de Hembras	% de Machos
35	66	33	33	50	50

RECOMENDACIONES

Con la donación del nuevo semental se establecerá un programa de montas, en donde se dará servicio a las hembras jóvenes (a partir de los 7 meses y que lleguen al 60-70% de su peso adulto, como se muestra en la tabla 2) y el anterior semental dará servicios a las hembras adultas (2 años en adelante).

Para evitar la consanguinidad, las corderas hijas del anterior semental se deben lotificar en un corral aparte de las otras hembras.

El tipo de empadre que se llevara a cabo es por montas controladas el cual representa varias ventajas como ya se habían mencionado con anterioridad.

Se puede recomendar el uso del peto marcador ya que nos permitiría tener una mayor seguridad en cuanto a la identificación de la hembra a la que se le dio monta ya que en ocasiones cuesta trabajo por el nerviosismo que exteriorizan las primas con la llegada del semental, también se puede considerar su utilización cuando al semental se deja para trabajar durante la noche, aunque el uso de este peto aumentaría los costos, por lo que habría que poner en consideración sus beneficios.

Se deberá contemplar una proporción macho: hembra de 1:40 hembras, lo cual va a favorecer aumentando el porcentaje de fertilidad y evitar un mayor desgaste del semental.

Tabla 2. EDAD DE LAS CORDERAS (meses)

En esta tabla se muestra que las corderas marcadas con el número de arete 47 a la 67 ya se les podría empezar a dar monta a partir del mes de Diciembre, que es cuando el nuevo semental ya habría pasado la cuarentena.

Hembra #	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octub	Nov	Dic
47		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
48		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
51			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60				1	2	3	4	5	6	7	8	9
61				1	2	3	4	5	6	7	8	9
62					1	2	3	4	5	6	7	8
63					1	2	3	4	5	6	7	8
64					1	2	3	4	5	6	7	8
65					1	2	3	4	5	6	7	8
66					1	2	3	4	5	6	7	8
67						1	2	3	4	5	6	7
68									1	2	3	4
69									1	2	3	4
70									1	2	3	4
71									1	2	3	4
72									1	2	3	4
73									1	2	3	4
74									1	2	3	4
75									1	2	3	4
76									1	2	3	4
77									1	2	3	4
78									1	2	3	4

EMPEZAR A DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL

Una meta que se ha planteado por el encargado del área pecuaria el Ing. Pedro García es el incremento del número de vientres a 250 por lo que a continuación se hace una estimación del crecimiento de la población para conocer el momento en que se alcanzará esta proporción de vientres, para llevar a cabo este cálculo se tomara como punto de partida el número de

vientres con que se cuenta y basándose en algunos de los parámetros que se obtuvieron durante la estancia del servicio social en el año 2003.

En lo que se refiere a la fertilidad se considerara un valor de 80% para hembra adultas y un 70% para corderas de reemplazo, esto basándonos en los valores esperados en una explotación pecuaria.

Se tomará en cuenta los valores reales de prolificidad y mortalidad de las diferentes etapas del rebaño que se obtuvieron durante la estancia del servicio social.

Parámetros obtenidos:

Prolificidad	1.8%
Crías hembras	50%
Crías machos	50%
Mortalidad en lactancia	6%
Mortalidad en desarrollo	0%, pero se tomara un valor de 5%
Mortalidad en adultos	4%

❖ PLANEACION PARA EL AÑO 2004

De acuerdo con la población con la que se cuenta, los cálculos para el año 2004 fueron los siguientes:

FERTILIDAD

-De las 50 hembras adultas se calcula cuantas van a parir tomando el parámetro de 80% de fertilidad:

$$\begin{array}{l} 50 \text{ --- } 100\% \\ X \text{ --- } 80\% \end{array} \quad X = 40 \text{ hembras van a parir}$$

-De las 20 corderas de reemplazo se les darán montas con el nuevo semental a partir de Diciembre del 2003, el cálculo de cuantas van a parir es el siguiente con el 70% de fertilidad:

$$\begin{array}{l} 20 \text{ --- } 100\% \\ X \text{ --- } 70\% \end{array} \quad X = 14 \text{ hembras van a parir}$$

-De las 27 corderas en desarrolló a partir del 2004 cumplirán la edad de 7 meses y llegaran al 60-70% de su peso adulto, por lo que se les dará montas con el nuevo semental, el cálculo de cuantas van a parir con el 70% de fertilidad es el siguiente:

$$\begin{array}{l} 27 \text{ --- } 100\% \\ X \text{ --- } 70\% \end{array} \quad X = 19 \text{ hembras van a parir}$$

PROLIFICIDAD

De las 40 que paren con un 1.8% de prolificidad = 72 corderos nacen.

De las 14 que paren con un 1.8% de prolificidad = 25 corderos nacen

De las 19 que paren con un 1.8% de prolificidad = 34 corderos nacen

El total de corderos que nacen es de 131 de los cuales el 50% son machos = 65.5

50% son hembras = 65.5

MORTALIDAD EN LACTANCIA

De los 131 corderos que nacen la mortalidad en lactancia es del 6%:

131 --- 100%

X --- 94% X= 123 corderos a destetar

De los 123 corderos el 50% son hembras (61.6) y el 50% machos (61.6)

MORTALIDAD EN DESARROLLO

De los 123 corderos destetados la mortalidad en desarrollo es del 5%

123 --- 100%

X --- 95% X= 117 animales

De estos 117 animales, la mitad que corresponde a las hembras van a reemplazos 58.5 y los otros 58.5 machos van a engorda.

MORTALIDAD EN ADULTOS

De las 50 hembras adultas y las 20 hembras de reemplazo la mortalidad es del 4%

70---100%

X---96% X= 67 hembras

Cuadro 2. Estimaciones para el año 2004.

Número de hembras	% de Fertilidad.	Hembras que paren	% de Prolificidad	Corderos nacidos
50	80	40	1.8	72
20	70	14	1.8	25
27	70	19	1.8	34
Total		73		131

Corderos nacidos	Mortalidad en lactancia	Corderos a destetar	Mortalidad en desarrollo	Total de animales	Hembras destinadas a reemplazos	Machos destinados a engorda
131	6%	123	5%	117	58.5	58.5

El número de animales aproximados para el año 2004 son:

Hembras adultas	67
Corderas reemplazo	27
Corderas desarrollo	58.5
Corderos en engorda	58.5
Sementales	4
Total de animales	213
Total de vientres	152

De los 58.5 corderos en engorda se distribuirán en 12 meses correspondiendo a 4.8 animales sacrificados por mes, destinados al consumo de los niños.

❖ PLANEACION PARA EL AÑO 2005

Basándonos en los resultados obtenidos para el 2004 se continuó el desarrollo del rebaño para el año 2005, el cual se muestra a continuación:

FERTILIDAD

-A las 67 hembras se les sumaron las 27 corderas de reemplazo obteniendo un total de 94 hembras adultas, para calcular las pariciones el parámetro de fertilidad va a ser del 80%.

$$\begin{array}{l} 94 \text{ --- } 100\% \\ X \text{ --- } 80\% \end{array} \quad X = 75 \text{ hembras van a parir}$$

-De las 58.5 corderas de reemplazo, el cálculo de cuantas van a parir es el siguiente con el 70% de fertilidad:

$$\begin{array}{l} 58.5 \text{ --- } 100\% \\ X \text{ --- } 70\% \end{array} \quad X = 41 \text{ hembras van a parir}$$

PROLIFICIDAD

De las 75 que paren con un 1.8% de prolificidad = 135 corderos nacen.

De las 41 que paren con un 1.8% de prolificidad = 74 corderos nacen

El total de corderos que nacen es de 209 de los cuales el 50% son machos = 104.5

50% son hembras = 104.5

MORTALIDAD EN LACTANCIA

De los 209 corderos que nacen la mortalidad en lactancia es del 6%:

$$209 \text{ --- } 100\%$$

$$X \text{ --- } 94\% \quad X = 197 \text{ corderos a destetar}$$

De los 197 corderos el 50% son hembras (98.5) y el 50% machos (98.5)

MORTALIDAD EN DESARROLLO

De los 197 corderos destetados la mortalidad en desarrollo es del 5%

$$197 \text{ --- } 100\%$$

$$X \text{ --- } 95\% \quad X = 187 \text{ animales}$$

De estos 187 animales, la mitad que corresponde a las hembras van a reemplazos 93.5 y los otros 93.5 machos van a engorda.

MORTALIDAD EN ADULTOS

De las 94 hembras adultas la mortalidad es del 4%

$$94 \text{ --- } 100\%$$

$$X \text{ --- } 96\% \quad X = 90 \text{ hembras}$$

Cuadro 2.1. Estimaciones para el año 2005.

Número de hembras	% de Fertilidad.	Hembras que paren	% de Prolificidad	Corderos nacidos
94	80	75	1.8	135
58.5	70	41	1.8	74
Total		116	1.8	209

Corderos nacidos	Mortalidad en lactancia	Corderos a destetar	Mortalidad en desarrollo	Total de animales	Hembras destinadas a reemplazos	Machos destinados a engorda
209	6%	197	5%	187	93.5	93.5

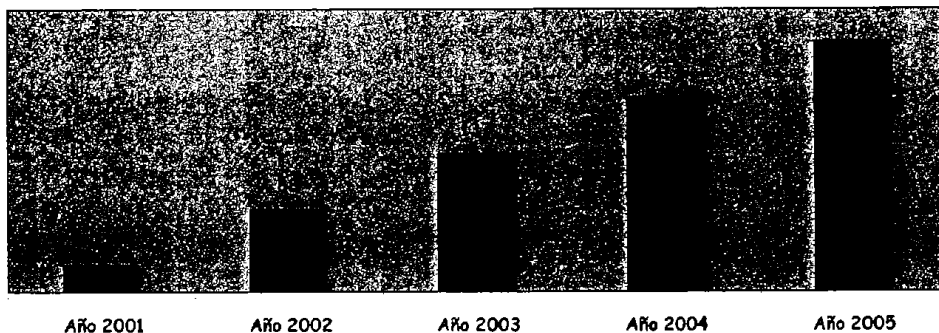
El número de animales aproximados para el año 2005 son:

Hembras adultas	90
Corderas reemplazo	58.5
Corderas desarrollo	93.5
Corderos en engorda	93.5
Sementales	6
Total de animales	338
Total de vientres	242

De los 93.5 corderos en engorda se distribuirán en 12 meses correspondiendo a 8 animales sacrificados por mes, destinados al consumo de los niños.

De acuerdo a estas estimaciones realizadas, para el año 2005 se contara aproximadamente con los 250 vientres que es la meta que se ha propuesto para este departamento.

La siguiente gráfica nos ilustra el desarrollo de este departamento con datos reales obtenidos a partir del año 2001 hasta el año 2003, los resultados en el año 2004 y 2005 son valores que se obtuvieron de la planeación del crecimiento del rebaño.



◆ ALIMENTACIÓN

• La alimentación en cualquier ciclo de producción animal representa un alto porcentaje del total de costos (Manuales, 1982⁷) y los ovinos no son la excepción, es por esto que en el área de ovinos la alimentación se basa principalmente en el pastoreo, los borregos se alimentan en las dos huertas con las que cuenta la casa, constituidas por pasto estrella africana en su mayoría y por árboles frutales (mango, naranja, limón, etc.), la extensión de cada huerta es de 1.5 hectáreas aproximadamente y a los animales se les complementa su alimentación con una mezcla de los siguientes ingredientes: sorgo molido, soya, alimento comercial*, se les adiciona sales minerales al 1% y melaza al 10%, basándose en el total del alimento mezclado.



Fotografía 7. Huerta donde pastorean las hembras

El horario de pastoreo es a partir de las 8 de la mañana hasta las 15 horas (Fotografía 7).

*Ovina de Purina

El alimento comercial (bulto de 40 Kg.), contiene los siguientes nutrientes:

Proteína	14%
Energía Met.	2.5% Mcal
Materia seca	87.0%

La disponibilidad de pastos naturales varía y está supeditada a la temporada de lluvias.

Los pastos naturales con los que cuentan la huertas son, entre otros, el pángola y estrella africana, predominando este último, sus características de este son: muy resistente a las sequías, es muy invasivo ya que a lo largo de su tallo echa raíz (rastrero) y tiene varios puntos de inserción, lo que ayuda a extenderse fácilmente, por esto y basándose en la condición corporal de las hembras nunca se ha tenido la necesidad de introducir algún otro tipo de pasto.

Durante la estancia del servicio social nunca se utilizó un sistema de riego en las huertas, ya que coincidió con la temporada de lluvias, pero durante la época de sequías se riegan las huertas con agua proveniente de la Laguna del Rodeo.

♦ Durante la lactancia los corderos reciben un poco de alimento que se prepara para las hembras en lactación y alfalfa achicalada, se les proporciona a través del "creep-feeding", este es un sistema de alimentación exclusivo para corderos, es imprescindible para obtener un máximo crecimiento en menos tiempo, permitiendo al cordero desarrollar su potencial genético, le da un beneficio extra a los corderos nacidos de partos múltiples y así poder destetar a las crías a los 2 meses o como mínimo 12 Kg. de peso vivo (equivale al 25% de su peso adulto), al destete los corderos estarán mejor adaptados a la alimentación que recibirán en su siguiente etapa productiva.

Cuadro 3. Ganancia diaria de peso (G.d.p) en lactancia.

REGISTRO DE GANANCIA DIARIA DE PESO EN LACTANCIA					
NÚMERO DE HEMBRA	FECHA DE PARTO	PESO AL NACIMIENTO (KG)	FECHA DESTETE	PESO AL DESTETE (KG)	G.d.p DURANTE LA LACTANCIA(g)
11	08/05/03	H 2	21/07/03	17	238
		H 2		16	222
4	12/05/03	H 3	21/07/03	16	206
		M 3.5		20	261
14	15/05/03	M 2	21/07/03	16	222
		M 3		18	238
24	15/05/03	M 4	21/07/03	22	285
		H 3		17	222
15	15/05/03	M 2	21/07/03	20	285
		M 2 (murió)		-----	-----
9	16/05/03	M 2	21/07/03	17	238
		M 2		17	238
5	19/05/03	M 3	21/07/03	17	222
		H 3		16	206
17	03/06/03	M 2	06/08/03	15	206
		M 3		16	206
96	17/06/03	M 3	20/08/03	16	206
		H 3		14.5	182
92	07/08/03	H 3	15/10/03	15	190
		H 3		16.5	214
93	12/08/03	H 3	15/10/03	19	253
		H 3		16	206
28	14/08/03	H 2	15/10/03	13	174
		H 1.950		11	143
16	15/08/03	M 3	15/10/03	16	206
		H 3		15	190
30	16/08/03	M 3	15/10/03	16	206
		M 3		14	174
12	27/08/03	H 3	30/10/03	14	174
		H 2.5		13	166
97	27/08/03	H 3	30/10/03	17	222
		H 2.5		14	182
Promedio		2.74		16.13	212.35

A continuación se muestran con base en el cuadro 3 los pesos tanto al nacimiento como la G.d.p en lactancia, esto de acuerdo al sexo de la cría:

Sexo	Numero de animales	Peso al nacimiento (Kg.)	G.d.p en lactancia (gr.)
Hembras	17	2.70	199.41
Machos	14	2.75	228.07

• La época de lluvias coincidió con el tiempo que duró la estancia del servicio social, esto dio como resultado que las huertas se encontraran en condiciones óptimas para mantener la

condición corporal de las borregas sin tener que complementar la dieta con algún tipo de heno, favoreciendo directamente a los corderos en cuanto a su ganancia diaria de peso durante la lactancia, ya que la disposición y el consumo del alimento favorecen la producción láctea de las borregas.

PARÁMETROS A EVALUAR

- **Ganancia diaria de peso en lactancia**

Este parámetro se obtuvo conociendo los pesos al nacimiento y al destete, esto dividido entre el número en días que duró la lactancia, sin considerar el sexo de la cría.

Peso en promedio al nacimiento 2.74 Kg. $\frac{16.13 \text{ Kg} - 2.74 \text{ Kg}}{63} = 0.213 \text{ kg} = 213 \text{ g.}$

Peso en promedio al destete 16.13 Kg. 63

Los días de lactancia en promedio es de 63

Parámetro	Parámetro esperado	Parámetro obtenido	Resultado
G.d.p durante lactancia	200-300 gramos	213 gramos	Bueno

- **Ganancia diaria de peso en engorda**

Este resultado se va a obtener conociendo los promedios del peso al destete y de los animales sacrificados, así como de los días que duro la engorda que son 7 meses aproximadamente.

El peso en promedio de los animales sacrificados es de 39.77 kg

Peso promedio al destete es de 16.12 kg

Los días en promedio en engorda es de 210 $\frac{39.77 \text{ kg} - 16.13 \text{ kg}}{210} = 0.112 \text{ kg} = 112 \text{ gr}$

210

Parámetro	Parámetro esperado	Parámetro obtenido	Resultado
G.d.p en engorda	100-200 gramos	112 gramos	Bueno

- **COSTOS DE ALIMENTACIÓN**

Como se menciona anteriormente la alimentación representa el porcentaje más alto de los costos de producción, es por esto que a continuación se evalúa el alimento que se les está proporcionando a los animales en su dieta.

Se hace el cálculo de la alimentación tanto incluyendo el precio de la soya (cuadro 4 y 6) así como sin incluirlo (cuadro 5 y 7), ya que está es una donación que se le dio a la casa para la alimentación de los niños, pero al no estar acostumbrados a su consumo, decidieron donarla al departamento de borregos.

Para cuando está donación se acabó, la dieta de los borregos puede seguir dándose sin incluir la soya, ya que si se comprara aumentaría notablemente los costos (hasta un 40% como se muestra a continuación).

Durante la estancia del servicio social estas son las mezclas que se realizan, al parecer no tenían una base en cuanto a cubrir necesidades de las diferentes etapas, por lo que más adelante se elabora una propuesta para modificar la dieta de los ovinos.

- Precios de los ingredientes

\$ 135 Saco de alimento comercial de 40 Kg. = \$3.37 por kilo

\$ 90 Saco de sales (Fosforysal) de 20 Kg. = \$4.5 por kilo

El saco de soya es una donación a la institución, pero el precio aproximado es de \$4 por kilo.

\$ 1.50 el kilo de sorgo molido

\$ 1.00 el litro de melaza

Cuadro 4. Costo de la dieta para hembras incluido el precio de la soya.

Ingredientes	Cantidad	% de inclusión	Precio por Kg.	Total del precio
Sorgo molido	15 kg	30.43	\$1.50	\$22.5
Soya	13kg	26.80	\$4	\$52
Concentrado	15kg	30.43	\$3.37	\$50.62
Sales	.500 kg	1.0	\$4.50	\$2.25
Melaza	5 litros	10.31	\$1.00	\$5
Total por día	48.5 kg	100		\$130.12

El precio total de la mezcla es de \$130.12 dividido en cuatro corrales = \$ 32.53 por corral para cada 18 hembras en promedio.

El precio del alimento por hembra es de \$ 1.80

Del alimento preparado se obtienen 4 botes cada uno equivale a 12 Kg. y un bote se destina para cada corral (18 hembras), el consumo corresponde a 260 gramos de alimento por hembra.

Cuadro 5. Costo de la dieta para hembras sin incluir el precio de la soya.

Ingredientes	Cantidad	% de inclusión	Precio por Kg.	Total del precio
Sorgo molido	15 kg	42.25	\$1.50	\$22.5
Concentrado	15kg	42.25	\$3.37	\$50.62
Sales	.500 kg	1.41	\$4.50	\$2.25
Melaza	5 litros	14	\$1.00	\$5
Total por día	35.5	100		\$80.37

El precio total de la mezcla se reduce a \$80.37 dividido en cuatro corrales = \$ 20.09 por corral para cada 18 hembras en promedio.

El precio del alimento por hembra es de \$ 1.11

Del alimento preparado se obtienen 4 botes cada uno equivale a 12 kg y un bote se destina para cada corral (18 hembras), el consumo corresponde a 260 gramos de alimento por hembra.

Cuadro 6. Costo de la dieta para machos incluido el precio de la soya.

Ingredientes	Cantidad	% de inclusión	Precio por Kg.	Total del precio
Sorgo molido	8 kg	33.03	\$1.50	\$ 12
Soya	6 kg	24.78	\$4	\$ 24
Concentrado	8 kg	33.03	\$3.375	\$27
Sales	.220 kg	0.91	\$4.50	\$0.99
Melaza	2 litros	8.25	\$1.00	\$2.0
Total por día	24.220	100		\$65.99

El precio total de la mezcla es de \$65.99 entre dos corrales, uno para los de engorda y otro que se divide para los destetados y para el nuevo semental = \$32.9 por cada corral.

\$32.9 entre 15 animales de engorda = \$2.19 por cada animal en engorda

\$32.9 entre 15 destetados y el nuevo semental = \$2.06 por cada animal destetado.

Del alimento preparado se obtienen 2 botes cada uno equivale a 12 Kg.; se destina un bote para los de engorda y el otro bote para los destetados y el semental.

El consumo correspondiente a cada animal es de aproximadamente 750-800 gramos

Cuadro 7. Costo de la dieta para machos sin incluir el precio de la soya.

Ingredientes	Cantidad	% de inclusión	Precio por Kg.	Total del precio
Sorgo molido	8 kg	43.91	\$1.50	\$ 12
Concentrado	8 kg	43.91	\$3.37	\$27
Sales	.220 kg	1.2	\$4.50	\$0.99
Melaza	2 litros	10.98	\$1.00	\$2.0
Total por día	18.22	100		\$41.99

El precio total de la mezcla se reduce a \$41.99 entre dos corrales, uno para los de engorda y otro que se divide para los destetados y para el nuevo semental = \$20.99 por cada corral.

\$50.995 entre 15 animales de engorda = \$1.39 por cada animal en engorda

\$50.995 entre 15 destetados y el nuevo semental = \$1.32 por cada animal.

Del alimento preparado se obtienen 2 botes cada uno equivale a 12 Kg., se destina un bote para los de engorda y el otro bote para los destetados y para el semental.

El consumo correspondiente a cada animal es de aproximadamente 750-800 gramos.

- El Cuadro 8 nos muestra la ganancia diaria de peso que obtienen los animales en engorda mantenidos bajo pastoreo y complementando su alimentación con la mezcla anteriormente descrita, hasta su sacrificio.

Cuadro 8. Ganancia de peso postdestete y rendimiento en canal

REGISTRO DE GANANCIA DIARIA DE PESO POSTDESTETE Y RENDIMIENTO EN CANAL

CORDERO	FECHA DESTETE	PESO AL DESTETE (Kg.)	FECHA SACRIFICIO	PESO AL SACRIFICIO (Kg.)	G.D.P POSDESTETE (gr.)	PESO EN CANAL (Kg.)	RENDIMIENTO EN CANAL
B 93	10/02/03	17	22/07/03	41	147	21.5	52.43 %
B 97	11/02/03	18	22/07/03	40	136	23	57.5 %
B 8	07/01/03	16	22/07/03	39.5	120	22	55.69 %
B 5	07/01/03	18	22/07/03	44	132	23	52.27 %
B 11	07/01/03	15	22/07/03	38.5	120	23	59.74 %

CORDERO	FECHA DESTETE	PESO AL DESTETE (Kg.)	FECHA SACRIFICIO	PESO AL SACRIFICIO (Kg.)	G.D.P POSDESTETE (gr.)	PESO EN CANAL (Kg.)	RENDIMIENTO EN CANAL
B 21	07/01/03	16.5	22/07/03	37.5	107	21	56 %
B 9	07/01/03	14	22/07/03	35	107	19	54.28 %
B 24	07/01/03	16	22/07/03	40	122	24.5	61.25 %
B 12	11/02/03	13	14/08/03	37	130	22	59.45 %
B 3	14/04/03	12	20/11/03	37	114	-----	-----
B 16	14/04/03	20	20/11/03	35	105	-----	-----
B 45	14/04/03	14	20/11/03	44	109	-----	-----
B 84	14/04/03	19	20/11/03	40	118	-----	-----

RECOMENDACIONES

El pastoreo rotativo con cerco eléctrico sería una buena opción para esta área, ya que se cuenta con el espacio para llevarlo a cabo, pero por la falta de interés y de recursos económicos no se ha podido implementar, las ventajas de este sistema serían las siguientes: contener al rebaño en un solo lugar, manejo eficiente de praderas, prevenir reinfestaciones parasitarias, mayor tiempo disponible para el encargado del cuidado del rebaño, su fácil construcción, la flexibilidad de sus materiales le permite adaptarse a las necesidades del productor por su larga duración y a largo plazo es más barato.

En las temporadas de cosechas, los animales se pueden llevar para que cosechen los residuos, a esto se le conoce como aprovechamiento de esquilmos, además de que recordemos que el estiércol de los borregos sirve como abono para la tierra.

Anteriormente se cultivaba alfalfa para producir heno la cual era útil para alimentar a las hembras dentro del corral tres días después del parto y para los corderos en el "creep feeding", pero se tuvo que empezar a comprar pacas del exterior lo cual produce un incremento en los gastos, este cultivo gracias a la disponibilidad de riego representa una fuente de nutrientes valiosa para etapas críticas, por lo que se recomienda seguir sembrándola

Con la ayuda del MVZ. Javier Gutiérrez Molotla, se elaboraron nuevas dietas de acuerdo a las necesidades de cada etapa fisiológica en que se encontraban los animales y al número de

animales al final de la estancia del servicio social, conteniendo en estas dietas los ingredientes con los que dispone la granja, incluido el pasto estrella africana. Determinándose en las nuevas dietas, el % de inclusión, necesidades y costos mensuales (Cuadro 10-14).

Por lo que respecta al precio de los ingredientes como el del sorgo, concentrado comercial y melaza son los que se obtuvieron de la granja, el de la soya se calculo, ya que este es un donativo que se les brindo para la alimentación de los niños y del pasto estrella africana no se incluye el precio, pero si se incluyo para balancear las raciones.

⇒ APORTES NUTRICIONALES DE LOS INGREDIENTES

Cuadro 9. Aporte de los ingredientes de la dieta.

Ingrediente	Materia seca gr.	Proteína cruda gr.	Energía Metab. Mcal
Sorgo	89	11	3
Soya	91.24	43.35	2.85
Concentrado	87.66	14	2.56
Melaza	75	4.3	3.43
Pasto estrella africana	88	9.5	2

- Nuevas dietas para las HEMBRAS VACÍAS

Los requerimientos nutricionales de está etapa fisiológica son los siguientes:

Materia seca 1.0 kg

Proteína cruda 95 gr.

Energía metab. 2.0 Mcal

El número de hembras vacías es de 6.

El peso de las hembras es de 50 kg. en promedio.

Para hembras vacías se obtuvieron dos opciones de dieta que se muestran en el cuadro 10.

Cuadro 10. Dietas para hembras vacías

Ingrediente	% incl.	MS Kg	PC gr.	EM Mcal	Precio kg	Necesidad Diaria/animal (Kg.)	Necesidad Mensual/animal (Kg.)	Costo mensual por animal	Costo mensual por 6 animales
Soya	0.15	.0015	.65	.0042	4	.0091	.28	1.12	6.72
Sorgo	39.83	.39	42.9	1.17	1.5	2.39	74.09	111.135	666.81
Melaza	3.83	.03	1.29	0.10	1	0.23	7.13	7.13	42.78
Pasto estrella	49.83	.49	46.55	0.98	0	2.99	92.69	0	0
Totales	93.64	.91	91.39	2.2	---	5.61	174.19	119.385	716.31

- Nueva dieta para HEMBRAS GESTANTES

Los requerimientos nutricionales de está etapa fisiológica son los siguientes:

Materia seca 1.7 kg

Proteína cruda 196 gr.

Energía metab. 4.0 Mcal

El número de hembras gestantes es de 23.
El peso de las hembras es de 55 Kg. en promedio.

Cuadro 11. Dieta para hembras gestantes

Ingrediente	% incl.	MS Kg	PC gr.	EM Mcal	Precio kg	Necesidad diaria/animal (Kg.)	Necesidad Mensual/animal (Kg.)	Costo mensual por animal	Costo mensual por 23 animales
Sorgo	17.49	.29	31.9	.87	1.5	6.84	212.04	318.06	7315.38
Soya	5.01	.08	36.84	.24	4	1.96	60.76	243.06	5589.92
Concentrado	30.58	.51	71.4	1.30	3.37	11.96	370.76	1249.46	28780.13
Melaza	4.93	.08	3.44	.27	1	1.93	59.83	59.83	1376.09
Pasto estrella	33.32	.56	53.2	1.12	0	13.03	403.93	0	0
Totales	91.33	1.52	196.78	3.8	---	35.72	1107.32	1870.41	43019.43

• Nueva dieta para las **HEMBRAS EN LACTACIÓN**

Los requerimientos nutricionales de esta etapa fisiológica son los siguientes:

Materia seca 2.3 kg

Proteína cruda 321 gr.

Energía metab. 5.7 Mcal

El número de hembras en lactación es de 17.

El peso de las hembras es de 55 Kg. en promedio.

Ya que durante esta etapa fisiológica la demanda de requerimientos es mayor, en esta dieta se incluirá la alfalfa achicalada, con la ventaja de que los corderos puedan empezar a consumir la alfalfa ya sea del comedero de las hembras o del "creep-feeding".

Cuadro 12. Dieta para hembras en lactación

Ingrediente	% incl.	MS Kg	PC gr.	EM Mcal	Precio kg	Necesidad diaria/animal (Kg.)	Necesidad Mensual/animal (Kg.)	Costo mensual por animal	Costo mensual por 17 animales
Sorgo	26.85	0.61	67.1	1.83	1.5	10.5	325.5	488.25	8300.25
Soya	11.25	.25	108.37	.71	4	4.4	136.4	545.6	9275.2
Concentrado	26.08	.59	82.6	1.51	3.37	10.2	316.2	1065.59	18141.89
Melaza	8.69	.19	8.17	.65	1	3.4	105.4	105.4	1791.8
Pasto estrella	26.08	.59	56.05	1.18	0	10.2	316.2	0	0
Totales	98.95	2.23	322.29	5.8	---	38.7	1199.7	2204.84	37482.28

• Nueva dieta para **REEMPLAZOS**

Los requerimientos nutricionales de esta etapa fisiológica son los siguientes:

Materia seca 1.2 kg

Proteína cruda 185 gr.

Energía metab. 2.8 Mcal

El número de hembras de reemplazo es de 36.

El peso de las hembras es de 30 Kg. en promedio.

Cuadro 13. Dieta para reemplazos

Ingrediente	% incl.	MS Kg	PC gr.	EM Mcal	Precio kg	Necesidad diaria/animal (Kg.)	Necesidad Mensual/animal (Kg.)	Costo mensual por animal	Costo mensual por 36 animales
Soya	19	.22	95.37	.62	4	8.21	254.5	1018	36648
Sorgo	30.09	.36	39.6	1.08	1.5	13	403	604.5	21762
Melaza	5	.06	2.58	.20	1	2.16	66.96	66.96	2410.56
Pasto estrella	38.79	.46	43.7	.92	0	16.76	519.56	0	0
Totales	92.88	1.1	181.25	2.82	---	40.13	1244.02	1689.46	60820.56

- Nueva dieta para **MACHOS EN ENGORDA**

Los requerimientos nutricionales de está etapa fisiológica son los siguientes:

Materia seca 1.3 kg.

Proteína cruda 190 gr.

Energía metab. 3.6 Mcal

El número de machos en engorda es de 21.

El peso de los machos es de 30 Kg. en promedio.

Cuadro 14. Dieta para machos en engorda

Ingrediente	% incl.	MS Kg	PC gr.	EM Mcal	Precio kg	Necesidad diaria/animal (Kg.)	Necesidad Mensual/animal (Kg.)	Costo mensual por animal	Costo mensual por 21 animales
Soya	17.69	.22	95.37	.62	4	4.83	149.73	598.92	12577.32
Sorgo	25.82	.33	36.3	.99	1.5	7.05	218.55	327.82	6884.22
Melaza	6.11	.07	3.01	.24	1	1.67	51.77	51.77	1087.17
Pasto estrella	50.36	.65	61.75	1.3	0	13.75	426.25	0	0
Totales	99.98	1.27	196.43	3.15	---	27.3	846.3	978.51	20548.71

La razón por la cual no se aceptaron las nuevas dietas fue por la poca disposición del personal para la elaboración de dietas para cada etapa fisiológica, lo cual conlleva un trabajo extra para ellos, además de no contar con suficiente mano de obra en el área para llevar a cabo este ajuste de raciones.

◆ MANEJO

- Con el fin de supervisar las condiciones en que se encontraban las instalaciones, se revisaban todos los días, que tanto los comederos como los bebederos estuvieran limpios y que éstos últimos contaran con suficiente agua limpia.
- Para evitar extravíos de animales se hacía un conteo diario y si esto ocurría se reportaba inmediatamente a los directivos de la casa.
- Cuando alguna (s) hembra (s) presenta (n) signos de celo se lleva al semental para que le (s) de monta.

Cuadro 15. Registro de servicios durante la estancia del servicio social

REGISTRO DE SERVICIOS			
No. HEMBRA	FECHA MONTA	SEMENTAL	OBSERVACIONES
85	12/05/03	LALO	
22	12/05/03	LALO	
29 A	14/05/03	LALO	
32 A	14/05/03	LALO	
18	19/05/03	LALO	
20	19/05/03	LALO	
3 A	29/05/03	LALO	Repitió celo 10/09/03
36 A	29/05/03	LALO	
84	29/05/03	LALO	
33 A	16/06/03	LALO	No aguanto al semental
2	16/06/03	LALO	
24	24/06/03	LALO	
87	24/06/03	LALO	
27	03/07/03	LALO	
14	09/07/03	LALO	
21	17/07/03	LALO	
23	24/07/03	LALO	
42 A	24/07/03	LALO	Repitió celo 28/08/03
34 A	25/07/03	LALO	Repitió celo 28/08/03
17	29/07/03	LALO	
4	29/07/03	LALO	
11	29/07/03	LALO	
9	06/08/03	LALO	
38 A	06/08/03	LALO	
40 A	06/08/03	LALO	
96	13/08/03	LALO	
5	13/08/03	LALO	
15	13/08/03	LALO	
35 A	10/09/03	LALO	Repitió celo 18/11/03
41 A	16/10/03	LALO	No aguanto al semental
92	20/10/03	LALO	
3	20/10/03	LALO	
93	28/10/03	LALO	
28	10/11/03	LALO	
31 A	10/11/03	LALO	

El diagnóstico de gestación se lleva a cabo por retorno al estro, el cual si la hembra no quedo gestante los signos de celo se presentan a los 17-19 días, en esta tabla nos muestra que 4 hembras repitieron celo, de las cuales la 34 A, 35 A y la 42A son primas.

Por lo que hay que poner mucha atención en la detección de celos que talvez estén fallando un poco.

- Una vez que se presenta el parto, el manejo del cordero al nacimiento es:

Como el cordero nace en un corral o sobre el pasto, el cordón umbilical entra en contacto con el suelo que contiene microorganismos que pueden afectar la salud del cordero, puesto que la sangre puede ser un medio ideal para la multiplicación de muchas bacterias y éstas pueden seguir por los vasos sanguíneos y llegar preferentemente a articulaciones. La prevención, es por lo tanto, la única manera práctica de evitar infecciones posteriores en corderos, esto se logra llevando a cabo una buena desinfección del cordón umbilical. (HENDERSON, 1990⁹)



Fotografía 8. Nacimiento de corderos



Fotografía 9. Desinfección del ombligo

- Al momento del nacimiento se registra fecha de nacimiento, peso y sexo del cordero, como se muestra en el Cuadro 16, elaborado a partir de los datos obtenidos durante la estancia del servicio social:

Cuadro 16. Partos atendidos

REGISTROS DE PARTOS					
No. DE HEMBRA	F.R.P	NO. DE CRÍAS	SEXO DE LAS CRÍAS	PESO CRÍAS (KG)	OBSERVACIONES
11	08/05/03	2	H, H	2.0, 2.0	
4	12/05/03	2	H, M	3.0, 3.5	
14	15/05/03	2	M, M	2.0, 2.0	
24	15/05/03	2	M, H	4.0, 3.0	
15	15/05/03	2	M, M	2.0, 2.0	
9	16/05/03	2	M, M	2.0, 2.0	Murió cría
5	19/05/03	2	M, H	3.0, 3.0	

REGISTROS DE PARTOS (continuación)					
No. DE HEMBRA	F.R.P	NO. DE CRÍAS	SEXO DE LAS CRÍAS	PESO CRÍAS (KG)	OBSERVACIONES
17	03/06/03	2	M, M	2.0, 3.0	
96	17/06/03	2	M, H	3.0, 3.0	
92	07/08/03	2	H, H	3.0, 3.0	
93	12/08/03	2	H, H	3.0, 3.0	
28	147/08/03	2	H, H	2.0, 1.95	
16	15/08/03	2	M, H	3.0, 3.0	
30	16/08/03	2	M, M	3.0, 3.0	
12	27/08/03	2	H, H	3.0, 2.5	
97	27/08/03	2	H, H	3.0, 2.5	
45	01/09/03	3	H, M, M	3.0, 1.0, 1.0	Mortinatos
44	03/09/03	4	H, M, M, M	2.5, 1.2, 2.0, 2.0	
19	08/09/03	2	H, M	3.0, 4.0	
31	15/09/03	1	M	3.0	
7	21/09/03	2	H, M	3.0, 2.5	
37	21/09/03	2	H, H	3.0, 1.5	
10	23/09/03	2	H, M	3.0, 3.0	
6	26/09/03	2	M, M	4.0, 4.0	
22	04/10/03	1	H	4.0	
32	05/10/03	1	M	3.0	
85	06/10/03	2	H, M	4.0, 3.0	
29	06/10/03	2	H, M	2.2, 1.1	
20	11/10/03	1	H	3.0	
18	11/10/03	2	M, M	3.0, 3.0	
8	13/10/03	2	H, H	2.0, 3.0	
84	21/10/03	2	H, H	2.5, 2.0	
36	21/10/03	2	H, H	2.0, 2.0	
33	09/11/03	1	M	3.0	
2	13/11/03	3	M, M, M	3.0, 2.1, 1.5	

Haciendo un resumen de los datos del cuadro 16, se puede dividir a los corderos por sexo haciendo una estimación del número de crías nacidas y su peso al nacimiento.

Sexo de las crías	Número de corderos nacidos	Promedio de peso al nacimiento (Kg.)
Hembras	33	2.68
Machos	33	2.66
Total	66	2.67

- Para disminuir la mortalidad en corderos se verifica que la cría tome suficiente calostro durante las primeras 6-8 horas de nacido y que sea aceptado por la madre, es decir, que el vínculo madre-cría se haya establecido, (OWEN, 1994¹⁰), también se evalúa la actitud del cordero, es decir, que se pare a los pocos minutos de nacido, que busque y siga a la hembra para alimentarse y que no tenga dificultades para mamar. (Fotografía 10)

- Se debe considerar la importancia de que el cordero tome suficiente calostro durante las primeras 6-8 horas después del parto, ya que en este tiempo es cuando el intestino del recién nacido absorbe las macromoléculas (inmunoglobulinas) que contiene esta primera secreción que produce la hembra después de parir y en este tiempo es cuando tiene la mayor concentración de macromoléculas para su protección inmunológica.

El calostro también proveerá al cordero de energía para protegerlo contra el frío (hipotermia) y la protección contra enfermedades específicas que la madre se ha enfrentado en la granja o contra las cuáles la han vacunado, además de que es un excelente laxante, por lo que una vez que la hembra parió se deja tres días dentro del corral (Fotografía 11), además de que al mantener a la madre y a las crías juntas se evita el gasto de energía de los corderos por seguir a la madre hasta la zona de pastoreo y el vínculo madre-cría se siga fortaleciendo. (HENDERSON, 1990⁹)



Fotografía 10. Ingesta de calostro



Fotografía 11. Vinculo madre-cría

- El destete de los corderos se lleva a cabo a los dos meses de edad o como mínimo a los 12 kg de peso vivo (equivale al 25% de su peso adulto). (Tabla 3)

Los corderos destetados se ubican en un corral en el área de piscicultura y a la semana se arietan a las hembras para que posteriormente se utilicen como reemplazos.

Cuadro 17. Registros de destetes

REGISTRO DE DESTETES						
No. DE HEMBRA	FECHA DESTETE	No. CRIAS	SEXO CRIAS	PESO CRIAS (KG)	No. ARETE	OBSERVACIONES
22	14/05/03	1	H	19	60 A	
23	14/05/03	1	H	22	61 A	
27	17/06/03	1	M	22	---	
11	21/07/03	2	H, H	17.0, 16.0	62 A, 63 A	
4	21/07/03	2	H, M	16.0, 20.0	64 A	
14	21/07/03	2	M, M	18.0, 16.0	---	
24	21/07/03	2	H, M	22.0, 17.0	65 A	
15	21/07/03	1	M	20.0	---	
9	21/07/03	2	M, M	17.0, 17.0	---	
5	21/07/03	2	H, M	16.0, 17.0	66 A	
17	06/08/03	2	M, M	15.0, 16.0	---	
96	20/08/03	2	H, M	14.5, 16.0	67 A	
92	15/10/03	2	H, H	15.0, 16.5	68 A, 69 A	
93	15/10/03	2	H, H	19.0, 16.0	70 A, 71 A	
30	15/10/03	2	M, M	16.0, 14.0	---	
16	15/10/03	2	H, M	15.0, 16.0	72 A	
28	15/10/03	2	H, H	13.0, 11.0	73 A, 74 A	
12	30/10/03	2	H, H	13.0, 14.0	75 A, 76 A	
97	30/10/03	2	H, H	14.0, 17.0	77 A, 78 A	

Con los datos anteriores se elaboro un resumen del número de destetados y los pesos que se obtuvieron de acuerdo al sexo del cordero.

Sexo del cordero destetado	Número de corderos destetados	Promedio de peso (Kg)
Hembras	19	16.10
Machos	15	17.13
Total	34	16.6

Tabla 3. HEMBRAS LACTANTES Y DESTETES

De la misma manera que los servicios y los partos, los destetes se realizan durante todo el año, pero en los meses en que la incidencia aumento fueron en Abril, Julio y Noviembre del 2003.

Hembra #	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octubre	Noviembre
2		■	■	D							■
3		■	■	D							
4					■	■	D				
5					■	■	D				
6		■	■	D					■	■	D
7	■	■	D						■	■	D
8										■	■
9					■	■	D				
10		■	■	D					■	■	D
11					■	■	D				
12								■	■	D	
14					■	■	D				
15					■	■	D				
16	■	■	■	D				■	■	D	
17						■	■	D			
18	■	■	D							■	■
19		■	■	D					■	■	D
20		■	■	D						■	■
22			■	■	D					■	■
23			■	■	D						
24					■	■	D				
25				■	■	D					
27				■	■	D					
28								■	■	■	D
29										■	■
30								■	■	D	
31									■	■	D
32										■	■
33											■
36										■	■
37									■	■	D

Hembra #	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octubre	Noviembre
44									■	Murió	
45		■	■	D							
84		■	■	D						■	■
85										■	■
87											■
92								■	■	D	
93								■	■	D	
96						■	■	D			
97								■	■	D	
Total D	--	--	2	9	2	2	7	2	0	6	7

■ = LACTANTES

D = DESTETE

• Para evitar la consanguinidad se realizó la lotificación de las corderas hijas del anterior semental, para que no les diera monta su propio padre.

Al hacer esta separación se facilitará la introducción del nuevo semental con las corderas y se llevarán los registros de montas.

• En la época de calor los animales presentan un crecimiento de una fibra en el lomo y los costados, la cual los protege de los rayos solares y lluvia; es por esto que tanto al semental como a las hembras que lo necesitaban se les hizo un recorte de este crecimiento.

La energía que hubiera precisado para mantener esta fibra la canalizan a producir carne.

RECOMENDACIONES

☑ Aunque el vínculo madre cría es una forma de identificación eficiente, conforme los corderos crecen se necesitan otro tipo de individualización sobre todo al destete, esto para evitar extravíos y para tener un mejor control en lo que se refiere a pesos, esto se podría hacer de la siguiente manera: la colocación del número de la madre a un costado del cordero (con pintura), por medio de collares o de tipo brazaletes con número, de materiales que no causen daño al animal, que sean flexibles para permitirles el movimiento y actualmente existen aretes que son más económicos que los utilizados para las hembras.

☒ También se sugiere una identificación en los machos en engorda, por medio de tatuajes o igual que los corderos en lactación por medio de collares o brazaletes con número, con aretes más baratos, esto para conocer el tipo de cría que está dando cada hembra y para saber las ganancias de peso desde el nacimiento hasta el sacrificio, lo que permite en un futuro hacer una evaluación tanto de la madre como del semental utilizado, en caso de implementar programas de selección.

☒ Con el fin de prevenir enfermedades en patas se sugiere que antes de la temporada de lluvias (Junio-Agosto) se efectuó una revisión de las pezuñas de todos los animales y en caso de ser necesario llevar a cabo el recorte de las mismas.

☒ Debido a que el horario de pastoreo se amplió tanto en hembras como en machos se sugiere la colocación de un bebedero en el área donde pastan; esto favorecería a obtener un mayor consumo de forraje, teniendo en cuenta que se debe colocar en un lugar con sombra (debajo de un árbol), que el agua este limpia y fresca diariamente.

◆ SANIDAD

• Durante la estancia del servicio social se continuo desparasitando con el mismo principio activo que anteriormente se venía haciendo que es el Closantel*, por la detección de Oestrosis en los animales, las fechas en las que se efectuó este manejo son las siguientes:

El 20 Mayo y el 21 Agosto del 2003.

Principio activo: closantel

Dosis: 5-7 mg por cada kg de peso vivo.

Fecha de próxima desparasitación: 20 Noviembre del 2003.

Con el objetivo de tener un diagnóstico específico de la condición parasitológica de los animales se opto por tomar muestras fecales del 10 % del total de animales (5 de hembras y 5 de machos) el día 03 de Octubre del 2003, se enviaron al departamento de patología clínica a la sección de parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

*Closantil 5%

Los resultados fueron que a la flotación se encontraron Eimeria sp, Strongyloides y huevos de Moniezia sp, esto no permitió establecer un calendario de desparasitación más específico en cuanto a producto y dosis.

Como Eimeria no ha dado problemas dentro del hato por el momento se dejó a un lado el tratamiento contra este problema, ya que no se han observado signos de la enfermedad o lesiones en los animales sacrificados para consumo.

En cuanto a Moniezia los hallazgos a la necropsia nos indican que los animales son positivos a este parásito por lo que se eligió desparasitar con el siguiente principio activo y dosis:

Principio activo: albendazole*

Dosis: 7-10 mg por kg de peso vivo.

Fechas de próxima desparasitación: 13 Noviembre del 2003
Febrero 2004
Mayo 2004

- ♦ Los casos clínicos que se atendieron durante la estancia del servicio social fueron los siguientes:

Linfadenitis caseosa

De 5 a 10 animales en el rebaño presentaron uno o varios abscesos en diversas regiones del cuerpo, la mayor incidencia se da en hembras.

Buscando la posible causa de este problema, se observó que las hembras hacen un recorrido largo para llegar a la zona donde pastan en este lugar el terreno es muy accidentado, lo que provoca que algunas hembras sufran heridas con alambres, mallas, rocas hoyos, etc, y al existir una solución de continuidad agentes como Corynebacterium pseudotuberculosis penetra y produce un absceso, acompañado de secreción purulenta.

A esta enfermedad se le conoce como linfadenitis caseosa o Pseudotuberculosis.

La sintomatología se presenta principalmente en animales adultos, el cual es un proceso crónico recurrente.

*Valbazen 2.5 %



Fotografía 12. Absceso superficial

Los abscesos presentan un crecimiento lento, localizado y son indoloros, pueden desarrollarse en el punto de entrada de la infección o en los ganglios linfáticos regionales. (www.colvet.com⁴)

Los abscesos superficiales (Fotografía 12) se agrandan y pueden romperse eliminando pus, contaminando cama, comederos, bebederos, alimento y pastos.

El tratamiento que se les aplicó fue el siguiente:

Una vez que se localiza el o los abscesos, se les aplica pomada yodada durante el tiempo necesario para madurar y delimitar el absceso, esto se logra porque es una pomada rubefaciente.

Después, se hace una pequeña incisión en el absceso y para drenar el exudado se le aplica agua oxigenada (H_2O_2), con ayuda de una jeringa y yodo que es un cicatrizante y antiséptico y en los abscesos demasiado grandes se opto por utilizar la mitad de un bolo molido de oxitetraciclina**, después de haber hecho la limpieza con agua oxigenada y yodo, hasta que ya no había secreción y se aplicaba una solución larvicida, germinicida, repelente, cicatrizante y desinfectante*, se aplicó en forma tópica por aerosol. Todo esto se hace fuera de los corrales para evitar que se contaminen.

Complejo respiratorio

Algunos animales presentaron problemas respiratorios, la incidencia durante la estancia del servicio social en el 2003 fue la siguiente:

Mayo - 3 machos en engorda

Septiembre - 1 cordera destetada

Octubre - 1 hembra adulta

*Matacresa

**Pronatformo

Al llevar a cabo el examen de las constantes fisiológicas de los animales, su frecuencia respiratoria estaba aumentada y se escuchaban estertores secos en los pulmones, el sonido característico es como si se estuviera lijando.

En los pequeños rumiantes se presenta un "complejo respiratorio", en el que están implicados microorganismos patógenos como los biotipos A y T de Pasteurella haemolytica y las serovariantes A, B y D de Pasteurella multocida. (www.colvet.com⁴)

Las situaciones de estrés, hacinamiento, transporte, climatología extrema, la penetración de partículas de polvo y algunas infecciones parasitarias concurrentes, lesionan el aparato mucociliar respiratorio, permitiendo la colonización y multiplicación de Pasteurellas, inicialmente en la tráquea y bronquios, para seguir hacia los pulmones.

El tratamiento consistió en la aplicación a todos los animales enfermos de un antibiótico, expectorante y analgésico, la fórmula contiene Penicilina G sódica y procaínica, metamizol sódico y guayacol*.

La dosis es de 40,000 UI de penicilina (G sódica y procaínica) por kg de peso vivo por vía intramuscular profunda, por 5 días mínimo y 7 días máximo, dependiendo de la mejoría de los animales.

Los meses con mayor incidencia de estos problemas respiratorios son cuando existen cambios bruscos de temperatura y mayor precipitación pluvial, ya que en los corrales se acumula gran cantidad de agua y humedad, por lo que la colocación de las canaletas en los corrales disminuirá estos problemas respiratorios.

En todos los casos los animales mejoraron notablemente hasta que desaparecieron los signos de esta enfermedad.

Conjuntivitis

Una cordera de tres meses de edad presentó un problema en los ojos, se le observaba un poco inflamada la conjuntiva, enrojecida y con secreción amarilla, que pudieran ser síntomas característicos de la enfermedad.

*Respivet

La conjuntivitis es un problema común, su curso puede ser agudo, en el que resultan hiperemia y edema, el exudado ocular puede ser seroso y progresar a mucoso o purulento.

En las inflamaciones crónicas se presenta hiperplasia epitelial, opacidad corneal, metaplasia escamosa con queratinización e hipertrofia. (TRIGO, 1987¹¹)

Los factores causales de la conjuntivitis en ovinos pueden ser: traumatismos (cuerpos extraños, agentes químicos, etc.), bacterias (Mycoplasma conjunctivae var. ovis, Chlamydomphila abortus) y parásitos (Habronema sp, Onchocerca sp). (www.colvet.com⁴)

El tratamiento que se le aplicó fue: lavarle los ojos con té de manzanilla frío que es desinflamatorio y bacteriostático, se aplicó pomada de terramicina 2 veces al día durante 5 días, el animal mejoró notablemente disminuyendo la secreción hasta controlar la infección.

Este problema se presenta principalmente porque el alimento que se les da en ocasiones está polvoso, aunado a esto, la falta de higiene en los corrales predispone a exceso de moscas que actúan como vectores de algunas enfermedades, llegando los animales a presentar problemas en los ojos y vías respiratorias.

Aborto

La borrega con número de arete 21 presentó un aborto en el mes de Enero del 2003, se tomaron muestras de sangre en el mes de Febrero del mismo año a todas las hembras, obteniendo resultados negativos a Brucelosis en todos los casos, la misma borrega presentó un segundo aborto en el mes de Mayo 2003.

Los trastornos reproductivos pueden ser debido a causas muy diversas que actúan en diferentes fases (embrionaria, fetal y recién nacido), su identificación requiere una observación del estado y comportamiento del animal, una infraestructura laboratorial que permita el envío y análisis de muestras apropiadas (fetos, placentas y sueros de hembras abortadas), para llegar a un diagnóstico completo de la patología en cuestión.

Desde el punto de vista etiológico, los abortos se clasifican en infecciosos y no infecciosos.

-Agentes etiológicos infecciosos: Brucella (Brucella melitensis, Brucella ovis), Chlamydomphila abortus (MARTIN, 2002¹²), Salmonella, entre otros.

-Agentes etiológicos no infecciosos: estrés, dosificación con drogas abortivas, por causas nutricionales, por enfermedades metabólicas, por traumatismos y plantas tóxicas. (www.colvet.com⁴)

La edad de la hembra afectada es de aproximadamente 2 años, presentó un parto en el mes de Octubre del año 2002 con una sola cría macho y sin ninguna complicación.

Se le dio una nueva monta a la hembra en el mes de Julio 2003, en donde se tomará el criterio que si vuelve a abortar, se sacrificara ya que probablemente sea una condición individual, pero no se descarta la posibilidad de que sea una fuente de infección por algún agente etiológico no identificado.

Edema en la Ubre

Dos borregas próximas a parir (número de arete 45 y 6), manifestaron problemas en la ubre, la mitad de la ubre les creció al doble de su tamaño y la otra mitad mantuvo su tamaño normal.

Al realizar el examen físico de las borregas, no se encontró ninguna lesión en la ubre, la piel tanto de la ubre como de los pezones no se veía enrojecida, ni engrosada.

El MVZ. Julio Cervantes Morali, al revisar a la borrega número 45, informó que se le sentía un poco de gas en el tejido mamario.

Las constantes fisiológicas sin embargo de ambas borregas se encontraban sin ninguna alteración, el doctor Cervantes indicó la importancia de palpar la ubre para detectar algún cambio de temperatura, si esto ocurría se tenía que instaurar algún tratamiento, pero la temperatura de la ubre nunca disminuyó ni aumentó en ninguna de las dos hembras. Recordemos también la importancia a la sensibilidad dolorosa, engrosamiento, endurecimiento así como la desplazabilidad de la ubre.

Las borregas siguieron comiendo bien y se mantenían en los corrales para evitar que cuando salieran a pastar, se hirieran con algún objeto (malla, alambre, etc.) o se golpearan con rocas en la ubre debido al aumento de tamaño de la misma.

Se analizaron los registros de las hembras para conocer los datos de cada una de ellas:

La edad de la hembra número 45 es de 2 años y medio aproximadamente, con dos partos sin ninguna complicación.

Se le dio servicio el día 11 de Abril del 2003 y su F.P.P (fecha probable de parto) era el día 11 Septiembre (+/- 5 días) del mismo año.

Los registros de la hembra número 6 marcaban una edad de 2 años, con dos partos anteriores a este sin complicaciones.

La fecha en la que se le dio servicio fue el día 29 de Abril del 2003 y su F.P.P estaba registrada para el día 29 de Septiembre (+/- 5 días) del mismo año.

La borrega con número de arete 45, parió el día 1 de Septiembre del 2003 tres crías muertas (1 hembra y 2 machos), el reporte de las necropsias fue:

Machos: pesaron 1 Kg. cada uno, los ojos hundidos y con opacidad, el pelo se les desprendía con facilidad y los órganos estaban congestionados y con olor fétido (descomposición).

Hembra: pesó 3 kilos, los órganos no estaban congestionados, sólo tenía un poco de líquido en la parte final de la tráquea, el abomaso con líquido color café y el intestino con excremento color verde oscuro.

Se dedujo que probablemente la condición corporal de la hembra no pudo mantener a las tres crías y que la cría hembra estaba después de los dos machos que estaban ya muertos motivo por el cual la madre no pudo parirla a tiempo y murió ahogada.



Fotografía 13. Necropsia de mortinatos

A la hembra se le ordeñaba 2 veces al día por aproximadamente 8 días, el aspecto de la leche siempre fue normal.

La borrega con número de arete 6 que presentó el mismo problema en la ubre, parió el día 26 de Septiembre del 2003, dos crías machos vivos con un buen peso al nacimiento (4 kilos cada uno) y sin ninguna complicación posterior.

El tamaño de la ubre crecida, fue disminuyendo una vez que las hembras parieron.

Indigestión simple

Cuatro corderos (3 machos y una hembra), quedaron huérfanos a pesar de ello, se mantuvieron por medio de lactancia artificial (sustituto para corderos y posteriormente con un sustituto para becerros); al mes y medio de edad aproximadamente, los cuatro corderos empezaron a comer el alimento preparado que se les da a todos los animales y cada uno presentó indigestión en diferentes fechas.

Los signos que presentaron fueron los siguientes: atonia ruminal, no defecaban, anorexia con acumulación de gas y aumento de tamaño del lado izquierdo.

La indigestión simple es un trastorno metabólico del rumen, caracterizada por una reducción fisiológica del pH, disminución de la producción de ácidos grasos volátiles e incremento de la concentración de ácido láctico en el rumen.

Los factores que predisponen a este problema son al inicio de la engorda, debido a cambios bruscos en la alimentación, que fue la situación de los cuatro corderos. (PIJOAN, 1986¹³)

El aumento de tamaño del lado izquierdo se presenta cuando los gases que son producidos continuamente por los procesos de fermentación aerobia en el rumen se acumulan sin poder salir.

Al existir una gran cantidad de gas, la presión en el diafragma aumenta y se presenta dificultad al respirar y se puede presentar la muerte por asfixia.

El tratamiento aplicado fue un estimulante de las funciones del rumen*, está indicado para estimular y corregir la digestión en bovinos, ovinos, caprinos y se puede dar diluido por vía oral en agua o leche para becerros, corderos y cabritos.

El manejo de los corderos se vio afectado, ya que los animales no permanecían dentro del corral, lo que predisponía que los animales tuvieran acceso al alimento de las hembras sin ninguna restricción.

Dos de los corderos (un macho y la hembra) murieron, ya que como eran los más grandes, la ingesta del alimento fue mayor; los dos corderos que sobrevivieron se destetaron a los dos meses y medio, sin alcanzar un buen peso.

*Rumenade concentrado

Infestación parasitaria

-Oestrus ovis

Los animales presentaban este problemas denominado oestrosis o también llamada "miasis cavitaria", se caracteriza por un catarro crónico de la mucosa de las fosas nasales y senos accesorios, originado por las larvas de las moscas Oestrus ovis.

Las moscas expulsan las larvas o huevos en los orificios nasales, estas larvas maduras originan un catarro nasal agudo con secreción uni o bilateral, estornudos y frotamiento de la nariz o la cabeza. (www.colvet.com⁴)

El tratamiento que se les aplico fue desparasitarlos vía oral con el principio activo closantel a una dosis de 5-7 mg por cada Kg. de peso vivo. Es una solución antiparasitaria con efecto prolongado (21 días), de amplio espectro, específico para ovino y caprinos. (Prontuario, 2002-2003¹⁴)

Tiene actividad contra trematodos, nematodos hematófagos y Oestrus ovis (gusano de la nariz), que es para lo que se ocupa este producto, ya que los animales presentan mucha secreción en la nariz por la irritación que les causa el Oestrus ovis.

El período de retiro es de 28 días.

Las fechas en las que se efectuaron las desparasitaciones son las siguientes:

20/ Mayo/ 2003
21/ Agosto/ 2003
Próxima Noviembre 2003

-Moniezia sp

Se sospechaban que algunos animales tenían parásitos intestinales del género *Moniezia sp*, porque cuando se hizo el sacrificio de animales en el mes de Abril 2003 se encontraron parásitos planos en el intestino de un macho, en el mes de Julio 2003 se llevo a cabo el sacrificio de otros machos; a la inspección de los animales sacrificados no se observó ningún parásito adulto.

Ningún animal presentó diarrea, pero algunos borregos tanto hembras como machos menores de 1 año se observaban flacos, el pelo hirsuto y opaco, su ganancia diaria de peso no era muy buena por lo que se tomaron muestras de excremento el día 03 de Octubre 2003 (5 de

hembras y 5 de machos) y se enviaron al departamento de patología clínica a la sección de parasitología, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia para su análisis.

Una hembra y un macho al momento de tomarles la muestra presentaron proglótidos de *Moniezia* en el excremento.

Los resultados fueron que a la flotación se encontraron *Eimeria* sp, *Strongyloides* y huevos de *Moniezia* sp, éste es un cestodo (gusano plano) que se localiza en el intestino delgado y grueso de los rumiantes (bovinos, ovinos y caprinos), los cuales son huéspedes directos, mientras que sus huéspedes intermedios son los ácaros de la familia *Oribatidae* que son coprófagos.

Este parásito se presenta principalmente en animales jóvenes en pastoreo y les provoca anemia por una mala digestión y cuando el cestodo presenta un gran tamaño puede llegar a tapar el duodeno y yeyuno provocando la muerte de los animales.

Al obtener estos resultados se planeo un calendario de desparasitación vía oral usando el principio activo albendazole, está indicado para el tratamiento de parasitosis del ganado ovino y caprino, causada por nematodos (*Strongyloides*), por gusanos pulmonares, por céstodos (*Moniezia* sp) y por parásitos del hígado (*Fasciola hepática*). (Prontuario, 2002-2003¹⁴)

La dosis es de 7-10 mg de por kg de peso vivo.

El período de retiro es de 28 días.

13/ Noviembre/ 2003
Próxima en Febrero del 2004
Próxima en Mayo 2004

PARÁMETROS A EVALUAR

➔ Mortalidad en lactancia

Este parámetro se obtiene al conocer el número de corderos que nació y los que murieron durante el período de lactancia.

66 corderos nacieron vivos 66 --- 100 %
 4 corderos murieron 4 --- X X = 6.0 %

Parámetro	Parámetro esperado	Parámetro obtenido	Resultado
Mortalidad en lactancia	10-15 %	6 %	Muy bueno

➔ Mortalidad en engorda

La mortalidad en engorda es de 0%, no hubo ningún cordero muerto, ya que no se incluyeron los animales sacrificados.

Parámetro	Parámetro esperado	Parámetro obtenido	Resultado
Mortalidad en engorda	5-10 %	0 %	Muy bueno

➔ Mortalidad en adultos

El total de animales adultos es de 50 hembras de las cuales dos animales murieron y de acuerdo a estos datos se obtiene el siguiente resultado:

$$\begin{array}{r} 50 \text{ --- } 100 \% \\ 2 \text{ --- } X \end{array} \quad X = 4\%$$

Parámetro	Parámetro esperado	Parámetro obtenido	Resultado
Mortalidad en adultos	1-3 %	4 %	Malo

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se sigan llevando a cabo la toma de muestra fecales (del 10% de la población), para mandarlas a un laboratorio y que se hagan las pruebas correspondientes, para saber el producto específico que se va a utilizar y la dosis específica para cada problema, la frecuencia de este muestreo debe ser cada 2 meses aproximadamente.
- Es muy importante que cada vez que se sacrifiquen machos en engorda, se realice la inspección de la canal, estos para asegurar que se encuentre en buenas condiciones para ser consumida y para darnos una idea de posibles padecimientos dentro del rebaño.
- Con la muerte de cualquier animal se sugiere que se le realice la necropsia, para este fin se debe contar con un sitio específico para este procedimiento, disponer del cadáver, en este caso esto se lleva a cabo por medio de una fosa séptica, que en ocasiones no cumple los requerimientos de una fosa como tal, por lo que se sugiere que se le coloque cal viva y tierra por lo menos cada tercer día, para evitar la contaminación del ambiente con olores y evitar el exceso de moscas en esta área.

La colocación de un tapete sanitario a la entrada de los corrales de las hembras ayudara a reducir la entrada de agentes que pudieran producir alguna enfermedad a los animales.

C) RESULTADOS FINALES

CORDEROS SACRIFICADOS

En el año 2003 este departamento tuvo un incremento considerable en cuanto al número de animales existentes y a la producción de carne para el abasto de los niños.

Por lo que se llevo a cabo la elaboración de estos registros mostrados en el cuadro 18, los cuales nos ayudan a conocer el peso al sacrificio y el rendimiento en canal que en promedio es de 54.94%

Cuadro 18. Corderos sacrificados

REGISTRO DE CORDEROS SACRIFICADOS						
CORDERO	FECHA DESTETE	PESO AL DESTETE (KG)	FECHA SACRIFICIO	PESO AL SACRIFICIO (KG)	PESO EN CANAL (KG)	RENDIMIENTO EN CANAL
Hembra 26	-----	-----	13/05/03	39	19	48.71 %
B 93	10/02/03	17	22/07/03	41	21.5	52.43 %
B 97	11/02/03	18	22/07/03	40	23	57.5 %
B 8	07/01/03	16	22/07/03	39.5	22	55.69 %
B 5	07/01/03	18	22/07/03	44	23	52.27 %
B 11	07/01/03	15	22/07/03	38.5	23	59.74 %
B 21	07/01/03	16.5	22/07/03	37.5	21	56 %
B 9	07/01/03	14	22/07/03	35	19	54.28 %
B 24	07/01/03	16	22/07/03	40	24.5	61.25 %
Hembra 13	-----	-----	22/07/03	42.5	20	47.05 %
B 12	11/02/03	13	14/08/03	37	22	59.45 %
B 3	14/04/03	12	20/11/03	37	-----	-----
B 16	14/04/03	20	20/11/03	35	-----	-----
B 45	14/04/03	14	20/11/03	44	-----	-----
B 84	14/04/03	19	20/11/03	40	-----	-----

De los últimos 4 machos el peso en canal no se registro por falta de este dato, pero en promedio fue de 23 kg.

Fotografía 14. Sacrificio de animales

RENDIMIENTO EN CANAL

CALIDAD	RANGO %
EXCELENTE	50-58%
MUY BUENO	48-56%
BUENO	45-52%
UTILITARIO	44-50%
DESECHO	40-46%



El rendimiento en canal en la producción ovina en la granja se encuentra en los parámetros de MUY BUENO, esto es porque se sacrifican animales de edad entre 7 u 8 meses, esto se hace para evitar que los animales tengan más grasa y se aproveche la mayor parte de su carne.

Se está procurando que los sacrificios sean cada 2 o 3 meses para que aumente el consumo de carne dentro de la casa, sin olvidar seguir cumpliendo las reglas de seguridad y sanidad durante y después del sacrificio de los animales.

PRODUCCIÓN EN OVINOS

Al final de mi estancia del Servicio Social en Nuestros Pequeños Hermanos en el área de Ovinos, el número de animales fue:

Hembras adultas	50	
Reemplazos	20	
Corderos lactando	32	(15 hembras y 17 machos)
Corderos en engorda	21	
Hembras en desarrollo	12	
Sementales	2	

Total de animales	137	

D) RECOMENDACIONES GENERALES

- Dar continuidad a las actividades que se han implementado durante la estancia de servicio social son de suma importancia para el buen funcionamiento de la producción en el área de ovinos.

Estas actividades son las siguientes:

Registrar todos los datos obtenidos, asistencia a la hembra y los corderos durante y después del parto, pesaje de los corderos al nacimiento, desinfección del ombligo, establecer vínculo madre-cría, la toma suficiente de calostro en el cordero, utilización del "creep-feeding", destete a los 2 meses con peso mínimo de 12 Kg., revisión de las instalaciones diariamente, mantener el horario de pastoreo, lotificación y conteo de los animales, aretaje de las hembras para reemplazos, separación de corderas jóvenes para evitar consanguinidad, toma de muestras para estudios parasitológicos, desparasitación específica y atención a casos clínicos.

- Las reuniones realizadas periódicamente entre los trabajadores y el encargado del área ayudarían a hacer una evaluación de lo que se ha logrado y que falta por hacer, porque la

comunicación es una base muy importante para el buen funcionamiento de una granja y la buena producción dentro de la misma.

- Un ejemplo es está tabla donde muestra el número de semovientes tanto por etapa y sexo en el área de ovinos mes por mes durante el tiempo que duro la estancia del servicio social y se sugiere que se continué con está forma de resumir la producción, para tener una visión más específica del número de animales existentes.

- **MAYO**

Hembras adultas gestantes	28 (parieron 7 y 1 aborto)
Reemplazos gestantes	6
Hembras adultas vacías	6
Reemplazos vacías	3
Hembras lactando	1
Corderos lactando	16 (7 hembras, 9 machos)
Hembras en desarrollo (menores de 7 meses)	20
Corderos en engorda	16
Semental	1
Total de animales	98

- **JUNIO**

Hembras adultas gestantes	22 (parieron 2)
Reemplazos gestantes	7
Hembras adultas vacías	5
Reemplazos vacías	8
Hembras lactando	9
Corderos lactando	18 (6 hembras, 12 machos)
Hembras en desarrollo(menores de 7 meses)	16
Corderos en engorda	15 (se vendió uno)
Semental	1
Total de animales	102

- **JULIO**

Hembras adultas gestantes	23
Reemplazos gestantes	7
Hembras adultas vacías	4
Reemplazos vacías	9
Hembras lactando	9
Corderos lactando	17 (6 hembras, 11 machos)
Hembras en desarrollo(menores de 7 meses)	21
Corderos en engorda	7(sacrificaron 9)
Semental	1
Total de animales	97

• AGOSTO

Hembras adultas gestantes	26 (parieron 7)
Reemplazos gestantes	10
Hembras adultas vacías	2
Reemplazos vacías	9
Hembras lactando	8
Corderos lactando	16 (12 hembras, 4 machos)
Hembras en desarrollo(menores de 7 meses)	16
Corderos en engorda	6 (sacrificio uno)
Semental	1
Total de animales	106

• SEPTIEMBRE

Hembras adultas gestantes	24 (parieron 8)
Reemplazos gestantes	9
Hembras adultas vacías	3
Reemplazos vacías	17
Hembras lactando	9
Corderos lactando	29 (17 hembras, 12 machos)
Hembras en desarrollo(menores de 7 meses)	8
Corderos en engorda	18
Semental	1
Total de animales	119

• OCTUBRE

Hembras adultas gestantes	16 (parieron 9)
Reemplazos gestantes	8
Hembras adultas vacías	4
Reemplazos vacías	17
Hembras lactando	20
Corderos lactando	42 (27 hembras, 16 machos)
Hembras en desarrollo(menores de 7 meses)	6
Corderos en engorda	18
Semental	2
Total de animales	134

• NOVIEMBRE

Hembras adultas gestantes	16 (parieron 3)
Reemplazos gestantes	7
Hembras adultas vacías	6
Reemplazos vacías	24
Hembras lactando	17
Corderos lactando	32 (15 hembras, 17 machos)
Hembras en desarrollo(menores de 7 meses)	12
Corderos en engorda	21
Semental	2
Total de animales	137

• Igual que los registros anteriores se sugiere que se siga utilizando el nuevo formato de los registros que se elaboraron con la ayuda de los datos ya existentes, en estos registros se concentra toda la información del área de ovinos a partir del año 2002.

Con estos registros se tiene la historia de todas las hembras, el número de partos que ha tenido durante estos dos años y de las crías se registraron desde su fecha de nacimiento hasta su finalización en el caso de los machos y en el caso de las hembras como son utilizadas para reemplazos su registro se continúa.

Estos registros nos ayudan a saber que tipo de cría se obtuvo y si el parto fue sin problemas, porque recordemos que este es un factor que se hereda a las hijas.

NO IDENTIFICACION DE LA HEMBRA	EDAD AÑOS	FECHA PARTO	NO PARTO	SEXO SEMENAL	SEXO CRÍAS	PESO CRÍAS KG	NO ARTES	FECHA DESTETE	PESO DESTETE KG	FECHA FINAL	PESO FINAL KG	PESO CANAL KG	OBSERVACIONES
2	2	13/08/02	1	Lalo	M	---	---	14/08/02	15	28/04/03	40	20	SACRIFICO
		24/02/03	2	Lalo	M	---	---	14/08/02	15	28/04/03	39	19	SACRIFICO
		13/11/03	3	Lalo	M	3	2.1						
3	2	11/08/02	1	Cuemudo	H	---	32 A	14/11/03	15				Reemplazo
		15/02/03	2	Cuemudo	M	---	---	14/04/03	12				En engorda
3 A	1 ½				H	---	55 A	14/04/03	10				Reemplazo
No queda gestante													
4	1 ½	19/10/02	1	Lalo	M	2	---	07/01/03	18	29/04/03	35	20	SACRIFICO
		12/05/03	2	Lalo	H	2	---	---	---	---	---	---	---
5	1 ½	04/11/02	1	Lalo	M	3	64 A	21/07/03	16				Reemplazo
		19/05/03	2	Lalo	M	3.5	---	21/07/03	20				En engorda
6	2	07/08/02	2	Cuemudo	H	---	---	07/01/03	18	22/07/03	44	23	SACRIFICO
		20/02/03	3	Lalo	M	3	---	21/07/03	17				En engorda
1 parto antes de Abril 2002	2	07/08/02	2	Cuemudo	H	3	66 A	21/07/03	16				Reemplazo
		20/02/03	3	Lalo	H	3	---	21/07/03	16				Reemplazo
					H	3.5	58 A	24/04/03	12				Reemplazo
					H	3.5	59 A	24/04/03	14				Reemplazo
7	2	26/09/03	4	Lalo	M	4	---						
					M	4	---						
		27/04/02	1	Cuemudo	M	---	---						SACRIFICO
8	2	01/01/03	2	Lalo	H	3	47 A	13/03/03	14				Reemplazo
		21/09/03	3	Lalo	H	3	48 A	13/03/03	13				Reemplazo
9	2	06/11/02	3	Lalo	H	---	40 A	07/01/03	15	22/07/03	39.5	22	Reemplazo
		13/10/03	4	Lalo	M	---	---	07/01/03	16				SACRIFICO
9	2	19/10/02	1	Cuemudo	H	1.750	38 A	07/01/03	13				Reemplazo
					M	2.250	---	07/01/03	14	22/07/03	35	19	SACRIFICO
		16/05/03	2	Lalo	M	2	---	21/07/03	17				En engorda
9	2	08/08/02	1	Cuemudo	M	2	---	21/07/03	17				En engorda
		12/02/03	2	Lalo	H	2	---	14/11/02	15	28/04/03	39	19	SACRIFICO
					H	2	54 A	14/04/03	20				Reemplazo

NO IDENTIFICACION DE LA HEMBRA	EDAD ANOS	FECHA PARTO	NO PARTO	SEMEN TAL	SEXO CRAS	PESO CRAS KG	NO APTO	FECHA TESTE	PESO DES E TI KG	FECHA FINAL	PESO FINAL KG	PESO CANA KG	REMARKS
10	2 ½	23/09/03	3	Lalo	H M	3 3							
11	1 ½	29/10/02	1	Cuemudo	M	2	—	07/01/03	15	22/07/03	38.5	23	SACRIFICO
		08/05/03	2	Lalo	H H	2 2	62 A 63 A	21/07/03 21/07/03	17 16				Reemplazo Reemplazo
12	2	15/04/02	1	Cuemudo	M	—	—	—	—	—	—	—	Murió aplastado
		11/12/02	2	Lalo	M	1.750	—	11/02/03	13	20/11/03	35	—	SACRIFICO
		27/08/03	3	Lalo	H H	3 2.5	75 A 76 A	30/10/03 30/10/03	13 14				Reemplazo Reemplazo
13	2	Sacrificio el día 22 de Julio 2003									42.5	20	SACRIFICO
14	1 ½	15/05/03	2	Lalo	M M	2 3	—	21/07/03 21/07/03	18 16				En engorda En engorda
		11/10/02	1	Cuemudo	M	—	—	—	—	—	—	—	SACRIFICO
15	2	15/05/03	2	Lalo	M M	2 3	—	21/07/03 21/07/03	— 20				Sacrificio a tris En engorda
16	2 partos antes de Abril 2002	10/07/02	3	Cuemudo	H M	— —	30 A	14/11/02 14/11/02	17 17				Reemplazo Macho vendido
		28/01/03	4	Lalo	M	3.5	—	14/04/03	20				En engorda
		15/08/03	5	Lalo	H M	3 3	72 A	15/10/03 15/10/03	15 16				Reemplazo En engorda
17	1 ½	03/12/02	1	Lalo	H	—	—						Se perdió la cría
		03/06/03	2	Lalo	M M	2 3	—	06/08/03 06/08/03	15 16				En engorda En engorda
18	1 ½	01/01/03	1	Lalo	H H	3 3	49 A 50 A	13/03/03 13/03/03	14 13				Reemplazo Reemplazo
		11/10/03	2	Lalo	M M	3 3	—	—					
		02/02/03	1	Lalo	H	2.750	—	29/04/03	9				Hembra cría murió
19	1 ½	08/09/03	2	Lalo	H M	3 4	—	29/04/03	10				En engorda
		12/02/03	1	Lalo	H	2	53 A	14/04/03	19				Reemplazo
20	1 ½	11/10/03	2	Lalo	H	3	—	—					
		27/10/02	1	Cuemudo	M	—	—	07/01/03	16.5	22/07/03	37.5	21	SACRIFICO
21	1 ½	2 ABORTOS EL 28/01/2003 Y 26/05/03 SE ESPERA EL SIGUIENTE PARTO PARA DICIEMBRE											
22	2	02/03/03	1	Lalo	H	3.5	60 A	14/05/03	19				Reemplazo
		04/10/03	2	Lalo	H	4	—	—					
23	1 ½	08/03/03	1	Lalo	H	3	61 A	14/05/03	22				Reemplazo
24	5	04/10/02	2	Cuemudo	H H M	3 3.250 5.5	36 A 37 A —	07/01/03 07/01/03 07/01/03	16 16 16	22/07/03	40	24.5	Reemplazo Reemplazo SACRIFICO
		15/05/03	3	Lalo	M H	4 3	— 65 A	21/07/03 21/07/03	17 22				En engorda Reemplazo
		07/04/03	1	Lalo	M	3.750	—	—					Desaparación cría 26 Mayo 2003
25	2	07/04/03	1	Lalo	M	3.750	—	—					Desaparación cría 26 Mayo 2003
		19/03/03	1	Lalo	H	1	—	—					Cría murió nacimiento
26	1	LA HEMBRA MURIO EL 13 MAYO 2003 (FRACTURO EL CUELLO)									39	19	SACRIFICO
27	1	01/04/03	1	Lalo	M	3	—	17/06/03	22				En engorda

NO. IDENTIFICACION DE LA HEMBRA	EDAD ANOS	FECHA PARTO	NO. PARTO	SEMEN TAL	SEXO CRAS	PESCO CRAS KG	NO. ARTE	FECHA D. ST. T3	PESO DE SELECCION KG	FECHA FINAL	PESO FINAL KG	PESO DE LA HEMBRA KG	OBSERVACIONES
28	1	14/08/03	1	Lalo	H H	2 1.950	73 A 74 A	15/10/03 15/10/03	13 11				Reemplazo Reemplazo
29A	1.4	06/10/03	1	Lalo	H M	1.1 2.2							
30A	1	16/08/03	1	Lalo	M M	3 3	— —	15/10/03 15/10/03	16 14				En engorda En engorda
31A	1.2	15/09/03	1	Lalo	M	3							
32A	1.2	05/10/03	1	Lalo	M	3							
33 A	1.5	09/11/03	1	Lalo	M	3							
34A	1	F.P.P 29/01/2004											
35A	1.3	F.P.P 18/04/2004											
36A	1	21/10/03	1	Lalo	H H	2 2							
37A	.11	21/09/03	1	Lalo	H H	3 1.5							
38A	.10	F.P.P 07/01/2004											
39A	1	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
40A	.9	F.P.P 07/01/2004											
41A	1	F.P.P 16/03/2004											
42A	.9	F.P.P 28/01/2004											
43A	1	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
44	+5	27/04/02	3	Cuermudo	H M	— —							
		08/12/02	4	Lalo	M	5	—	13/03/03	32				Se vendió en Junio 2003
		03/09/03	5	Lalo	H M M M	2.5 2 2 1.1							Se murió la cria hembra y un macho. Murió la hembra N.44 el 06/09/03
45	2	23/06/02	1	Cuermudo	H	—	29A	14/11/02	23				Reemplazo
		11/02/03	2	Lalo	H	3	51A	14/04/03	12				Reemplazo
					H	3	52 A	14/04/03	12			Reemplazo	
					M	3.5	—	14/04/03	14			En engorda	
01/09/03	3	Lalo	H M M	3.5 1 1							Nacieron muertas las tres crías.		
46A	.11	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
47A	.10	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
48A	.10	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
49A	.10	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
50A	.10	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
51A	.9	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
52A	.9	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											
53A	.9	DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMEN TAL											

NO IDENTIFICACION DE LA HEMEA	EDAD AÑOS	FECHA PARTO	NO PARTO	SEMENTAL	SEXO	PESO OVAS	NO OVAS	FECHA ESTIPE	PESO ESTIPE	FECHA FINAL	PESO FINAL	PESO OVAS	FECHA OVAS	OBSERVACIONES
54A	.9													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
55A	.9													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
56A	.9													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
57A	.9													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
58A	.9													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
59A	.9													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
60A	.8													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
61A	.8													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
62A	.7													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
63A	.7													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
64A	.7													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
65A	.7													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
66A	.7													DAR SERVICIO CON EL NUEVO SEMENTAL
67A - 78 A														SON CORDERAS MENORES DE 7 MESES
84	+5	11/08/02	3	Cuemudo	M	—	—	14/11/02	18	28/03/03	38	19		SACRIFICO
		16/02/03	4	Lalo	H	2	56A	14/04/03	15					Reemplazo
		21/10/03	5	Lalo	H	2.5	—	14/04/03	16					En engorde
85	4	07/10/02	4	Cuemudo	M	5.450	6	10/12/02	15	29/04/03	29	18		SACRIFICO
		06/10/03	5	Lalo	H	3	4	10/12/02	15	29/04/03	35	20		SACRIFICO
87	3	27/10/02	2	Cuemudo	M									Murió la cría
		19/11/03	3	Lalo	M	3	2.5							
92	+5	15/04/02	3	Cuemudo	H									
		20/10/02	4	Cuemudo	H	2	39 A	07/01/03	13					Reemplazo
		07/08/03	5	Lalo	H	3	68 A	15/10/03	15	29/04/03	31	18		SACRIFICO
93	3	08/05/02	3	Cuemudo	M									
		23/11/02	4	Lalo	H	2.280	—	10/02/03	13					Reemplazo
					H	2.960	42 A	10/02/03	16					Reemplazo
					M	2	43 A	10/02/03	17	22/07/03	41	21.5		SACRIFICO
		12/08/03	5	Lalo	H	3	70 A	15/10/03	19					Reemplazo
96	3	21/10/02	3	Cuemudo	H	2.750	41 A	07/01/03	17					Reemplazo
		17/06/03	4	Lalo	H	3	67 A	20/08/03	16					Reemplazo
					M	3	—	20/08/03	14.5					En engorde
97	3	04/06/02	3	Cuemudo	H									Cría murió por diarrea
		04/12/02	4	Lalo	H	2.5	46 A	11/02/03	16	22/07/03				Reemplazo
		27/08/03	5	Lalo	H	2.5	—	11/02/03	18	22/07/03	40	23		SACRIFICO
			H	3	77 A	30/10/03	17						Reemplazo	
			H	2.5	78 A	30/10/03	14						Reemplazo	

4.1.2 ACTIVIDADES REALIZADAS EN OTRAS ÁREAS

4.1.2.1 DEPARTAMENTO DE AVES

Este departamento estuvo a cargo de la pasante Verónica Aguilar Sánchez contando con la asesoría del MVZ. Arturo Cortés Cuevas.

El objetivo de esta área es la producción de huevo para plato dirigido al consumo de los niños.

Al inicio de la estancia del servicio social se contaba con gallinas de la estirpe ISA BABCOCK B300 con 60 semanas de vida y una producción del 66%.

Simultáneamente en otra caseta se encontraban gallinas de la estirpe Hy-Line variedad W-36 con una edad de 4 semanas.

El sistema de producción de ambas estirpes es en piso.

Problemática encontrada

Al inicio de la estancia del servicio social solo se contaba con un trabajador para las dos parvadas, lo que dificultaba el manejo y aumenta la susceptibilidad a las pollas recién recibidas a adquirir alguna enfermedad.

La funcionalidad de algunos bebederos no era la adecuada ya que goteaban, esto se debe a que los empaques ya no sellaban, lo que provocaba que la cama estuviera húmeda y esto predispone a presentar problemas de coccidias en la parvada.

El tapete sanitario que se encuentra en la entrada del departamento no era empleado de forma adecuada, ya que en ocasiones ni el mismo personal que labora en los departamentos lo pisa, lo que puede ocasionar la diseminación de alguna enfermedad.

Las pollas de la estirpe Hy-line W-36 están muy inquietas todo el día, lo que provoca que no consuman la cantidad suficiente de alimento para aumentar su peso.

Periódicamente se lleva a cabo la entrega de alimento para gallinas, cerdos y borregos en donde los camiones entran por el departamento de aves, de igual forma entran los compradores de huevo y de cerdos, como este acceso se da sin ninguna desinfección previa del vehículo esto aumenta el riesgo de entrada y diseminación de enfermedades.

A) DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

• INSTALACIONES

La ubicación de esta área es entre el departamento de cerdos y la planta de tratamiento de agua.

A la entrada se encuentra un tapete sanitario dividiendo el área de cerdos y de aves, esto para evitar la diseminación de enfermedades.

Este departamento cuenta con tres casetas o también llamadas naves, una bodega en donde se almacena tanto el alimento como el huevo recolectado y un local utilizado como farmacia.

De las tres casetas con las que cuenta el área solo dos están en funcionamiento, mientras que la tercera se emplea como bodega para materiales.

Las medidas de estas naves son de aproximadamente 50 m. de largo por 15 m. de ancho, el techo es de tipo dos aguas fabricado con lámina galvanizada, teniendo una altura de 3.6 metros en su parte más alta y en su parte más baja es de 2.20 metros.

Las casetas están constituidas por paredes laterales de cemento de 30 cm. aproximadamente, el piso es de cemento y cada caseta cuenta con un tinaco, la capacidad de cada nave es para 2000 gallinas.

Para la distribución del alimento y del agua se cuenta con comederos manuales de lámina o plástico y los bebederos son de plástico tipo campana.

MODIFICACIONES A LAS INSTALACIONES

Se planeó la construcción de un arco sanitario a principios del año 2003, ya que en esta área se lleva a cabo el almacenamiento de costales de alimento tanto para gallinas como para cerdos y borregos los camiones entran con frecuencia a estas instalaciones, esta construcción se terminó en el mes de Septiembre del mismo año.

El riesgo de entrada y diseminación de enfermedades se reducirá con la construcción de este arco sanitario



Fotografía 15. Arco Sanitario

RECOMENDACIONES

- ☑ Que el funcionamiento del arco sanitario se haga a la brevedad posible con la finalidad de que todo vehículo que ingrese a la granja sea desinfectado, para evitar que los camiones entren sin ningún control sanitario y diseminen enfermedades.
- ☑ Se sugiere que el almacenamiento del huevo no se prolongue por más 3 o 4 días, ya que por el tipo de clima que se tiene en esta región existen meses (Marzo, Abril, Mayo) donde la temperatura aumenta y en la bodega donde se almacena el huevo se concentra el calor.
- ☑ Para disminuir la temperatura interior de las casetas, pintar los techos de blanco resulta de gran ayuda para reducir la temperatura interior, debido a que los rayos solares se reflejan en lugar de absorberse. (NORTH, 1993¹⁵)

SEMOVIENTES EXISTENTES

Al inicio de la estancia de servicio social se contaba con 1191 gallinas aproximadamente de la estirpe ISA BABCOCK B300 con una producción de 707 huevos, dándoles 120 kg de alimento diario.

De la estirpe Hy-Line variedad W-36 se contaba con 1900 pollitas aproximadamente dándoles 80 kg de alimento diario.

B) ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA ÁREA ZOOTECNICA

En esta área se implementaron nuevas actividades o se modificaron las existentes, con el fin de aumentar la producción de huevo y mantener el bienestar de los animales.

• GENÉTICA

Al inicio de la estancia del servicio social se contaba con una parvada de gallinas pertenecientes a la estirpe ligera ISA BABCOCK B300, las cuales son ponedoras blancas de huevo para plato.

El potencial genético alcanzado depende de la calidad de manejo que reciban las ponedoras.

La temperatura de confort para estas gallinas es entre 18 y 27°C máximo 30°C.

Le daremos mayor importancia al conocimiento de las características y necesidades de la estirpe ligera Hy-line W-36 ya que es la que continuara con la producción de huevo.

Las gallinas de la estirpe Hy-line variedad W-36 se adaptan muy bien a sistemas de crecimiento ya sea en piso o jaula. No requieren ningún servicio especial en la sala de incubación excepto la vacunación contra la enfermedad de Marek.

Las primeras 17 semanas de vida de una pollona son críticas. Un manejo correcto durante este período asegura que el ave llegará a la postura lista para rendir todo su potencial genético. Cuando ocurren errores durante las primeras 17 semana generalmente no pueden ser corregidos en la postura.

El despique es más satisfactorio entre los 7 y 10 días de edad.

La producción de huevo está estrechamente relacionada con los cambios en el número de horas luz que las pollonas experimentan.

Los pesos corporales deberán ser verificados periódicamente durante el período de crecimiento y hasta que las aves alcancen la producción máxima. (Manual, 2002-2003¹⁶)

A la llegada de está estirpe se contaba con la presencia de 9 gallos, pero la mayoría murió por canibalismo.

• ALIMENTACIÓN

• A las dos estirpes se les proporciona alimento comercial* dos veces al día el horario es a las 8:00am y a las 15 horas, con este manejo se logra que las gallinas estén consumiendo alimento durante todo el día y no tengan hambre, además de evitar el desperdicio del alimento y la predisposición a estados de tensión en la parvada.

• A las pollas de la estirpe Hy-line desde la semana 4 de vida se les proporcionaba vitaminas para aves, 20 gr. en 1 litro de agua, utilizando 10 litros para remojar el alimento de dos a cuatro veces por día para aumentar el consumo, esto se suspendió en la semana 15 de vida de las pollas.

• La cantidad de alimento que están recibiendo es de acuerdo a la estirpe, al período de crecimiento de las pollas y a sus requerimientos, los kilos que se administraron por mes se muestran en las siguientes tablas, en donde se toma en cuenta la mayor y la menor cantidad de alimento proporcionado durante cada mes:

* LAYINA de Purina

** Vitafort A

Entre sus ingredientes de mayor importancia del alimento comercial (bulto de 40 kg) se encuentran los siguientes componentes:

16 % proteína
 3.5 % calcio
 47.5 % Mcal.

- Ya que la estirpe **ISA BABCOCK B 300** se encontraba en postura, los requerimientos durante esta etapa son los siguientes:

16.5 % proteína
 4.1-4.2 % calcio
 27.5%-30.0% Mcal.

La cantidad de alimento que se le proporciona a las gallinas de esta estirpe desde el inicio de la estancia hasta su sacrificio, se muestra en el cuadro 19:

Cuadro 19. Alimento proporcionado a la estirpe ISA BABCOCK

Mes 2003	Número de aves	Kilos de alimento/día
Mayo	1191	120
Junio	1065	120-111
Julio	1039	111-113
Agosto	1025	113-55
Septiembre	490	55-40

- Los tres ingredientes de mayor importancia en la alimentación de las aves son la proteína, el calcio y la energía, por lo que a continuación se detallan los requerimientos de la estirpe **Hy-Line W-36** de acuerdo a la etapa productiva en que se encuentran las pollas:

Etapa de las pollas	% Proteína	% Calcio	Energía (Kcal.)
- Crecimiento 6-8 semanas	18	1	2970-3080
- Desarrollo 8-15 semanas	16	1	3025-3135
- Prepostura 15semanas-% producción	15.5	2.75	3000-3080
- Postura A partir de las 17 semanas	17.5	3.65	2915-2970

Cuadro 20. Alimento proporcionado a la estirpe Hy-line W-36

Mes 2003	Número de aves	Kilos de alimento/día
Mayo	1900	85
Junio	1863	85-120
Julio	1856	120-145
Agosto	1843	120-170
Septiembre	1761	180
Octubre	1702	180
Noviembre	1654	170-180

En la estirpe Hy-line las cantidades administradas por ave varían de 13 gramos/ave/día en la primer semana de vida a 62 gramos/ave/día en la semana 17 (Agosto) que es cuando comenzó la postura.

RECOMENDACIONES

☑ Para estimular la ingesta de pienso, el reparto del alimento se tiene que efectuar varias veces al día y de preferencia en las horas con menor temperatura.

Por lo que se sugiere que el patrón en la alimentación se siga llevando en los horarios establecidos, para evitar que el problema de canibalismo se agrave.

• MANEJO

En este apartado se describirá en primer lugar el manejo realizado a la estirpe ISA BABCOCK B300 y en segundo lugar el realizado a la estirpe Hy-line W-36.

- En la nave de la estirpe ISA BABCOCK B300 se subían y bajaban perchas diariamente, se llevaba a cabo la recolección de huevo de 4 a 5 veces al día, así como la selección (grande, chico, sucio y roto) y empacado.
- Cuando los huevos se encontraban sucios se lleva a cabo la limpieza de estos huevos con un pedazo de tela y una solución de yodo con agua 1:10, esto para evitar que con el lavado se dañara la cutícula orgánica que recubre y tapa los poros del cascarón. (SAUVEUR, 1993¹⁷)
- Colocación de paja a los nidos que lo requieran, para disminuir la cantidad de huevos sucios y rotos.

- A las gallinas de esta estirpe en el mes de Mayo del 2003 se vacunaron contra Newcastle cepa La Sota* en el agua de bebida.

En el mes de Julio 2003 se vacuna nuevamente a la misma estirpe y con las mismas características de la vacuna anterior.

- Cuando la estirpe declino su producción al 60% se inicio el sacrificio de las gallinas, esto es porque al disminuir la producción de huevo, los costos de alimentación sobrepasan las ganancias que genera el huevo, por lo que ya no es costeable para la institución.

El sacrificio se tenía que llevar a cabo en un solo día, pero se tuvo que hacer en forma escalonada por la disposición de las niñas de la casa que son las que ayudan, ya que por ser época de clases, solo podía ayudar en la tarde y el tiempo no alcanzaba para hacer los sacrificios en un solo día, por lo que las fechas de sacrificio se muestran en el cuadro 21:

Cuadro 21. Sacrificio de gallinas

Fecha de sacrificio	Número de gallinas	Peso promedio del total de aves sacrificadas Kg
07/08/2003	247	274
12/08/03	265	265
23/09/2003	323	343
24/09/2003	88	85

- Para que las pollas de la estirpe Hy-line W-36 llegaran a la madurez sexual o a la producción de huevos generalmente depende de cuatro requerimientos:

1. Edad mínima la cual es genéticamente determinada (18 semanas)
2. Peso corporal mínimo (1270-1360 gramos)
3. Consumo de nutrimentos suficientes para mantener la producción
4. Luz de día constante o en aumento de por lo menos 12 horas (Manual, 2000-2003¹⁶)

- En las pollas de esta estirpe se reinicio otro calendario de horas luz, por lo que se fue disminuyendo 10 minutos por día para llegar en la semana 19 y 20 a 12:44 horas, para posteriormente aumentarla 30 minutos hasta llegar a la semana 27 con 16:10 horas manteniéndolo así hasta el sacrificio. (Cuadro 22)

* Laboratorio Intervet

Cuadro 22. Calendario horas-luz

Semana	Fecha	Horas luz
9 (- 10 minutos)	5 Junio 2003	14:24
10	12 Junio 2003	14:14
11	19 Junio 2003	14
12	26 Junio 2003	13:54
13	03 Julio 2003	13:44
14	10 Julio 2003	13:34
15	17 Julio 2003	13:24
16	24 Julio 2003	13:14
17	31 Julio 2003	13
18	7 Agosto 2003	12:54
19 y 20	14 y 21 Agosto 2003	12:44
21 (+ 30 minutos)	28 Agosto 2003	13:14
Hasta la 27	10 Octubre 2003	16:14 de 3 a 7:14 minutos

Está modificación a las horas luz se llevó a cabo porque el calendario anterior no cubría los parámetros para iniciar postura.

- La finalidad de realizar el despique es reducir el desperdicio de alimento y evitar la ruptura de huevos.

Se observó que algunas pollas tenían el pico más largo que otras, por lo que se optó por cortar nuevamente el pico.

Anteriormente se había hecho un primer despique a los 13 días de edad (14 Abril 2003).

El segundo corte de pico se realizó en la semana 13 el día 8 de Julio 2003 y posteriormente al período de despique se usaron electrolitos y vitaminas en el agua de bebida, con el fin evitar alguna complicación y para disminuir el estrés que les provoca este manejo.

En los dos casos de corte de pico se utilizó una despicadora eléctrica tipo guillotina la cual posee una placa guía con un orificio de 4.4 mm. El manejo consiste en sostener a la polla colocando el dedo pulgar sobre la parte trasera de la cabeza y el dedo índice debajo de la garganta y aplicando una leve presión a la garganta para retraer la lengua hacia atrás, así finalmente insertar el pico cerrado en el orificio y bajar la cuchilla caliente (600°C) para realizar el corte de pico. El pico inferior debe quedar ligeramente más largo que el superior, y se logra inclinando la cabeza de la polla hacia abajo, el pico debe permanecer en contacto con la cuchilla por 2 segundos para que la cauterice. (Manual, 2002-2003¹⁶)

- ♦ Rutinariamente se lleva a cabo el pesaje de 50 pollas (2.5 % de total de la población) cada semana o cada 15 días dependiendo de la disposición de mano de obra para llevar a cabo el manejo.

Cuadro 23. Pesos obtenidos del pesaje de las pollas

Semana de vida	Promedio de peso (gr)	Peso corporal Ideal (gr)	Diferencia (gr)
9	634	680	46
10	680	770	90
11	760	870	110
12	802	950	148
14	909	1.110	191*
16	1.018	1.210	192*
17	1.063	1.250	187
18	1.222	1.280	158
19	1.277	1.310	33
20	1.262	1.360	98
21	1.286	1.410	106
23	1.304	1.450	146
24	1.361	1.470	109
25	1.357	1.480	123
26	1.326	1.490	164
27	1.356	1.500	144
29	1.392	1.510	118
31	1.399	1.520	121

* El mayor déficit se registro durante las 3 semanas posteriores al despique efectuado en la semana 13

Los resultados nos muestran que siempre existió un déficit en cuanto a peso, esto debido a varios factores como el que las gallinas son muy nerviosas y se asustan con cualquier ruido que se presente, lo que implica que cualquier manejo como el corte de pico y el ajuste que se le hizo al calendario de horas luz afecta la ganancia de peso, además de que el clima, temperatura y humedad del lugar no les beneficia ya que estos parámetros son superiores a los establecidos para la estirpe.

- ♦ En la semana 17 se comenzó a colocar paja en los nidos, ya que las pollas iniciaron postura, a partir de esta fecha se empezó a hacer la recolección, selección y empaclado del huevo.
- ♦ La recolección del huevo se lleva a cabo en los siguientes horarios: a las 9, 11, 13, 15 y 17 horas y los datos obtenidos se colocaron en el Cuadro 24:

Cuadro 24. Producción de huevo

Semana	Número de aves	Huevos por semana	Huevos rotos por semana	Total de huevos por semana	% producción	% Postura actual Ave-día*
17	1843	9	0	9	0.162	-----
18	1840	237	2	235	1.838	-----
19	1806	1516	13	1503	11.817	-----
20	1769	4414	31	4383	35.09	10
21	1754	7679	65	7614	61.92	21
22	1740	9991	84	9907	81.74	45
23	1726	10933	111	10822	90.15	68
24	1713	11014	110	10904	91.59	82
25	1701	9208	126	9082	88.77	89
26	1699	10499	69	10430	88.28	91
27	1692	10360	68	10292	87.28	92
28	1674	10168	103	10065	86.34	93
29	1662	10436	139	10297	89.245	92
30	1645	9444	74	9370	81.69	92
31	1638	10304	85	10219	89.69	92
32	1631	10419	88	10331	91.08	92

*Parámetros del manual de manejo de la estirpe Hy-Line variedad W-36.

Hasta la semana 24 se supero el porcentaje de postura especificado para está línea, sin embargo, este porcentaje disminuyo con respecto al manual hasta la semana 32 cuando finalizo la estancia del servicio social.

- Se separaron a las pollas con menor tamaño en un corral dentro de la nave para que pudieran alimentarse, ya que las de mayor tamaño no les permitían comer, lo que hacían era volar a la parte superior de la caseta para evitar ser picadas.
- Por otro lado con el propósito de hacer una comparación de lo establecido en el manual y los datos reales de la granja con respecto a la producción, se elaboro un resumen mes con mes de la postura de las gallinas de la estirpe **ISA BABCOCK B300**, la cual se muestra en el cuadro 25:

Cuadro 25. Postura de la estirpe ISA BABCOCK

ISA BABCOCK B 300							
Meses del 2003	Población	Postura (unidad)	% postura	% Postura del manual	Cajas	Unidades vendidas	Tapas vendidas
Mayo	1191	24431	66.17	80.07	67.86		
Junio	1065	22234	69.07	77.8	61.76		
Julio	1039	22816	72.48	75.8	63.37		
Agosto	1025	13863	68.58	74	38.50	539 sacrific.	6
Septiembre	490	7519	62.10	72.2	20.88	428 sacrific.	

En la estirpe ISA BABCOCK B300 siempre estuvieron abajo en sus parámetros comparados con los establecidos en el manual.

Esto se puede deber a las enfermedades que presentaron durante su vida productiva y a los problemas de canibalismo que presentaron.

En el cuadro 26 se resume la información obtenida de la parvada de la línea Hy-line W-36 y se compara con lo establecido en el manual:

Cuadro 26. Postura de la estirpe Hy-Line

Hy line variedad w-36							
Meses del 2003	Población	Postura (unidad)	% postura	% Postura del manual	Cajas	Unidades vendidas	Tapas vendidas
Agosto	1843	10163	20.36	15.5	28.23	---	---
Septiembre	1761	43902	86.14	71	125.9	3300	110
Octubre	1702	45327	87.54	92	125.9	30540	1018
Noviembre	1654	43618	89.34	92	121.16	31860	1062

De la estirpe Hy line variedad W-36 al principio de la postura estuvieron por arriba de los parámetros del manual en cuanto a cantidad de huevos puestos, pero después se encontraban por abajo de lo esperado, en cuanto al peso del huevo al inicio de la postura los huevos eran de un tamaño muy pequeño y conforme iban pasando las semanas el tamaño del huevo aumento.

Esto se puede deber a los problemas que han presentado a lo largo de su vida productiva, a la histeria aviar y al canibalismo constante que presenta esta estirpe.

- En las dos nave se revisa que las instalaciones se encuentren en buenas condiciones y en caso de existir gallinas muertas se retiran.

RECOMENDACIONES

☑ Que se sigan cumpliendo con las actividades establecidas durante la estancia del servicio social, las cuales son las siguientes:

- Revisar el buen funcionamiento de los bebederos y cambiar los empaques cuando se requiera para evitar goteos y humedad en la cama.
- Lavar los bebederos con regularidad para evitar que se acumule gran cantidad de alimento provocando que se ensucie el agua y asimismo procurar que este lo más fresca posible.
- Que la limpieza del huevo se siga llevando a cabo con la solución de yodo y agua en proporción de 1:10.
- Colocación de paja en los nidos que lo requieran para disminuir la cantidad de huevos sucios y rotos.
- Que se vigile el calendario de horas luz por si se tiene que hacer alguna modificación se lleve a cabo.

• SANIDAD

- Para evitar la diseminación de enfermedades el uso del tapete sanitario es de gran importancia; para lograr este objetivo se utilizaron algunos desinfectantes entre ellos:

Permanganato de sodio a una cantidad de 200 g por cada 50 litros de agua y posterior a este se empleó un cuaternario de amonio* (1 ml en 5 litros de agua o 1 g en 1 litro de agua).

A toda la gente que tenía acceso a la granja (trabajadores, niños o visitas) se le informaba el motivo por el cual tenían que hacer uso del tapete sanitario, para evitar la diseminación de enfermedades tanto interna como externamente a la granja.

- El cambio de la solución utilizada en el tapete sanitario, tanto el de la entrada del departamento como a la entrada de las casetas, se hace diariamente.

*Tim-sem de laboratorios Salud animal

- En las pollas de la estirpe Hy-line variedad W-36 se corto nuevamente el pico ya que el primer corte de pico no había sido totalmente satisfactorio y con el fin de disminuir el problema de canibalismo, este segundo corte se llevo a cabo en la semana 13 (Julio 2003).

Newcastle

Las gallinas de la estirpe ISA BABCOCK B300 en la semana 71 presentaron signos de la enfermedad de Newcastle (Nw), las aves estaban decaídas, no comían, plumas erizadas, la calidad del cascarón del huevo era deficiente y la mortalidad aumento.

Es una enfermedad viral, contagiosa y letal que afecta a las aves domésticas y silvestres. (CASTELLANOS, 1993¹⁸)

Los síntomas pueden variar de acuerdo con la edad del ave y la forma del virus de Nw implicado, por lo general los principales síntomas son tres:

- 1) Dificultad respiratoria
- 2) Trastornos nerviosos
- 3) Producción de huevo y calidad de cascarón reducido.

El virus se localiza en el aparato respiratorio de las aves afectadas, las cuales muestran signos de tipo respiratorio, si están implicados síntomas nerviosos se presentaran más tarde.

Las aves más viejas rara vez muestran cualquier manifestación de desordenes nerviosos. La producción de huevo y la calidad del cascarón son rápidamente afectadas en las aves de postura. (CASTELLANOS, 1993¹⁸)

Recordemos que existen cuatro formas de la enfermedad:

1. Viscerotrópica velogénica (ENVV) (altamente patógena) es altamente virulenta, elevada mortalidad, signos respiratorios y nerviosos menos notorios, espasmos y tortícolis en pollitos jóvenes.
2. Velogénica o neurotrópica (muy patógena) su presentación es repentina, aguda, frecuentemente mortal, con una alta morbilidad, signos nerviosos (tortícolis) y dificultad respiratoria.

3. Mesógena (patogenicidad intermedia) enfermedad aguda en pollitos jóvenes, signos respiratorios y nerviosos en pollitos jóvenes pero no en aves viejas.
4. Lentogénica (patogenicidad leve) ligera dificultad respiratoria, disminuye la producción de huevo, se deteriora rápidamente la calidad del cascarón.

Se vacunaron contra Newcastle a las gallinas de la estirpe ISA BABCOCK B30, esta vacuna se administra en el agua de bebida con un intervalo de dos meses cada una, las fechas de esta vacunación son las siguientes:

ISA BABCOCK B 300	Semana 61 (Mayo 2003)	Cepa La Sota
	Semana 71 (Julio 2003)	Cepa La Sota

A las pollas de la estirpe Hy-line W-36 se vacunaron contra Newcastle cepa La Sota* en la semana 17 (Agosto 2003), esto de acuerdo a su programa de vacunación rutinario.

Para la preparación de la vacuna se le adiciona 100 ml de leche descremada en 19 Lt de agua donde se va a preparar la vacuna con la finalidad de bajar el pH y posterior a esto se le agrega la vacuna, esto para proteger el virus vacunal.

Se aconseja privar a los animales durante algún tiempo, con el fin de que tengan sed y consuman más o menos la misma cantidad todas las aves.

- Se hace la necropsia de la mayoría de las aves que mueren.
- Otros casos clínicos que se presentaron durante la estancia del servicio social son los siguientes:

Histeria aviar

El problema que tiene las pollas de la estirpe Hy line variedad W-36 es que con cualquier ruido o presencia inusitada las excita, volando sobre las demás aves, muchas se lesionan durante este comportamiento y algunas mueren por asfixia. Los sustos pueden ser de tres tipos: visuales, auditivos y mixtos.

Causas de la histeria: aunque no hay un patrón en la causa de la histeria, la mayor parte de los casos pueden derivarse de un mal manejo o factores de estrés que alteran o perturban el comportamiento normal del ser vivo. (NORTH, 1993¹⁵)

*Laboratorio Nobilis

Algunas de las causas son las siguientes:

- Hacinamiento
- Ventilación deficiente
- El picoteo (despicado escaso o deficiente)
- Insuficiente consumo de proteína
- Clima caluroso
- Disminución en el consumo de alimento.
- Altas cantidades de polvo en la caseta
- Amoníaco excesivo en la caseta
- Luz intermitente en la caseta avícola
- Ruido repentino
- Espacio insuficiente en los pisos de la caseta

La histeria afecta a aves de todas las edades, pero es mayor el daño en la parvada en el caso de las aves de postura.

La primera indicación de tener este problema es la baja en el consumo de alimento, además del continuo vuelo de las aves.

RECOMENDACIONES

☒ Algunas de las siguientes recomendaciones pueden ser utilizadas para controlar el problema de histeria: (CASTELLANOS, 1993¹⁸)

- Despicado: si las aves no se han despicado o fue hecho en forma inadecuada, un buen despicado puede reducir el problema.
- Tranquilizante: existen tranquilizantes en el mercado que pueden ser prácticos para las aves. Se puede agregar una pequeña dosis para calmar la parvada, se puede administrar cada cuatro días. Se puede utilizar el metoserpato hidrocloreto.
- Niacina: existen indicaciones de que ciertas cantidades de niacina en la dieta sirven para calmar a las aves.

Dosis: agregar 182 g de niacina por tonelada de alimento, administrar durante nueve días.

- Mezcla de vitaminas y electrolitos: comúnmente utilizada para prevenir el estrés y disminuir la histeria.
- El tener continuamente en marcha un aparato de radio, emitiendo música o lo que sea ayuda a controlar el problema.

La teoría que apoya esta práctica es la de que el comportamiento de las aves se halla condicionado a gran variedad de sonidos y si en el local hay música continua, de ocurrir un ruido repentino no se espantarán las aves. (NORTH, 1993¹⁵)

Por lo general un tratamiento ayuda a las aves a regresar a su estado normal solo mientras este en función y una vez que se discontinua el ave regresa al estado de histeria.

Canibalismo

Como se comento en el apartado de manejo, se observó que algunas pollas de la estirpe Hy line variedad W-36 presentaban el pico más largo que otras, esto puede provocar que las gallinas se piquen entre sí y predisponer a un posterior canibalismo; este problema se le considera un vicio no una enfermedad, suele presentarse más que nada entre las ponedoras al inicio de la postura y en muchos casos coincide con la presentación del prolapso del oviducto. (CASTELLANOS, 1993¹⁸)

Los animales comienzan picoteando a otras aves hasta arrancarles las plumas, produciéndoles heridas en diferentes partes del cuerpo como la cloaca, cabeza, cresta, barbilla y si el picoteo continúa el ave morirá y será eviscerada.

Por lo que para prevenir este problema se hizo un primer corte de pico a los 13 días de vida de las pollas, pero algunos animales presentaron crecimiento posterior, por lo que se realizo un segundo corte en la semana 13 (Julio 2003).

El tratamiento consistió en la aplicación tópica de una solución larvicida, germicida, repelente y cicatrizante*. Es de especial utilidad en el tratamiento del canibalismo tanto de aves como de cerdos. El problema de canibalismo predispone a la presentación de la histeria aviar descrito anteriormente.

Se recomienda que el despicado se haga en los primeros 7-10 días de edad denominado corte precoz, el cual debe hacerse con una despicatora eléctrica, se corta de 4-4.75 mm, teniendo precaución de no hacer despique a aves enfermas y que posteriormente al despique se usen electrólitos y vitaminas (conteniendo vit.K) para disminuir el estrés que esto les provoca.

*Matacresa

Prolapso del oviducto

Este problema es un factor predisponente al canibalismo. El prolapso durante la ovoposición es fisiológico, sin embargo, cuanto más lenta sea, debido a huevos de mayor tamaño se incrementara el riesgo de picoteo.

El tratamiento será separar a los animales afectados, lavar la parte del oviducto expuesto con agua fría y tratar de colocarlo en su posición normal.

A las aves afectadas se les aplicaba en el área lesionada un cicatrizante*.

Síndrome de Hígado graso

En la estirpe Hy line variedad W-36 durante la semana 14 (Julio 2003) se encontraron a la necropsia cadáveres con hígado graso, se cree que esto fue debido a que desde la semana 4 (Mayo 2003) se les administro en el alimento vitaminas para aves, posterior a esto el alimento junto con las vitaminas, se remojabán de dos a cuatro veces por día, esto se suspendió a la semana 15 (Julio 2003).

El hígado graso es un trastorno metabólico de gallinas ponedoras, que como su nombre lo dice provoca un exceso de grasa en el hígado.

Las causas pueden ser de origen nutricional, por toxinas, elevada producción de huevo y desequilibrios endocrinos.

Existen pocos signos que indiquen la enfermedad, pero la producción baja de un 10 a un 40%, el diagnóstico generalmente es a la necropsia. (CASTELLANOS, 1993¹⁸)

El tratamiento fue retirar las vitaminas que se les estaban dando en el alimento.

El éxito o fracaso del tratamiento se complica por no tener un origen único este problema.

Coccidiosis

A las pollas de la estirpe Hy line variedad W-36 en la semana 19 (Agosto 2003) se les dio un aditivo saborizante** en el alimento, 80 g para 160 Kg. de alimento, el 18 de Agosto 2003 se murieron 4 aves.

* Matacresa

** Dry Intake plus

A la necropsia se observaba diarrea en la cloaca, alimento en la molleja, los sacos ciegos presentaban excremento de color café oscuro de consistencia cremosa, la mucosa presentaba petequias y líquido amarillento en el intestino.

Al siguiente día murieron 13 gallinas, el total de gallinas muertas en la semana 19 fueron 45.

De acuerdo a los signos que presentaban las pollas como diarrea y baja producción de huevo, aunado a lo encontrado a la necropsia y a los antecedentes con la anterior parvada ISA BABCOCK B300 se llegó a la conclusión de que era un problema de coccidiosis.

Las coccidias que habitan en el pollo son del género Eimeria.

La coccidiosis se disemina por oocistos, eliminados por las evacuaciones, pero no son infectantes sino hasta que esporulan, esto se efectúa cuando las condiciones óptimas de temperatura (20.30°C) y humedad (80%) se presentan, una vez que esporula es consumida por el ave y llega al aparato digestivo donde se divide y multiplica, este protozoario destruye la pared intestinal.

Signos clínicos: Evacuaciones sanguinolentas, plumas erizadas, pérdida del apetito, disminución en el crecimiento, escasa conversión del alimento, baja en la producción de huevo y diarrea, la cual se presenta por la destrucción de la pared intestinal.

Lesiones: Ciego inflamado con hemorragias y exceso de moco indican coccidiosis.

En la granja algunos bebederos tienen mal los empaques lo que provoca que goteen y se moje la cama, esta humedad favorece a la esporulación de los oocistos.

La coccidiosis retrasa y disminuye la producción de huevo.

Es mucho más fácil prevenir la coccidiosis que tratarla. (CASTELLANOS, 1993¹⁸)

El tratamiento que se les dio a las pollas fue el Toltrazuril* el cual cada 100 ml contiene 2.5 g, este es un anticoccidiano que combate todas las especies de coccidias y elimina a todos sus estadios de desarrollo intracelular.

Es una solución oral lista para agregarla al agua de bebida, se suministró por dos días, pero no controló la mortandad de la parvada por lo se optó por cambiar a enrofloxacin** a dosis de 50 mg por 1 Lt de agua.

* Baycox al 2.5% ** Baytril

Aunado a esto se retiro la cama húmeda que se tenía en la caseta por servir como una fuente de contaminación.

Como las pollas ya empezaban la postura, se pidió que fueran desechados 1869 huevos producidos durante la semana 20 (del 20 al 23 de Agosto del 2003).

RECOMEDACIONES

☒ Que se sigan cumpliendo con las actividades establecidas durante la estancia del servicio social, las cuales son las siguientes:

- Cambiar diariamente los tapetes sanitarios
- Recordemos que una vez puesto el huevo, los factores que más influyen sobre su calidad bacteriológica son: (SAUVEUR, 1993¹⁷)
 - ° La temperatura
 - ° La humedad relativa
 - ° La limpieza de los locales donde se almacenen
 - ° Por lo que se recomienda colocarlos en un lugar con temperatura baja y que no se almacene por más de tres días en la bodega para su posterior refrigeración.

El local donde se almacena (bodega) debe estar limpio y se debe desinfectar en forma regular.

- Que la limpieza del huevo se siga llevando a cabo con la solución de yodo con agua al 1:10.
- Retirar las gallinas muertas con la mayor frecuencia posible y hacer la necropsia de estas para saber la causa de la muerte.
- En lo que se refiere a la eliminación de cadáveres, existen varias formas de eliminarlos, pero lo más utilizados son la fosa séptica y la incineración. (NORTH, 1993¹⁵) y que manejados correctamente, proporcionan una forma práctica e higiénica para prevenir la difusión de enfermedades, evitar la contaminación del agua, evitar moscas y malos olores.

En la granja se cuenta con una fosa en donde se almacenan los cadáveres de los animales de todos los departamentos, el problema es que se encuentra a la intemperie lo que provoca que se inunde, por lo que se sugiere cubrirlo ya sea con un techo o con plástico y también la colocación de cal y tierra encima de los cadáveres para evitar el mal olor y las moscas.

C) RESULTADOS FINALES

GALLINAS SACRIFICADAS

Este es el número de gallinas sacrificadas durante la estancia del servicio social:

Fecha de sacrificio	Número de gallinas	Peso promedio del total de aves sacrificadas Kg
07/08/2003	247	274
12/08/03	265	265
23/09/2003	323	343
24/09/2003	88	85
Total	923	X = 241.75

PRODUCCION EN GALLINAS

Al finalizar la estancia del servicio social, se obtuvieron los siguientes datos con respecto a la estirpe Hy-line W-36:

Número de aves:	1654
Postura (unidad):	43,618 huevos (121.16 cajas)
% de postura:	89.34
Peso por gallina:	1.399 kg.
Unidades vendidas:	31,860 huevos

D) RECOMEDACIONES GENERALES

El tipo de producción que tiene la parvada Hy line variedad W-36 es en piso, lo cual favorece a la presentación de algunos problemas como la coccidiosis, la histeria aviar, canibalismo, etc. Por lo que el encargado del área pecuaria el Ing. Pedro García tiene pensado conseguir jaulas para que se lleve a cabo la producción de huevo en jaula.

De las jaulas se tiene que ver las siguientes características: su funcionalidad, su costo, su forma, dimensiones y el tipo de material del que están construidas.

La capacidad de las jaulas es para 4 o 5 gallinas. (NORTH, 1993¹⁵)

- Las ventajas de las jaulas se refieren a continuación: (SAUVEUR, 1993¹⁷)

- Aumento del número de huevos viables para consumo
- Disminución en la utilización de piensos
- Disminuye el problema de parásitos
- Desinfección efectiva a la salida de la parvada
- Desaparición de fuentes de polvo y como resultado disminución de la incidencia de problemas respiratorios.
- Mejora la calidad microbiológica del huevo
- Los requerimientos de mano de obra se reducen

- Entre sus desventajas podemos nombrar: (SAUVEUR, 1993¹⁷)

- Las necesidades de inversión para la producción en jaula son de un orden de 15 a 25% superiores a la producción en piso
- La apariencia de las gallinas de desecho se ve afectada negativamente.
- Problema en el manejo de las deyecciones, lo que origina que las moscas sean un gran problema.

De acuerdo con las ventajas y desventajas se tendría que hacer una evaluación de estas características con respecto a la situación específica de la granja y decidir si conviene o no implementar este sistema de producción.

4.1.2.2 DEPARTAMENTO DE BOVINOS

Este departamento estuvo a cargo de la pasante María Esperanza Venegas Eslava con asesoría del MVZ. José Ignacio Sánchez Gómez.

La finalidad de este departamento es la producción de carne para la alimentación de los niños.

Este departamento se ubica en la parte final de la casa entre las canchas de fútbol y los campos para siembra.

El sistema de producción se basa en pastoreo diurno con encierro nocturno y el tipo de animales con los que se trabaja son hembras cruzas de cebú (Bos indicus) con Bos Taurus; y el macho pertenece a la raza Brahman (Bos indicus).

Problemática encontrada

La problemática encontrada al inicio del servicio social, fue la siguiente: la falta de interés por el área, la falta de costumbre de las vacas al manejo, sumado a esto las condiciones de las instalaciones no eran las óptimas, la presencia de un torete que para evitar la consanguinidad se tiene que trasladar diariamente a un lugar distinto de donde van a estar las vacas y contar

en esos momentos con un trabajador el cual no tenía experiencia en el manejo lo cual dificultaba y provocaba un factor de riesgo tanto para el personal que labora en el área, como para los niños que van a ayudar en la misma.

A) DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

• INSTALACIONES

• Las instalaciones con las que cuenta está área son: un corral construido con polines de madera, dentro de este corral existe una manga de manejo y junto a está manga otro pequeño corral de aproximadamente 12 m². (Fotografía 16)

Se cuenta con un bebedero tipo pileta de 16 m² aproximadamente con 1 m de profundidad.

Junto a la construcción principal se encuentra una zona para la alimentación de los animales, consta de un comedero de cemento (Fotografía 17), que a lo largo se encuentra dividido por alambre de púas para evitar que los animales se metan y ensucien el alimento. También se cuenta con una bodega para almacenar el alimento de los animales.



Fotografía 16. Instalaciones del área de bovinos.



Fotografía 17. Área del comedero

RECOMENDACIONES

☑ Para poder llevar en forma eficiente, sencilla, económica y segura las operaciones de manejo general (recepción, aplicación de fármacos, realización de prácticas reproductivas, etc.), se recomienda el mantenimiento de las instalaciones.

La manga de manejo es uno de los problemas con prioridad de resolver, esto porque en el piso se acumula gran cantidad de agua y no se puede llevar a cabo ningún tipo de manejo por la

dificultad que los animales tiene para pasar por ahí, lo cual también puede predisponer a problemas en pezuñas.

Los polines de los que está construido el corral y la manga de manejo se encuentran muy deteriorados por lo que se deberían de cambiar por seguridad del personal y de los animales.

Otra recomendación sería el cortar el pasto que se encuentran cerca de las puertas para que estas abran con facilidad y agilizar el manejo.

SEMOVIENTES EXISTENTES

Al inicio del servicio social (Mayo 2003) el número de animales en existencia era el siguiente:

Hembras	12
Crías	9
Torete	1
Semental	1
Total	23

B) ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA ÁREA ZOOTECNICA

• GENÉTICA

• Las hembras pertenecen a cruza de cebú con Bos taurus y el semental pertenece a la raza Brahman, la cual entre sus características físicas posee una joroba en la parte superior de la espalda y el cuello. Entre sus ventajas se encuentran el gran volumen corporal, buen desarrollo muscular, rusticidad y adaptación a climas subtropicales.

• Por otro lado las cruza con cebú son resistentes al calor y a los parásitos, producen buena carne a partir de pastos pobres y tienen una mejor calidad en la canal.

RECOMENDACIONES

La adquisición de otro semental podría llevarse a cabo, la raza que se elija debe tener buenas características productivas y que se adapte al clima de la región.

Otra opción que debe considerarse es la inseminación artificial, siendo una opción más redituable de acuerdo a las características de la producción, sobre todo por número de animales con que se cuenta, además de evitar el mantenimiento de un semental y el riesgo que implica hacia la población de la institución.

- **REPRODUCCIÓN**

- El tipo de empadre es continuo, en donde se mantiene al semental junto con las hembras todo el tiempo (Fotografía 18), sus ventajas son crías todo el año, no necesitan instalaciones específicas para el semental y entre sus desventajas están que no se lleva control de montas y se puede presentar consanguinidad (semental puede montar a sus hijas).



Fotografía 18. Semental junto con el rebaño

RECOMENDACIONES

- ☑ Se sugiere que se separen a las hijas del semental existente para evitar que les de monta y la consanguinidad disminuya, para llevar a cabo esto se necesita más manejo y mayor cantidad de mano de obra que es con lo que no se cuenta en está área, por lo que se podría remplazar al semental, ya sea con un nuevo semental o con semen para llevar a cabo la inseminación artificial.

- **ALIMENTACIÓN**

- Los animales salen a pastorear en un horario de 8 de la mañana a las 16 horas, para este fin se cuenta con una huerta y 2 praderas, la rotación de los animales por estas áreas es cada 2 meses. La totalidad de la superficie pastoreada es de aproximadamente 5.5 hectáreas.
- A las 16:00 horas se van introduciendo a la zona donde se encuentra el comedero en lotes de 4 o 5 animales y se les proporciona sorgo molido, 2 kilos aproximadamente por animal.

Los costales del sorgo se almacenan en la bodega, se colocan sobre tarimas alejados del piso y las paredes para evitar su contaminación.

RECOMEDACIONES

☒ Ya que la condición corporal de los animales puede verse afectada durante la época de sequía, se sugiere la compra de algún alimento comercial o algún tipo de grano para darlo como complemento de la alimentación, tomando en consideración la etapa fisiológica de cada animal.

☒ Con el fin de evitar mayor desgaste de energía de los animales a la hora de trasladarse hasta donde se encuentra el bebedero, se sugiere la colocación de bebederos móviles en cada potrero, esto debido a que en ocasiones los animales no pueden tener libre acceso al agua como resultado de la separación que se debe hacer con el torete y los demás animales, teniendo estos que esperarse hasta la hora del encierro para poder hidratarse.

• MANEJO

• Al principio de la estancia del servicio social se contaba con un trabajador para esta área el cual después de un tiempo de estar trabajando se retiró, lo que complico el manejo de los animales porque se tenía que llevar a cabo con la prestadora del servicio social correspondiente a esta área y con las pasantes de otras áreas.

• Las actividades que se hacían en esta área son las siguientes:

-Sacar a pastorear a los animales en un horario de 8 de la mañana a las 16 horas, para posteriormente introducirlos en lotes al área donde se encuentra el comedero proporcionándoles sorgo molido; los lotes se componen de 4 o 5 animales esto con el fin de evitar peleas y tener un mayor control de la cantidad de alimento que ingiere cada animal..

-Lavar los bebederos cada semana y verificar que el agua este limpia.

-Barrer los comederos diario y alrededor de estos.

-Tensar el alambre que divide el comedero a lo largo de su estructura para evitar que las vacas metan la patas y ensucien su alimento.

-Revisar diariamente las instalaciones para ver que se encuentren en buenas condiciones y hacer reparaciones como las siguientes:

° Que el funcionamiento de puertas sea el adecuado para facilitar el manejo y por seguridad del personal y de los animales.

- ° Cortar el pasto que se encuentra cerca de las puertas para abrirlas con facilidad.
- ° Tensar alambres de cercas que se encuentran flojos o trozados para evitar que los animales pasen a otras áreas donde pueden provocar algún incidente a los niños.
- ° Cambiar polines rotos o podridos por nuevos y revisar que no se encuentren en la manga de manejo materiales como clavos, astillas, alambres que puedan dañar al animal.

-Limpiar bodega y reacomodar los costales del alimento sobre tarimas para evitar su contaminación.

-Limpiar el área de manejo y praderas de basura y objetos extraños que las vacas puedan ingerir y provoquen problemas.

-La elaboración de una nueva cerca que facilitaría el manejo de las vacas cuando entran a las praderas.

-Hacer un manejo frecuente de los animales en la manga de manejo para que se habitúen a este procedimiento.

-Dar pláticas a los niños para informarles del manejo adecuado de los animales sin maltratarlos.

♦ Se realiza la atención de vacas que parieron y de los becerros recién nacidos, el manejo que se les hizo fue el siguiente:

Examen clínico general del becerro con el fin de detectar alguna alteración patológica del animal, se vigila que tome calostro y en caso de no poder mamar, se ordeña a la vaca y se le proporciona con biberón dentro de las primeras horas de vida, se pesa, se identifica por medio de aretes de plástico, todo esto se registra, incluyendo número de la madre y fecha de nacimiento.

A las hembras que paren se realiza el examen clínico general, que no presente retención placentaria y se verifica que acepte al becerro y lo alimente.

A continuación se muestra la cantidad de partos que se presentaron durante la estancia del servicio social:

N. de hembra	Fecha de nacimiento	Sexo de la cría	Peso al nacimiento kg	N. de identificación	Observaciones
27	23/06/03	H	22	12	Se ordeño a la vaca
Negra	23/07/03	M	30	13	
29	20/11/03	M	24	14	

- Con la ayuda del doctor José Ignacio Sánchez Gómez se actualizó la información con respecto al estado fisiológico en el que se encontraban los animales quedando de la siguiente manera (Cuadro 27):

Cuadro 27. Diagnóstico de gestación del rebaño

N. de hembra	Edad (años)	Diagnóstico de gestación
19	2.5	
20	2	30-40 días
21	2.6	60-70 días
22	1.6	40 días de gestación
23	2	Volver a palpar
25	5	30 días
26	3	7 meses
27		Vacía con cpo. lúteo en ovario izquierdo
28	6	30-45 días
29		6-7 meses
Negra	4.6	
Becerras		
1	.7	45 días
4	.4	3-4 meses
6	.3	
7	.3	
8	.2	Glándula mamaria supernumeraria
9	.1	
10	.1	
Becerros		
5	.5	
11	6 días	
34	.8	
Semental		
Mahoyo	6	

RECOMENDACIONES

- Para un mejor funcionamiento del área, es de gran importancia el seguimiento de las actividades implementadas durante la estancia del servicio social.

☑ Un buen mantenimiento de las instalaciones nos dará como resultado llevar a cabo en forma eficiente, sencilla, económica y segura el manejo en general (recepción, aplicación de fármacos, realización de prácticas reproductivas, etc.).

- **SANIDAD**

- Se realizaron dos desparasitaciones externas ya que los animales presentaban garrapatas y moscas principalmente en el lomo.

Las desparasitaciones fueron el 21/08/03 y el 04/09/03 por aspersion con un garrapaticida organofosforado, se utilizo una dosis de 2 g de coumaphos* (10 ml) en 10 lt de agua.

Después se cambio el producto a un garrapaticida, que está indicado para infestaciones por garrapatas del género Boophilus, Amblyoma y Dermacentor y por infestaciones por ectoparásitos como piojos o ácaros productores de sarna además reduce las infestaciones producidas por moscas.

Su concentración es 1% de flumetrina** y se utiliza a razón de 10 ml del producto por cada 100 kg de peso vivo (máximo 50 ml).

Con este segundo producto se desparasito en dos ocasiones las fechas en las que se efectuó este manejo fueron el 23/10/03 y el 25/11/03.

- Los casos clínicos que se atendieron durante la estancia del servicio social fueron los siguientes:

Claudicación del miembro posterior

El semental el día 05/08/03 claudicaba y tenía inflamado el miembro posterior derecho a al altura de la caña (metatarsos), sin ninguna laceración.

Los animales salían a pastorear en una pradera donde el terreno es muy accidentado con rocas de gran tamaño, por lo que se llegó a la conclusión que al salir a pastorear se pudo haber golpeado con algún objeto, ya que recordemos que en los miembros tanto anteriores como posteriores al sufrir algún traumatismo o golpe tienden a inflamarse y los animales comienzan a cojear.

* Asuntol

** Baytical pour on

En el hueso los tejidos que son más susceptibles a sufrir procesos inflamatorios son sus componentes blandos como el periostio, canalículos vasculares y médula ósea.

Una periostitis (inflamación del periostio) aguda es generalmente local, sus causas pueden ser asépticas o infecciosas.

Las causas de la periostitis aguda aséptica son: traumatismos y presiones sobre superficies óseas que no están protegidas por masas musculares. (SCHUNEMAN, 1990¹⁹)

El tratamiento que se contempló, fue el uso de un desinflamatorio y analgésico*, en este caso se le aplicó 20 ml intramuscular profundo cada 24 horas. El animal como al tercer día de haber presentado la claudicación, dejó de cojear y no hubo una presentación posterior del problema.

Diarrea mecánica

La cría con número de arete 9 el día 09/10/03 presento diarrea al parecer de tipo mecánica ya que sus constantes fisiológicas se encontraban normales, está becerra estaba lactando.

La diarrea mecánica, cuando aún están lactando se puede presentar porque la lactasa que es una enzima, solo desdobla el 10% de los azúcares quedando glucosa, fructosa y lactosa en el intestino sin ser desdobladas, perdiéndose la homeostasis del aparato digestivo, lo que provoca que el organismo absorba agua de los tejidos y del torrente sanguíneo, para tratar de contrarrestar la cantidad de solutos que existen (glucosa, lactosa y fructosa), produciéndose entonces la diarrea.

Los mecanismos específicos de diarrea son:

- ° Hipermotilidad intestinal: puede ser provocada por intoxicación con organofosforados que aumentan la permeabilidad del intestino, así mismo por miedo o estrés que eleva la secreción de histamina provocando hipermotilidad.
- ° Permeabilidad aumentada del intestino: se presenta por la inflamación de la mucosa o por lesiones que producen algunos parásitos.
- ° Mala absorción intestinal: por la destrucción de células con capacidad de absorción, son causadas por virus.

* Piroxicam

° Hipersecreción intestinal: las células de las criptas que se encuentran en el intestino producen la secreción, estas son superadas por las células de las vellosidades intestinales, esto se puede deber principalmente a E.coli enterotoxigénica.

El tratamiento que se le dio fue 75 ml vía oral de sulfato de neomicina, sulfaguanidina, sulfadiazina, sulfatiazol, caolín y pectina*, cada 24 horas por 3 días.

La resolución fue satisfactoria, ya que con este tratamiento se le controló la diarrea a la becerra.

Absceso fibrinoso

La hembra con número de arete 4, tenía mucho tiempo de venir presentando un absceso a la altura de la quinta costilla del lado izquierdo, el cual anteriormente se había madurado y abierto para sacar su contenido, el tamaño de este absceso disminuyo, pero sin desaparecer por completo.

Se procedió el día 29/08/03 a volver a abrir el absceso el cual ya se encuentra fibrinoso, por el tiempo que ha pasado desde su primer proceso de querer quitarlo, lo que provoco un proceso de cicatrización.

Al parecer el tamaño del absceso no ha aumentado en forma considerable y no le molesta a la hembra, por lo que se procedió a dejarlo.

C) RESULTADOS FINALES

BOVINOS SACRIFICADOS

Durante el tiempo que duró la estancia del servicio social no existió ningún sacrificio de bovinos.

PRODUCCIÓN EN BOVINOS

Al final de la estancia del servicio social el número de animales existentes es el siguiente:

Hembras	12
Vaquillas	2
Terneras	5
Terneros	2
Machos en engorda	4
Semental	1
Total	26

* Kaobiotic

D) RECOMEDACIONES GENERALES

La falta de atención a esta área ha provocado que tanto las instalaciones como los animales se encuentren en malas condiciones, por lo que se recomienda que se ponga más empeño en el trabajo y en el cuidado de este departamento y en caso de no querer mantenerlo por ser un factor de riesgo latente para los niños se sugiere que en este lugar se puedan construir los nuevos corrales para el área de ovinos, ya que sería un buen lugar para el crecimiento del hato que es como lo tienen planeado para los siguientes años.

4.1.2.3 DEPARTAMENTO DE CERDOS

Este departamento estuvo a cargo de la pasante Teresa Valentí Ramírez con la asesoría del MVZ. Rafael Olea Pérez.

El sistema mediante el cual se trabaja en la granja es semitecnificado.

Las razas con las que se cuenta son la Landrace, Yorkshire, Duroc y cruza entre estas, los animales se encuentran distribuidos de acuerdo a las diferentes etapas productivas (lactancia, destete, crecimiento y engorda).

La finalidad de este departamento es producir carne como producto principal, obteniendo además chicharrón y manteca que se destina para la alimentación de los niños de la casa.

Las crías tanto hembras como machos se destinan a la engorda, solo en ocasiones cuando se requiera se lleva a cabo la selección de hembras para reemplazo.

Este departamento se encuentra entre el área de piscicultura y de aves.

Sus instalaciones se dividen de acuerdo a la etapa productiva, contando con áreas de servicio y gestación, salas de maternidad, corrales para destete, crecimiento y engorda.

Problemática encontrada

El manejo que se había establecido por los anteriores prestadores de servicio social para esta área no se estaba llevando a cabo, por lo que se planteó una nueva forma del manejo que se iba a estar realizando durante y después de la estancia del servicio social.

Otra situación que se observo es que las instalaciones no se encuentran en muy buen estado, presentando un deterioro en puertas, techos, paredes y pisos, aunado a esto la limpieza resulta insuficiente lo que en ocasiones dificulta el manejo y provoca problemas a los animales.

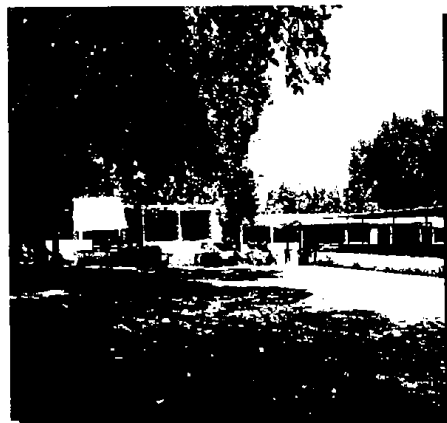
A) DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

• **INSTALACIONES**

• El departamento está constituido por la siguiente infraestructura:

- 56 jaulas para hembras
- 4 salas de maternidad con 3 jaulas en cada sala
- 6 corrales de destete
- 3 corrales de iniciación
- 6 corrales de desarrolló
- 4 corrales de finalización
- una bodega para almacenar el alimento

• La remodelación de las salas de maternidad que se efectuó durante el primer semestre del año 2003 facilito el manejo, mejoro la higiene y la condición de las hembras.

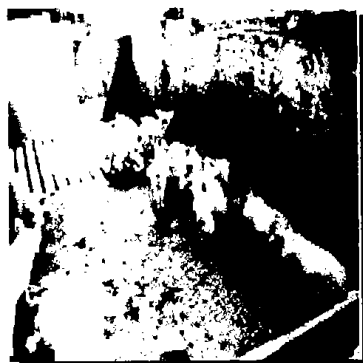


Fotografía 19. Departamento de cerdos

RECOMENDACIONES

☑ Se recomienda llevar a cabo un programa de mantenimiento de las instalaciones por lo menos cada año para evitar lesiones al personal que labora en el área y a los animales.

Se debe verificar que los encargados de llevar a cabo la limpieza de los corrales lo esté realizando esto para evitar que los animales presenten algún problema y se incremente el costo de la producción por la adquisición de medicamentos.



Fotografía 20. Corrales de cerdos

SEMOVIENTES EXISTENTES

En el mes de Mayo del 2003 el número de animales existentes era de:

Hembras gestantes	29
Hembras vacías	5
Hembras lactantes	5
Lechones	5
Destete-engorda	26
Cerdos en crecimiento	190
Cerdos en finalización	55
Sementales	4
Total	372

B) ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA ÁREA ZOOTÉCNICA

Con la finalidad de aumentar la producción y lograr el bienestar de los animales, en el departamento de cerdos se realizaron actividades en las diferentes áreas zootécnicas, las cuales se describirán a continuación:

• GENÉTICA

Las razas con las que se trabaja son la Landrace, Yorkshire, Duroc y cruzas entre estas.

La raza Landrace es muy versátil ya que se utiliza como línea pura, materna o paterna, dentro de sus cualidades maternas está que las cerdas son tranquilas y presentan buena producción lechera. Tienen una alta prolificidad y el ritmo reproductivo es alto. La precocidad sexual en cerdas jóvenes es buena. Los resultados de crecimiento son excelentes.

La raza Yorkshire presentan unas excelentes facultades de adaptación, alta prolificidad, cualidades maternas como capacidad lechera y productividad, altos índices de crecimiento y buenos resultados del rendimiento de canal.

La raza Duroc debe su éxito a su rusticidad, a sus buenos resultados de crecimiento y a su calidad de canal.

Se emplea habitualmente como línea paterna y en menor porcentaje como línea materna.

Cuadro 28. Parámetros de las tres razas (CALLÉN, 1997²⁰; www.muporsa.com⁵)

Raza	Landrace	Yorkshire	Duroc
Intervalo destete cubrición	16	14	---
Ganancia media diaria 20-90 Kg (g/día)	695	725	695
Índice de conversión 20-90 Kg (Kg/Kg)	3.1	3	3.1
Primer parto (días)	342	352	---
Lechones vivos/parto	10-10.5	12	10-10.5
Lechones destetados/parto	8.5-10	9-10	8-10
Espesor tocino dorsal a los 90 Kg (mm)	13-16.5	13.5-17.5	---
Rendimiento de la canal a los 90 Kg, sin cabeza	74.5%	75%	74%
Longitud de la canal (cm)	101	99	93.5

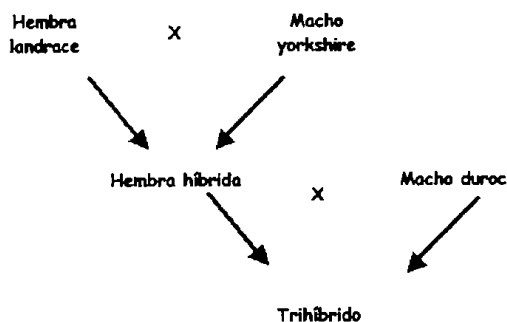
El tipo de cruzamiento que se está llevando a cabo es conocido como heterosis la cual se produce cuando se cruzan animales de dos razas distintas. La descendencia suele registrar aumentos de pesos rápidos y económicos, manteniendo una constitución excelente, siempre que estén seleccionadas cuidadosamente las razas.

Esta heterosis aumenta los porcentajes de los descendientes del cruzamiento con respecto a la media de las razas que han participado en el mismo. (www.muporsa.com⁵)

El tipo de cruzamiento que se está llevando en la granja es conocido como simple, en donde se cruzan dos razas puras, de modo que toda la descendencia se destina al sacrificio. El efecto de la heterosis se ve reflejado en una mayor vitalidad de los lechones al nacimiento, como consecuencia, un mayor tamaño de la camada al destete y en una mejora los parámetros de velocidad de crecimiento y ganancia diaria de peso.

Y en ocasiones las hembras resultantes de estas cruces denominadas híbridas se utilizan como reemplazos, y al cruzarse con los sementales se obtiene un trihíbrido destinado para el sacrificio. (DAZA, 1992²¹)

Gráfico 2. Cruzamiento



• REPRODUCCIÓN

El tipo de empadre que se lleva a cabo es por montas directas, son 4 el número de sementales con los que se cuenta por lo que se van alternando para dar montas.

Detección de celo: recordemos que cada 21 días en promedio las cerdas vacías presentan estro, es decir un período de fecundidad, que dura 48 horas y es el único lapso en que acepta al macho. (LESUR, 2003²²)

La cerda en celo presenta un estado de nerviosismo general, disminuye su apetito, la vulva se hincha y enrojece, emisión de secreciones vaginales blanquecinas espesas, se deja montar por sus compañeras de corral y busca al macho, pero sin duda el síntoma más seguro es denominado "reflejo de inmovilidad", que se muestra cuando la cerda se queda quieta al ejercer presión ya sea con las manos o se sienta el cuidador a modo de cabalgadura en la cerda y está permanece inmóvil. (DAZA, 1992²¹, LESUR, 2003²²;))

Para la detección de celo en la granja se coloca al macho en un corral junto a las hembras vacías para estimularlas con el sonido, olor y visión del macho, pero la mayoría de las veces con la sintomatología que presenta la hembra como nerviosismo y secreción de la vulva es suficiente para detectar el celo y para una mejor detección en ocasiones se complementa con la prueba de cabalque, pero en ocasiones no se efectúa por el nerviosismo y agresividad de las cerdas.

Una vez que se detecto que la hembra esta en celo, se junta con el macho en el pasillo central que se localiza junto a los corrales donde se encuentran las hembras vacías y se dejan juntos hasta el otro día después de detectado el celo.

Cuadro 29. Formato del registro de servicios

REGISTROS DE SERVICIOS				
Número de hembra	Fecha monta	Semental	F.P.P	Observaciones
18	12/05/03	UNAM	29/08/03	
98	13/05/03	2-00	31/08/03	
15	28/10/03	4-00	19/02/04	
16	29/10/03	1-00	20/02/04	

El total de servicios que se llevaron a cabo durante la estancia del servicio social es de 30.

RECOMENDACIONES

☑ Anteriormente se había tratado de establecer un flujograma para cubrir los requerimientos de cerdos sacrificados (8 por semana) para la alimentación de los niños, ya que la carne de cerdo es la que se consume en mayor cantidad y más veces durante la semana.

Al no llevar a cabo un flujograma hubo semanas en que no había partos y semanas en donde los partos eran muchos, lo que traía como consecuencia que la atención del parto no fuera la mejor, incrementando el número de mortinatos.

Por ejemplo en ocasiones se daban de 4 a 5 servicios en una semana y a la semana siguiente se daban otros 3 servicios, una vez que cumplían el tiempo de gestación se presentaban los partos en la misma semana e incluso en el mismo día.

Por lo que se recomienda que no se de una gran cantidad de montas en la misma semana, para poder brindarles una buena atención tanto a las hembras como a los lechones antes, durante y después del parto.

• ALIMENTACIÓN

Se les proporciona alimento preparado basándose en los siguientes ingredientes:

Sorgo molido que se obtiene de la cosecha de los campos de las casa y concentrado comercial* en donde su fórmula contiene acidificantes orgánicos que mejora la digestión al disminuir el pH, activando algunas enzimas y se recomienda mezclarlo con granos molidos. Sus características nutricionales de este alimento comercial son las siguientes:

Proteína 36%
Grasa 2.5%
ELN 20.5% Mcal

*Marca Malta Cleyton

Los alimentos de los cerdos están compuestos por carbohidratos, grasa, proteínas, vitaminas y minerales, pero en general se define por su cantidad de proteínas.

A las cerdas vacías se les proporciona sorgo 2 kilos 2 o 3 veces al día.

Las cerdas en lactación necesitan de un 15-17 % de proteína, por lo que se les proporciona 2.5 kg de sorgo y 1 kg de alimento comercial.

A los lechones destetados se les proporciona alimento de preiniciación peletizado* en donde su característica más importante es la cantidad de proteína que debe ser del 22%, recordemos que mientras más pequeño es el cerdo, más proteína necesita (LESUR, 2003²²) se les abastece en comederos de acero inoxidable a nivel del piso.

A los cerdos en crecimiento la cantidad de proteína debe ser del 16-18% (LESUR, 2003²²), se les proporciona alimento comercial y sorgo molido, en una proporción del 50% de cada ingrediente.

Mientras que para los cerdos que se encuentran en la etapa de finalización necesitan de un 12-14% de proteína (LESUR, 2003²²), a estos se les proporciona únicamente desperdicio de comida (escamocha), ya que si se les proporcionara alimento preparado en la dieta los animales acumularían gran cantidad de grasa y aumentaría el costo de la alimentación.

RECOMENDACIONES

☑ La condición corporal de algunas hembras en lactación era moderada (categoría 2 de la escala de evaluación corporal).

Los factores que pueden desencadenar está baja en la condición corporal son: (BRENT, 1991²³)

- Baja ingestión de nutrimentos, en especial energía
- Distribución inadecuada de alimento durante la vida de la primeriza o de la cerda
- Que exista alguna enfermedad subclínica que disminuya el consumo del alimento.

Por lo que se sugiere el implemento de energía en la dieta, esto se lograría mediante la administración de manteca al alimento preparado, esto no representaría un costo extra, ya que está manteca es un subproducto que se obtiene de la matanza.

*Malta Cleyton

La cantidad de manteca que se tiene que incluir sería de 550 gramos (15% de inclusión) por 2.5 kg de sorgo y 1 kg de alimento comercial.

Algunas recomendaciones para alimentar a la cerdas son las siguientes:

-Que las cerdas estén en buenas condiciones cuando se montan

-No sobrealimentarlas durante la gestación

-Alimentar generosamente unos días después del parto hasta el servicio (al día siguiente del parto dar 1 Kg. al 3° día incrementar a 1.5 Kg. al 4° día una ración de 2.5 Kg. a partir de entonces su dieta aumentara a razón de 400 gramos, pues necesita una base para cada uno de los lechones que alimentara). (LESUR, 200322, BRENT, 1991²³)

Durante la estancia del servicio social se adquirió una mezcladora de alimento, la utilización de está ahorraría tiempo en la preparación del alimento y ese tiempo se podría utilizar en mantener a los corrales en buenas condiciones y con una buena higiene, por lo que se recomienda que se ponga en funcionamiento lo antes posible.

- **MANEJO**

- El manejo que se realiza una semana antes del parto consiste en bañarlas y llevarlas a la sala de maternidad.

- La supervisión del parto por si la hembra presenta alguna complicación y se reaniman a los lechones que no podrán sobrevivir, está incluye: (BRENT, 1991²³)

- Limpiar la boca y el moco de la nariz
- Remover las membranas alrededor de la cabeza
- Realizar alguna maniobra para que los lechones comiencen a respirar
- Secado rápido de los lechones para evitar que sufran hipotermia

- A los lechones recién nacidos se les desinfecta el cordón umbilical para evitar infecciones posteriores, identificación del sexo del lechón, pesaje, asegurar que mamen calostro y se registra la fecha del parto.

- A continuación se muestra el formato del registro de partos, en donde se asienta la fecha del parto, los lechones nacidos vivos, peso de la camada, fecha de destete y los lechones que se destetaron (Cuadro 30):

Cuadro 30. Formato de registro de partos

REGISTRO DE PARTOS							
Número de hembra	F.R,P	LNV	LNVH	LNVN	Peso camada kg	Fecha destete	Lechones destetados
38	07/06/03	7	4	3	---	19/07/03	7
42	04/07/03	8	5	3	13	28/07/03	8
8	24/08/03	8	4	4	---	17/09/03	8
96	05/09/03	9	5	4	---	03/10/03	9
19	16/11/03	15	9	6	19.075	---	13
94	16/11/03	14	7	7	16.775	19/07/03	13

Total de partos atendidos:	31		
Lechones nacidos vivos:	330		
Promedio de lechones nacidos/camada:	10		
Lechones nacidos hembras:	152		
Lechones nacidos machos:	178		
Lechones nacidos muertos:	20		
Promedio de peso de la camada:	16-17 kilos		
Lechones destetados:	301		
Lechones muertos en lactancia:	29	Mortalidad en lactancia:	8.78%

- A la semana de edad el manejo que se realiza a los lechones consiste en la castración de los machos, la técnica de castración es la siguiente:

Se desinfecta el escroto del lechón, el ayudante o incluso el mismo veterinario (cuando lo hace sin ayudante) sostiene al lechón con las patas hacia arriba, alejándolas del escroto.

Se toma el escroto y se presiona los testículos contra él para tener una mejor visualización de su localización, se hace una incisión con el bisturí en la piel tomando como referencia la línea que divide a los testículos. Se extrae el testículo, se raspa el cordón (conducto deferente y

paquete vasculo nervioso) que sujeta al testículo para desprenderlo sin que haya hemorragias. Se saca y desprende el otro testículo de la misma forma. (LESUR, 2003²²)

Esta castración se debe realizar en forma higiénica, utilizando guantes y con instrumental desinfectado, al lechón castrado se le aplica en la herida matacresa que es un cicatrizante, repelente y desinfectante.

Otro manejo que se realiza a la semana de vida del lechón es la aplicación de hierro intramuscular 2 ml, esto para la prevención y tratamiento de anemias provocadas por la deficiencia de este mineral y se realiza el muesqueado que es una forma de identificación, que consiste en cortar pequeñas porciones en la orilla de la oreja de los animales con ayuda de unas pinzas especiales, las muescas de la oreja derecha nos indican el número de la semana del año en que fue el parto y las muescas de la oreja izquierda el número de camada de la semana.

- ♦ El destete se realiza a los 28 días aproximadamente, colocándose en corrales que previamente se han encalado para desinfectarlos y evitar la diseminación de alguna enfermedad, al agua de bebida se le aplican electrolitos durante 3-5 días para evitar que se deshidraten en caso de presentar diarrea por estrés o cambio en la alimentación.
- ♦ Semanalmente se lleva a cabo el sacrificio de cerdos con un peso de 90-100 kg, en donde se utiliza la pistola de embolo oculto esto para evitarles un mayor sufrimiento al animal.

Los registros de sacrificios y ventas efectuados durante el segundo semestre del año 2003 se muestran en el apartado de resultados finales.

♦ RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se siga llevando a cabo todos los manejos que anteriormente se mencionaron y recordar a los trabajadores de la importancia de la desinfección del cordón umbilical en los lechones para evitar alguna infección posterior.
- La importancia de una buena higiene en todos los corrales principalmente en las salas de maternidad ayudara a disminuir la carga bacteriana y evitar enfermedades posteriores de las hembras y los lechones.
- La castración se debe realizar en los primeros días de vida para reducir al mínimo el estrés que este manejo les provoca a los lechones, además de la ventaja que se puede realizar por una

sola persona (BRENT, 1977²⁴) y al realizarse en forma higiénica se reduce al mínimo el uso de antibióticos para prevenir alguna infección ya que esto aumentaría los costos de producción.

Al inicio de la estancia del servicio social nos dimos cuenta que las castraciones se realizaban hasta que los machos alcanzaban los 45 kilos de peso, siendo que las anteriores pasantes del servicio social habían establecido realizar este manejo a las semana de vida de los lechones, durante el tiempo que duro nuestra estancia del servicio social se reanudo el manejo de castrar a la semana de vida del lechón, una vez finalizado nuestro servicio realizamos una visita a este departamento y nos dimos cuenta que castran a los lechones hasta que llegas al peso de 45 kilos, por lo que concluimos que los manejos adecuados se llevan a cabo cuando existe alguien corroborando que se haga, todas las sugerencias respecto al manejo son para el bienestar de los animales y para aumentar la producción, por lo que se deben continuar aunque no existan alguien que supervise.

El fundamento de castrar es porque los cerdos no castrados dan un olor y un sabor desagradable a su carne. (LESUR, 2003²²)

- **SANIDAD**

- Debido a que se sospechaba de la enfermedad de Ojo Azul se tomaron muestras de sangre a las hembras y a los sementales; esto porque 4 lechones presentaron opacidad corneal y en zonas aledañas de la granja se tenia informes de un brote de está enfermedad.

Ojo Azul es una enfermedad infecciosa que es caracteriza por desordenes en el sistema nervioso central, falla reproductiva y opacidad corneal, en los machos provoca orquitis y epididmitis, los resultados en todos los casos fueron negativos a está enfermedad.

Los casos clínicos que se atendieron durante la estancia del servicio social son los siguientes:

Síndrome Mastitis Metritis Agalactia (MMA)

En algunas cerdas al día siguiente del parto presentaban los siguientes signos clínicos: fiebre, anorexia, agalactia, depresión y exudado blanquecino proveniente de la vulva con olor desagradable; se sospecha que pueda deberse al síndrome MMA.

La causa del síndrome MMA puede ser debido a una infección bacteriana o por un desbalance hormonal, por fallas en el manejo, factores metabólicos, bacterianos, hormonales e inclusive estrés.

La metritis es una infección generalizada del útero o matriz y se presenta casi siempre después del parto o un aborto, muy raramente ocurre fuera de estos estados. (FLORES, 1987²⁵)

En lo que se refiere a los errores de manejo más frecuentes podemos mencionar los siguientes:

- Introducir a la hembra a maternidad sin previo baño
- Limpieza y desinfección inadecuada de las maternidades
- Deficiente ventilación y temperatura elevada de las salas de maternidad
- Exceso de humedad en las salas de maternidad

Los agentes bacterianos presentes en este tipo de problema son:

E. coli, Klebsiella, Estreptococos, Estafilococos, Mycoplasma hyogenatalium etc. (LESUR, 2003²², FLORES, 1987²⁵)

Los signos se presentan entre las primeras 24 a 48 horas después del parto, las hembras presentan temperaturas que van de 39.4 a 41.6°C, las mamas están congestionadas y calientes pero no dan leche, por la vulva escurre un líquido fétido de color blanquecino, este escurrimiento es determinante para el diagnóstico de esta enfermedad. (FLORES, 1987²⁵)

El tratamiento que se les aplicó a las hembras fue un lavado uterino con $\frac{1}{2}$ litro de solución salina fisiológica al 0.9% con 1250 mg de oxitetraciclinas durante 5 días.

Lo más importante para la prevención y control de este síndrome es la higiene de la celda antes de ingresarla a la sala de maternidad, mantener en buenas condiciones higiénicas las salas y los partos se deben atender en forma lo más aséptica posible.

En este caso la causa que puede considerarse que este ocasionando la presencia de este problema en las cerdas, es el acumulo de excretas en las salas de maternidad, esto debido a una limpieza inadecuada de las mismas.

Infestación por piojos (Ptíriasis)

Los primeros en presentar este problema fueron los cerdos que se encuentran en los corrales de piso de tierra, por no tener una buena higiene y se diseminó a las cerdas que se encuentran en las jaulas de gestantes.

Recordemos que los cerdos pueden presentar piojos, que pertenecen a la familia Hematopinidae, del género Haematophinus suis.

La transmisión es por contacto directo o por utensilios o locales infestados.

Los piojos se localizan principalmente en los flancos y cara interna de los miembros anteriores y posteriores. (ANTHONY, 1987²⁶)

El tratamiento que se les aplicó fue que antes de entrar a la sala de maternidad se bañaba a las hembras, pero la infestación persistió por lo que se les aplicó por aspersión un garrapaticida órganofosforado, a una dosis de 2 g de coumaphos* (10 ml) en 10 lt de agua.

La resolución de este problema es que la infestación de piojos en los cerdos disminuyó considerablemente después de la aplicación del garrapaticida, pero se recomienda seguir desparasitando con un intervalo de 2 o 3 meses y no olvidar que al tener en buenas condiciones higiénicas los corrales se evita la presentación y propagación de enfermedades.

Hernia umbilical

La hernia umbilical es producto de un gen dominante que predispone a una debilidad muscular, los casos se pueden corregir en forma quirúrgica pero aumenta el costo de producción.

El patrón hereditario indica que deberá incluirse en el proceso selectivo del pie de cría, esto con apoyo de la información de los animales y conociendo a los posibles portadores.

Por lo que se recomienda que con los registros existentes y con datos que proporcione el personal que labora en el área se busque al posible portador, para disminuir la incidencia del problema, además que ocasiona pérdidas al departamento ya que los cerdos con este problema son sacrificados antes de tiempo y la carne no es consumida por los niños sino por el personal de la granja. La frecuencia con que se presenta este problema es del 1 al 2% de los lechones en la granja.

* Asuntol

Splay legs (lechones despatarrados)

Se caracteriza por la debilidad del tren posterior causando incoordinación y falta de apoyo, los lechones adquieren una posición "sentado", en donde los miembros posteriores se encuentran extendidos hacia delante a lo largo del eje del cuerpo.

Este problema predispone a que mueran por aplastamiento o inanición por no poder desplazarse con facilidad.

Las posibles causas son: un gen recesivo, la deficiencia de colina o por malas condiciones de las instalaciones.

Un factor que predispone a los lechones se presenta en las salas de maternidad, ya que la acumulación de los líquidos y membranas fetales no caen en la fosa, lo que hace al piso resbaloso por lo que las patas se deslizan fácilmente.

El tratamiento fue sujetarles las patas con cordón, con esto se disminuyó la mortandad por aplastamiento o inanición.

Diarrea en lechones

Una camada al destete presento problemas de diarrea acuosa de color amarillo, está persistió por largo tiempo, lo que provoco deshidratación y retraso en el crecimiento de los lechones.

La causa más probable de la diarrea es la presencia de Escherichia coli, aunque algunos otros agentes como clostridios y coccidias pueden estar implicados. (BRENT, 1991²³)

E. coli es un agente normal del tracto gastrointestinal y se encuentra en todas partes teniendo una gran variedad de serotipos y que origina septicemia en cerditos recién nacidos, diarrea en cerditos lactantes y en recién destetados además de edema en cerdos jóvenes en crecimiento.

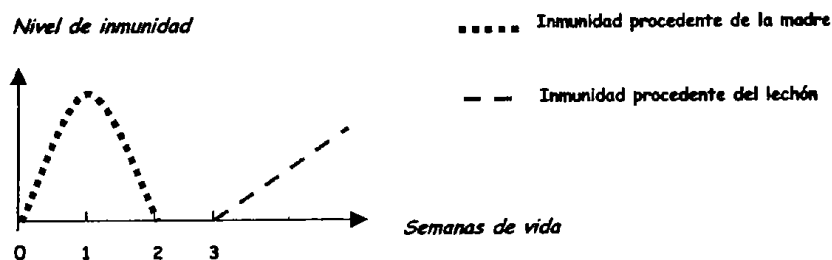
El lechón al nacer carece de anticuerpos que actúen contra organismos patógenos, la cerda no puede proporcionarle anticuerpos antes de nacer ya que su tipo de placenta es difusa, la cual no permite el paso de las moléculas que constituyen los anticuerpos denominados inmunoglobulinas, las cuales obtienen mediante la ingestión de la primera porción de leche de la cerda después del parto también llamado calostro, estas ayudan al lechón a protegerlo contra muchas enfermedades, las tres inmunoglobulinas más importantes son la IgA, IgM y la IgG, durante las primeras 24 horas de vida estas proteínas pueden atravesar la pared del intestino

y llegar al torrente sanguíneo, la absorción se completa en unas 6 horas y el intestino se cierra a esta absorción de las moléculas dos días después de nacer, a esta inmunidad se le conoce como pasiva. (BRENT, 1977²⁴, ENGLISH, 1992²⁷)

La cerda continúa produciendo una inmunoglobulina llamada IgA secretoria, la cual se distribuye a través de la lactancia.

Durante la tercera semana de vida, el intestino del lechón llega a producir esta IgA secretoria y se convierte en productor de su propia protección contra las enfermedades, a esto se le denomina inmunidad activa. (Gráfico 3). ((BRENT, 1977²⁴, ENGLISH, 1992²⁷)

Gráfico 3. Inmunidad del lechón



Entre la segunda y la tercera semana existe un intervalo en donde el lechón es más susceptible a contraer alguna enfermedad, aunado a esto el cambio de una dieta líquida a una sólida que en ocasiones puede ser defectuosa, esto predispone a los cerdos a un ataque por *E. coli*. (WHITTEMORE, 1996²⁸)

La colibacilosis se caracteriza por una diarrea acuosa de color blanco amarillento frecuentemente acompañada de septicemia, que puede provocar la muerte de los cerdos y en caso de que sobrevivan se retrasaran en su crecimiento que ocasionará pérdidas a la explotación. (FLORES, 1987²⁵)

La fuente de infección son superficies húmedas, cubiertas de heces, bebederos sucios y flujo vaginal purulento de una cerda con endometritis, entre otras. (PLONAIT, 2001²⁹)

El tratamiento consistió en la aplicación de carbón activado, al no controlar la diarrea se utilizó gentamicina a una dosis de 0.152 g. en 8 litros de agua de bebida y por último se optó por utilizar una dosis de 9.9 g. por lechón de sulfato de neomicina, caoli y pectina*. *Kaobiotic

De está camada solo sobrevivieron dos lechones sin llegar a un peso óptimo y con muy poco desarrolló corporal.

Los brotes de diarrea pueden relacionarse también con cambios en la operación de la granja, mala higiene en las instalaciones, cambios en la alimentación y el clima, etc.

Este problema puede evitarse mediante las siguientes medidas higiénicas en la granja:

- Reducción de la carga bacteriana a través de buenas medidas higiénicas en la granja
- Que la atención al parto y los destetes se hagan en forma higiénica
- Asegurarse que los lechones reciban calostro
- Evitar la entrada de personal ajeno a la granja
- Mantener medidas de bioseguridad a la entrada del departamento y de cada área productiva en específico. (BRENT, 1991²³)

RECOMENDACIONES

- Para disminuir los casos de síndrome Mastitis Metritis Agalactia se deben mantener buenas condiciones higiénicas y de desinfección en las salas de maternidad.
- Como este departamento es uno de los más visitados se sugiere mantener medidas de bioseguridad a la entrada del departamento y conjuntamente se podrían programar las visitas con anticipación para evitar el estrés en los animales.
- La colocación de los sobrantes de las matanzas (vísceras) en la fosa y encalar adecuadamente las mismas, para evitar mal olor y posible diseminación de enfermedades.
- Verificar que el sacrificio se lleve a cabo con la pistola de embolo oculto, que se haga la inspección y pesaje de la canal para llevar un registro de estos datos.
- Que se lleve en forma adecuada la limpieza de todos los corrales.

C) RESULTADOS FINALES

CERDOS SACRIFICADOS

Los registros sacrificios del segundo semestre del año 2003 se muestran en el cuadro 31, en donde se va especificando mes por mes cuantos animales se sacrificaron y el peso en pie, no se cuenta con el peso en canal porque los trabajadores no pesan la canal.

Cuadro 31. Sacrificio de cerdos

REGISTRO DE SACRIFICIOS			
Mes del 2003	Unidades sacrificadas	Peso en pie kg	Promedio peso en pie por animal
Mayo	29	2954	101.86
Junio	19	2262	119.05
Julio	28	3182	113.64
Agosto	17	1786	105.05
Septiembre	17	1858	109.29
Octubre	25	2508	100.32
Noviembre	25	2424	96.96
Total	160		

CERDOS VENDIDOS

También se realizó la venta de animales registrándose los datos que a continuación se muestran: (Cuadro 32)

Cuadro 32. Venta de cerdos

REGISTRO DE VENTAS			
Mes del 2003	Unidades vendidas	Peso en pie kg	Promedio peso en pie por animal
Junio	7	612	87.42
Julio	27	2545	94.25
Agosto	28	2387	85.25
Septiembre	15	11488	99.2
Octubre		No hubo ventas	
Noviembre	24	1819	75.79
Total	101		

PRODUCCIÓN DE CERDOS

El censo poblacional al final de la estancia del servicio social es el siguiente:

- Hembras reproductoras 31 de las cuales:
 - 18 Hembras están gestantes
 - 3 Hembras vacías
 - 2 Hembras lactantes
 - 8 Hembras de reemplazo
- 37 Lechones
- 264 Cerdos en engorda, crecimiento y finalización
- 4 Sementales
- El total de cerdos es de 336

D) RECOMENDACIONES GENERALES

La falta de disposición de las personas que laboran en esta área para modificar la operatividad del departamento es lo que en ocasiones atrasa los avances que se logran en cada estancia de servicio social, ya que una vez que los prestadores de servicio social finalizan su estancia, los trabajadores continúan con el mismo manejo que han llevado por años, sin tomar en cuenta los resultados positivos que se han observado en el área.

Solo se recomienda que se concientice a los trabajadores que las actividades implementadas por los prestadores de servicio social son para aumentar la producción de carne de cerdo en beneficio de la alimentación de los niños.

4.1.2.4 DEPARTAMENTO DE PISCICULTURA

Este departamento estuvo a cargo de la pasante Rosalinda Velasco Chávez con asesoría de la MVZ. Nuria Acevedo Rojas.

La finalidad de este departamento es la de cultivar tilapia (Oreochromis sp).

El objetivo de esta área es la producción de pescado de talla comercial (250 g) y con calidad aceptable para la alimentación de los niños de la casa.

Para lograr esta producción se cuenta con estanques de concreto y semirústicos.

Problemática encontrada

Al inicio de la estancia del servicio social se cambio al trabajador de esta área por lo que las actividades implementadas se modificaron y en ocasiones no se les dio la continuidad que requerían.

El manejo en los estanques techados ("casa verde") era escaso, ya que no se usaba la calefacción ni el aerador, por lo que las condiciones del agua no eran las adecuadas.

Cuando se encontraban peces con alguna patología o algún defecto anatómico se dejaba en los estanques, esto podía provocar alguna infección a otros peces o mal aspecto cuando son consumidos.

En los estanques de engorda se encontraban organismos poco homogéneos en talla, esto debido a que la técnica de sexado no es 100% efectiva y depende de la habilidad del personal que la

realice, por lo que se colocaban tanto hembra y machos en los estanques destinados para la engorda, esto traía como resultado que existiera un retraso en el crecimiento debido al proceso reproductivo y cuando los animales eran cosechados no alcanzaran el peso deseado (250 gr.)

En los estanques de la "casa verde" la calidad del agua no era la adecuada, la concentración de cloro estaba muy elevada, la limpieza de los estanques no era suficiente, lo que predispone a que los animales presenten problemas.

A) DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

• INSTALACIONES

En esta área se cuenta con 12 estanques al aire libre de tipo semirústicos divididos de la siguiente manera:

- 3 estanques de engorda, denominados con las letras N, P y H, donde se obtiene la cosecha de peces. El material de construcción son paredes de cemento con piso de tierra.
- 2 estanques de pre-engorda
- 4 estanques de reproductores
- 3 estanques de crías

El material de construcción de estos 9 estanques es de cemento tanto en las paredes como en el piso.

Se cuenta además con 17 estanques de cemento localizados en el interior de un local techado denominado "casa verde", los cuales están destinados a la reproducción, reemplazo, hibridación y reversión sexual.

B) ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA ÁREA ZOOTECNICA

Con la finalidad de aumentar la producción y que los pescados alcancen la talla comercial (250 gr.), en el departamento de piscicultura se realizaron actividades en las diferentes áreas zootécnicas, las cuales se describirán a continuación:

- **GENÉTICA**

- Por parte de la UNAM del Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical de la FMVZ ubicado en Martínez de la Torre, Veracruz, se llevo a cabo la donación de alevines de la especie Oreochromis niloticus.

Esta especie son omnívoros, la incubación de los huevos se da en la boca de la hembra.

Sus características anatómicas son: tienen forma alargada, los colores son negros, blancos y rojos, tiene escamas grandes, cicloides y su boca es protráctil.

En comparación con otras especies su estómago es más ancho y es una continuación del intestino, por lo que se le da de comer más veces al día.

Las ventajas de esta especie son que presentan una gran resistencia física, resisten bajas concentraciones de oxígeno, resisten temperaturas frías y calientes, aunque su temperatura óptima es de 28°C, resisten el manejo, su crecimiento es rápido, su ganancia de peso es buena (1.2 a 1.4 gr. /día) y tiene una alta productividad (crece y se reproduce rápido).

Las desventajas son: se reproduce muy joven por lo que se pueden encontrar peces de diferentes tamaños en el mismo estanque, es muy prolífica, por lo que compite por el alimento y el espacio.

- **REPRODUCCIÓN**

- La finalidad de la donación de los alevines es cambiar la especie a Oreochromis niloticus y para lograr el monosexocultivo, el objetivo de este tipo de cultivo es lograr crías machos.

- El lote donado fue dividido en dos grupos, el primer grupo se dividió en hembras y machos, se colocaron en dos estanques dentro de la "casa verde", con la finalidad de que alcancen el peso y la talla necesaria para reproducirse y el segundo grupo tanto hembras como machos se colocaron junto con peces que habían sido donados anteriormente por la misma institución educativa (UNAM) en el estanque N. 2 ubicado en el exterior, para su posterior utilización como reproductores..

- De los estanques del exterior se llevo a cabo la recolección de los alevines-cría, que se colocaron en un estanque dentro de la "casa verde", para su posterior reversión sexual, la cual posteriormente se describirá la técnica para conseguirlo.

RECOMENDACIONES

☑ Con la finalidad de llevar a cabo la reversión sexual, se recomienda la compra e instalación de una incubadora, en donde se introducirían los huevos obtenidos de la boca de las hembras, para obtener alevines los cuales se destinarían a este método, esto suprimiría el manejo que se está llevando a cabo de la recolección de alevines en los estanques.

• ALIMENTACIÓN

- ♦ La alimentación varía de acuerdo a cada etapa productiva:

Para el estanque N en pre-engorda se destina 700 gr. de alimento extruido por comida.

El alimento extruido es sometido a altas presiones y temperaturas, que mejoran la digestibilidad de algunas materias primas y mejora la calidad física del gránulo.

La ventaja de este alimento extruido es que se producen gránulos que se hundan en el agua distintas velocidades dependiendo para la especie que se este alimentando. (BROWN, 2000⁵)

Para el estanque P en finalización se suministra 3.7 Kg. de alimento mezclado* por comida.

Para el estanque H en engorda se destina 2.4 Kg. de alimento mezclado* por comida.

El alimento mezclado se prepara de la siguiente manera:

*1.8 kg de alimento comercial** extruido de la etapa 3 (1/8), mezclado con 4.3 kg de sorgo cribado, obteniendo una mezcla total de 6.6 kg.

Las características del alimento comercial son las siguientes:

Contiene Proteína 25%, grasa 3%, fibra 6% y cenizas 12%.

A los estanques ovalados del 1 al 5 excepto el 3 se les da alimento mezclado, al 3 se le proporciona alimento extruido, está diferencia en cuanto al tipo de alimento proporcionado se basa en el tipo de peces que se encuentra en cada estanque, en los estanques 1,4 y 5 se encuentran reproductores, en el 2 se encuentran peces donados por la UNAM y en el 3 se encuentran solo machos.

Al estanque A se le da alimento extruido triturado ya que aquí se encuentran machos menores de 8 cm. de longitud.

** API-TILAPIA de Malta-Cleyton

Al estanque B y C se les proporciona alimento extruido triturado de preferencia de la etapa 2, en el estanque D se encuentran puras hembras y se les da alimento mezclado.

En la "casa verde" a las reproductoras se les proporciona alimento extruido en 2 tomas al día.

RECOMENDACIONES

☑ Se sugiere que se siga proporcionando el alimento de acuerdo a la etapa productiva, en la cantidad establecida y en las tomas que se tengan que suministrar con el objetivo de lograr que los animales lleguen a la talla y peso deseado en menor tiempo 5-6 meses, ya que anteriormente las cosechas se hacia cada 7 u 8 meses, esto nos daría como resultado 2 cosechas por año del mismo estanque y tomando en cuenta que se cuenta con 3 estanques de cosecha, al año se podrían obtener 6 cosechas, esto incorporaría mayor cantidad de proteína en la alimentación de los niños.

☑ Se recomienda la utilización del alimento comercial para cada etapa productiva, ya que los beneficios que se obtienen son los siguientes: producciones uniformes en talla y peso, tazas altas de sobrevivencia y mayor utilidad por hectárea de cultivo.

• MANEJO

• Durante la estancia del servicio social se mejoro el manejo que se realiza en la "casa verde", ya que se empezó a utilizar la calefacción manteniendo una temperatura de 28 a 30 °c durante el día y con la ayuda del aerador se oxigenan los estanques por 4 lapsos de 30 minutos de duración, se controlo el pH, transparencia y color.

• Con el propósito de conocer la ganancia de peso, el 10 % de los peces destinados a la engorda (160 aproximadamente) se pesan cada 15 días.

• Se realiza el sexado de los peces de los estanques del exterior, observando la papila genital, para transferir a las hembras en los estanques de las reproductoras y a los machos se colocan en los estanques de cosecha.

• En el mes de Septiembre 2003 se recibió la donación de alevines de la especie Oreochromis niloticus por parte de la UNAM, los cuales se dividieron en dos grupos, el primer grupo se dividido a su vez en hembras y machos colocándose en dos estanques con respecto a su sexo dentro de la "casa verde" y el segundo grupo tanto hembras como machos se colocaron

en el estanque 2 que se encuentra al aire libre, esto para su posterior selección como reproductores.

- ♦ La técnica de reversión sexual es la siguiente:

Se utiliza la hormona Fluoximesterona* a una dosis de 20 mg en medio kg de alimento molido, durante 30 días a alevines con presencia de saco vitelino y crías menores de 11 mm de tamaño ya que aún no se les define el sexo y la temperatura del agua debe estar entre los 24° a 30°C.

- Material

1 vaso de precipitado de 250 ml

Alcohol etílico

Mortero y charola plástica

Báscula

Frasco de plástico

Alimento en polvo

-Método

1.- Desinfectar todo el material con alcohol etílico

2.- Pasar por el mortero las pastillas de la hormona para obtener un polvo muy fino

3.- Medir en el vaso de precipitado 175 ml de alcohol

4.- Disolver el polvo de la hormona en los 175 ml de alcohol, con la ayuda de una jeringa obtener la solución y se coloca sobre el alimento molido humedeciéndolo por completo.

5.- Se extiende el alimento en la charola plástica y se coloca al sol para secarlo hasta que se evapore el alcohol.

6.- Se guarda el alimento en un bote de plástico a temperatura ambiente.

El alimento preparado dura de 3 a 1 semana a temperatura ambiente a menos de 30°C y un mes en refrigeración, pero para evitar alguna alteración el alimento se prepara cada semana, y se les suministra este alimento cada dos horas durante 30 días.

- ♦ En el mes de Octubre 2003 se recolectaron alevines con la ayuda de una red en forma de bolsa de 40 cm de ancho por 35 cm de largo, esto durante una semana, obteniéndose 266 organismos. Se colocaron en el estanque 14 dentro de la "casa verde", manteniendo una temp.

* Stenox

de 30°C. A estas crías que se obtuvieron se van a someter a la técnica de reversión sexual, la cual inició el 17 de Octubre 2003 y finalizó el día 17 de Noviembre del mismo año.

♦ El manejo durante la cosecha es el siguiente:

Se vacía el estanque del cual se vaya a cosechar ya sea el N, P o H, esta agua se destina a los campos de siembra y con la ayuda de una red se recolectan los peces. (Fotografía 21)

Los pescados se colocan en cajas para su posterior descamación (Fotografía 22), evisceración, después de esto se lavan y se llevan a la cocina, en donde se lleva a cabo el pesaje para colocarlos en refrigeración hasta que se destinen al consumo.



Fotografía 21. Vaciado de los estanques



Fotografía 22. Recolección de pescado

Durante el tiempo que duro la estancia del servicio social se llevaron a cabo 3 cosechas en las siguientes fechas: (Cuadro 33)

Cuadro 33. Fechas de las cosechas de pescado

Fecha cosecha	Estanque	Fecha de siembra
30/05/03	H	10/06/03
13/08/03	N	22/08/03
11/10/03	P	23/10/03

♦ Después de la cosecha, el estanque se deja secar por 3-5 días y se encala utilizando 3 bultos de 40 kg dispersándola en toda la superficie dejándolo reposar otros 3 días. (Fotografía 23)



Fotografía 23. Secado del estanque

- Posterior a esto se llena con agua aplicándole fertilizante natural, 10 botes de 18 litros de estiércol de borrego, cuando el agua toma color verde se dice que está empezando a madurar y se comienza a sembrar el estanque.

RECOMENDACIONES

- Como medida preventiva de alguna enfermedad se recomienda que se siga llevando a cabo el control de la calidad del agua con una mayor frecuencia

Tomando en cuenta los siguientes parámetros:

La temperatura debe ser entre 25-30° C, la concentración de oxígeno de 5-6 ppm, pH de 6-7.5 y transparencia de 30-40 cm.

- Para que el producto final tenga una buena calidad, los peces que presenten alguna enfermedad o defecto anatómico se deben desechar para evitar brotes de alguna enfermedad.

- Dar continuidad al método de reversión sexual ya que al obtener puras crías machos son los que obtienen mayor talla y ganancia diaria de pez lo que disminuiría el lapso de tiempo entre cosecha (5-6 meses).

- Se sugiere la instalación de mallas en los estanques que eviten la depredación por parte de garzas y urracas, ya que esto representan un porcentaje alto de pérdida en este departamento.

• SANIDAD

La limpieza de los estanques se hace en dos formas, para los del exterior se emplea la total la en donde se vacía por completo el estanque para cepillararlo, dejándolo secar por unos días para su posterior llenado (Fotografía 27), mientras que en los estanques del interior se maneja la forma parcial en donde con ayuda de una manguera se succiona el sedimento del fondo del estanque, remplazando la misma cantidad de agua que se saco.

Los casos clínicos atendidos fueron los siguientes:

Infección en piel y ojos

Los peces presentaron una infección conocida como algodoncillo, por Mucor sp y Achyla sp, el hongo se reproduce asexualmente, comienza a crecer y forma las hifas, que son las que dan el aspecto de algodoncillo sobre el pez.

El tratamiento que se les aplicó fue sal de grano sin yodo a razón de 1 Kg. de sal por media cabeza de ajo (5-10 g de sal /litro de agua/3 dientes de ajo), se muelen los ingredientes y está mezcla se vierte en el estanque, el tratamiento se aplica durante 5 días y el recambio de agua en su tercera parte de volumen.

Se debe tener en cuenta que los hongos pueden invadir cualquier pequeña herida en los peces lo que comúnmente sucede tras la manipulación de los animales como en el sexado o el pesaje. (BROWN, 2000³⁰)

RECOMENDACIONES

☒ Para la época de invierno se recomienda proporcionar alimento medicado, que puede ser con oxitetraciclinas para todos los estanques, para prevenir infecciones bacterianas ya que en esta temporada los peces son más susceptibles a infecciones por la depresión del sistema inmune debido a las bajas temperaturas.

Recordemos que la mayoría de las bacterias patógenas son saprofitos normales del pez y su entorno, solamente producen cuadros clínicos cuando el estado inmune del pez está comprometido por la presencia de otras enfermedades, por el estrés, ya sea por una sobrepoblación, cambios de temperatura, el manejo y los ataques de algunos depredadores. (BROWN, 2000³⁰)

C) RESULTADOS FINALES

COSECHAS REALIZADAS

De las tres cosechas que se realizaron durante la estancia del servicio social (Mayo-Noviembre 2003) se obtuvieron los siguientes datos: (Cuadro 34)

Cuadro 34. Cosechas efectuadas

Mes de la cosecha	Unidades cosechadas	Peso de la cosecha kg	Promedio/pescado/gr
Mayo	1250	195	158
Agosto	1300	240	184.61
Octubre	1350	280	207.4
Total	3900		

La finalidad de este departamento es la producción de obtener pescado de una talla comercial de 250 gr. Y como se muestra en el cuadro 28, todavía los pescados no alcanzan la talla deseada, pero se muestra un notable incremento de este parámetro, resultado de manejo que se realizó durante la estancia del servicio social.

4.2 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

4.2.1 PLÁTICAS IMPARTIDAS

Nuestro trabajo zootécnico dentro de la granja se complemento con la integración de los niños hacia las diferentes áreas de producción, con el objetivo de concientizarlos de la importancia que representan los animales para beneficio de los niños que habitan en la Casa San Salvador.

Durante el tiempo que duro la estancia del servicio social, los directivos de la Institución Nuestros Pequeños Hermanos nos solicitaron el apoyo para impartir pláticas durante el curso de verano (Julio-Agosto 2003) que se organiza dentro de la Casa San Salvador.

Por lo que se elaboro un plan de trabajo entre las cinco pasantes de Médico Veterinario y Zootecnista, para que cada una en su área impartiera una plática con los más relevante de cada producción, es decir, hablar de razas, características físicas, el tiempo de gestación, de lactación, destete, engorda, fin zootécnico y las actividades realizadas en cada área, se reforzaron estas pláticas con la elaboración de material didáctico como carteles, láminas, dibujos, esquemas, juegos de mesa como lotería, sopa de letras, laberintos, etc. esto para que las pláticas fueran interactivas, que los niños se diviertan aprendiendo más acerca de los animales, del respeto que se les debe tener ya que son seres vivos y los beneficios que les brinda a la comunidad que habita en la casa San Salvador.

Al estar yo encargada del área de ovinos las pláticas se enfocaron a diferenciar los borregos de las cabras, ya que los niños creían que la producción era de cabras, está confusión surge a partir de que los borregos pertenecen a la raza Pelibuey que son borregos de pelo.

Los niños aprendieron que los borregos se dividen en razas de pelo y de lana, como se puede diferenciar de acuerdo a las características físicas de cada uno de ellos entre una cabra y un borrego, también se les platico de los productos y subproductos que se obtienen del borrego y las actividades cotidianas que se realizan dentro del departamento de ovinos.

Después de estas pláticas el interés de los niños aumento con respecto a la granja, ya que tanto niños como niñas de todas las edades asistían con mayor frecuencia a hacer visitas para conocer más acerca de trabajo que se lleva a cabo en la granja, por lo que sería muy beneficioso encaminar a los niños que tiene esta inquietud de conocer y colaborar dentro de los diferentes departamentos de la granja.



4.2.2 CAPACITACIÓN DE LOS NIÑOS

Anteriormente en el área pecuaria se contaba con la colaboración con niños que al terminar su secundaria brindaban un año de servicio familiar en donde colaboraban en las actividades cotidianas de cada área, esto se modifico de tal manera que durante la estancia del servicio social el apoyo era brindado por niños de diferentes secciones como Grandes A, B y los de Secundaria.

A los niños que trabajan en el área pecuaria se les enseña el manejo adecuado hacia los animales, con la finalidad de que aprendan a llevarlo a cabo, para que cuando se requiera colaboren en las actividades de cada departamento y le den un seguimiento a las actividades

establecidas durante la estancia de servicio social, esto sin olvidar el respeto que les deben brindar a todos los animales.

Los directivos podrían brindarles más apoyo a los niños que están interesados en el área pecuaria, para que estos a su vez impartieran pláticas a los niños más pequeños acerca de los beneficios que les proporcionan los animales y que se sientan más comprometidos a cuidar y hacer crecer "su granja".

5. CONCLUSIONES

La institución "Nuestros Pequeños Hermanos" es una organización compleja en la cual miles de niños, niñas y personas (incluyéndome), hemos vivido la parte más importante de nuestras vidas, compartiendo experiencias, gozos y sobre todo un desarrolló personal, en la empresa de amar, proteger, educar, alimentar, dar albergue y apoyo a la niñez, con la finalidad de formar adultos autosuficientes y productivos.

Durante la licenciatura de Médico Veterinario y Zootecnista, se nos proporcionaron los conocimientos teóricos, que al ponerlos en práctica adquirimos experiencia; con el servicio social realizado en el programa de Asesoría Médica Veterinaria en Miacatlán, Morelos, se nos brindo la oportunidad de estar en contacto con una realidad objetiva, de la situación y limitantes que se presentan tanto en una explotación pecuaria como en el campo mexicano.

El objetivo de este programa es el dar apoyo y asesoramiento tanto clínico como zootécnico en la granja, aumentar la producción sin olvidarnos del bienestar de los animales, esto con el fin de cubrir parcialmente las necesidades alimenticias de los niños que habitan en la Casa san Salvador; con la ayuda de las actividades complementarias como las pláticas impartidas, se creó una conciencia y un compromiso de cuidar y mantener en buenas condiciones "su granja".

Nuestra perseverancia para cumplir los objetivos del programa no siempre fueron suficientes, ya que en ocasiones se presentaron contratiempos tanto económicos como sociales que impidieron realizar modificaciones tanto a las instalaciones como a las actividades, sin embargo estoy convencida del potencial que puede alcanzar está granja con un poco más de trabajo, apoyo económico y disponibilidad del personal encargado del área pecuaria.

Además de lo anterior, la estancia del servicio social me ayudo a crecer en forma personal, a entablar una relación cordial y amistosa tanto con el personal que labora en los diferentes departamentos, como con los niños y a concluir que si se trabaja con voluntad no existen limitantes.

Gracias a todas las personas de "Nuestros Pequeños Hermanos" por enseñarme la verdadera importancia de las cosas y que sin duda vale la pena seguir apoyando este programa de servicio social.

"El maestro aprende de sus alumnos, el auditorio estimula al actor, el paciente cura a su psicoanalista, siempre y cuando no se traten como objetos, sino que estén relacionados entre si en forma genuina y productiva".

Dr.Erich Fromm

El arte de amar



BIBLIOGRAFIA CITADA

1. Anuario Estadístico del Estado de Morelos. Edición 2002
2. SIGES. Síntesis geográfica de Morelos. 2000
3. INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, Miaquatlán, Morelos. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México D.F. 2000
4. INEGI. Censo Agrícola y Ganadero, Miaquatlán, Morelos. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México D.F. 2000
5. CAMPBELL Murray Ivonne.: Encuentro con mi hermano. Ed. Edamex. México. 2000
6. WASSON B. William.: Quién verá por los niños. 1977
7. Manuales para la educación agropecuaria en ovinos. Basada en el trabajo de Ir Johan H. Koesing. Ed. Trillas. México. 1982
8. CLARKSON M.J, Faull B.: Notas para la clínica ovina. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1985
9. HENDERSON David. :The veterinary book for sheep farmers. Ed. Farming press. 1990
10. OWEN J.B, Favez I.M.: Nuevas técnicas de producción ovina. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1994
11. TRIGO Tavera J. Francisco.: Patología sistémica veterinaria. 2º Edición. Ed. Interamericana. México. 1987
12. MARTIN W.B.: Enfermedades de la oveja. 2º Edición. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 2002
13. PIJOAN Aguade Pau, Tortora Pérez Jorge.: Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. México. 1986
14. Prontuario de especialidades veterinarias. 22º Edición. Ed. Thomson. México. 2002-2003
15. NORTH O. Mack, Bell D. Donald.: Manual de la producción avícola. 3º Edición. Ed. Manual Moderno. México. 1993
16. Manual de manejo de la estirpe Hy line variedad W-36. 2002-2003
17. SAUVEUR Bernard.: El huevo para consumo humano. Bases productivas. Versión española de Buxadé C. Carlos. Ed. Mundi Prensa. Barcelona, España. 1993
18. CASTELLANOS Llobet José A.: Construcciones y equipos avícolas. Ed. Real escuela de avicultura. Barcelona, España. 1993
19. SCHUNEMAN de Aluja Aline, Casaubon Ma. Teresa.: Patología sistémica veterinaria II. México. 1990
20. CALLÉN Mora Antonio, traductor del.: Manual del porcuicultor Institutu Technique du Porc. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1997
21. DAZA Argimino.: Manejo de la reproducción en el ganado porcino. Ed. Mundi-Prensa. Barcelona, España. 1992
22. LESUR Luis.: Manual del porcuicultor. Ed. Trillas. México. 2003
23. BRENT Gerry.: Producción porcina. Ed. Manual Moderno. México. 1991
24. BRENT Gerry, D. Hovell.: Destete precoz en los lechones. Ed. Aedos. Barcelona. 1977

25. FLORES Menendez Jorge Alberto.: *Ganado porcino*. 4ª Edición. Ed. Limusa. México. 1987
26. ANTHONY J. David, Fordham E. Lewis.: *Enfermedades del cerdo*. Ed. CECSA. 1987
27. ENGLISH R. Peter, Fowler R. Vernon.: *Crecimiento y finalización del cerdo*. Ed. Manual Moderno. México D.F. 1992
28. WHITTEMORE Colin.: *Ciencia y práctica de la producción porcina*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1996
29. PLONAIT Hans, Bickhardt Klaus.: *Manual de las enfermedades del cerdo*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 2001
30. BROWN Lydia.: *Acuicultura para veterinarios*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 2000

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- BUXADÉ Carbó Carlos.: *Porcinocultura*. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España. 1997
- BUXADÉ Carbó Carlos.: *Producción ovina*. Tomo VIII. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España. 1996
- CHURCH D. C, Pond W.G.: *Fundamentos de nutrición y alimentación de los animales*. Ed. Limusas. México. 1987
- ENGLISH R. Peter, Smith J. William.: *La cerda*. Ed. Manual Moderno. México. 1997
- FRASER Allan.: *Ganado ovino. Producción y enfermedades*. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España. 1989
- HARESING, W.: *Producción ovina*. Ed. Agt Editor. México D.F. 1989
- ROSENBER Gustav.: *Exploración clínica de los bovinos*. Ed. Hemisferio sur. Buenos Aires, Argentina. 1990
- SHEPHERD Jonathan, Bromage Niall.: *Piscicultura intensiva*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1999

SITIOS DE INTERNET CITADOS

1. <http://www.infomorelos.com>
2. <http://www.nphmexico.com>
3. <http://www.borregos.com>
4. <http://www.colvet.com>
5. <http://www.muporsa.com>

SITIOS DE INTERNET CONSULTADOS

- <http://www.portalveterinario.com>
- <http://www.redveterinaria.com>
- <http://www.dorper.com.mx>