



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN**

**"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA HACIA
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE BOVINOS DOBLE
PROPOSITO EN LA REGION CENTRO-NORTE DEL
ESTADO DE VERACRUZ."**

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
JOSE LUIS PACHECO HERNANDEZ**

ASESOR: MVZ MPA MANUEL CORRO MORALES

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO

199

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
P R E S E N T E .

DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el trabajo de informe de Servicio Social: "Transferencia de Tecnología hacia pequeños productores de bovinos doble propósito en la región Centro Norte del Estado de Veracruz".

que presenta el pasante: José Luis Pacheco Hernández
con número de cuenta: 8611031-0 para obtener el TÍTULO de:
Médico Veterinario Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuatitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 28 de mayo de 1996

PRESIDENTE	MVZ. Juan Ruiz Cervantes
VOCAL	MVZ. Heriberto Contreras Angeles
SECRETARIO	M. en C. Manuel Corro Morales
1er. SUPLENTE	MVZ. Wilson Medina Barrera
2do. SUPLENTE	MVZ. Arturo Carmona Ocañas

DEDICATORIAS.

**A mis padres:
Ana Ma. Hernández Gonzalez.
Jesús Pacheco Luna.**

Por brindarme la oportunidad de ser.

A Dios: por su inmensa grandeza.

AGRADECIMIENTOS.

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

A la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

A el Centro de Enseñanza Investigación y Extensión en Ganadería Tropical.

Por brindarme parte de mi formación profesional

A mi asesor: MVZ. MPA. Manuel Corro Morales.

A la MVZ. Leticia Galindo Rodríguez.

Por sus enseñanzas y apoyos otorgados

A la MVZ. Msc. Ivette Rubio Gutiérrez.

Por todo su apoyo y sobre todo por los conocimientos que me ha brindado.

A los dueños de los ranchos visitados

Por las atenciones brindadas

A Todos los académicos del CEIEGT.

Por sus experiencias transmitidas y sobre todo por su amistad.

A TODOS, GRACIAS.

**Despacio que voy de prisa.
Napoleón Bonaparte.**

CONTENIDO

PAGINA

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS	5
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVO ACADEMICO	5
OBJETIVO SOCIAL	5
METODOLOGIA	6
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	8
EXTENSION	8
CAPACITACION	8
A) - Evaluación de disponibilidad de forraje en las praderas	8
B) - Técnicas de comunicación utilizadas en la transferencia de tecnología	10
C) - Manejo técnico del hato con bovinos doble propósito en el trópico	10
D) - Uso de programas de computo para el manejo de datos de ganado de doble propósito	11
APOYO A LA INVESTIGACION	12
APOYO A LA DOCENCIA	13
RESULTADOS	14
EXTENSION	14
INVESTIGACION	18
CAPACITACION	21
RECOMENDACIONES	24
CONCLUSIONES	25
LITERATURA CITADA	26

RESUMEN

PACHECO HERNANDEZ JOSE LUIS. Informe de Servicio Social en el programa **Transferencia de tecnología hacia pequeños productores de bovinos doble propósito en la región centro-norte del Estado de Veracruz.** (Bajo la asesoría del MVZ, MPA Manuel Corro Morales)

El servicio social se realizó en el área de extensión del Centro de Enseñanza Investigación y Extensión en Ganadería Tropical (CEIEGT) Las actividades desarrolladas durante la prestación del mismo, estuvieron circunscritas en cuatro categorías Extensión, Investigación, Docencia y Capacitación personal, y fueron llevadas a cabo en los municipios de Martínez de la Torre, Vega de Alatorre y Atzacan, así como dentro de las instalaciones del CEIEGT dependiente de la Facultad de Medicina y Zootecnia de la UNAM

Las actividades realizadas permiten al prestador del servicio tener una perspectiva real de los problemas a los cuales se enfrentan los productores de leche y carne en la región Centro-Norte del Estado de Veracruz. Así mismo, se tuvo la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera y los adquiridos en el CEIEGT. Todo lo anterior, permite al prestador del servicio ampliar su conocimiento y criterio dentro de la Medicina Veterinaria y la Zootecnia

INTRODUCCION

Cuando el hombre ve la necesidad de incrementar la producción de alimentos porque los rendimientos actuales no son suficientes para cubrir su demanda, emplea nuevas técnicas que se han generado con la investigación científica y tecnológica, de tal manera que los parámetros productivos se incrementen (15,19)

Mucho se ha discutido sobre el trópico como alternativa para subsanar la deficiencia de leche y carne que padece México ante los hechos siguientes la ganadería constituye el principal uso del suelo tropical con una tendencia creciente, y concentra más de la mitad de los vientres bovinos en el país. Una ventaja de México ante el Tratado de Libre Comercio (T.L.C.), radica en el uso racional de sus trópicos. El actual proceso de modernización busca incrementar la productividad a partir de la organización para la producción y el uso intensivo de los recursos (6,17)

Pese a que el trópico ofrece la posibilidad de incrementar la producción de leche y carne del país, existen todavía factores que han limitado el desarrollo y transferencia de tecnología encaminados a incrementarla (17)

El problema de los bajos índices productivos es multicausal e intervienen factores políticos, económicos, sociales y técnicos. Además del bajo grado de organización de los productores (17)

Diversas experiencias demuestran que con la aplicación y validación de tecnologías sencillas y eficientes sobre alimentación, manejo de registros, forrajes, manejo genético y sanidad entre otros, se puede aumentar la productividad en diferentes parámetros. Sin embargo, los sistemas de producción no han evolucionado en la medida deseada, continúan predominando los sistemas tradicionales con poca utilización de tecnología. Por consiguiente, los índices de producción de leche y carne por animal o por unidad de superficie siguen siendo bajos (9,17)

En el Estado de Veracruz, predominan los pequeños productores con alto grado de tradicionalismo, escasa utilización de tecnología moderna y por consiguiente baja rentabilidad de sus ranchos (9,12).

Veracruz es el primer Estado productor de carne de ganado bovino, contribuyendo en los últimos años con el 13%-18% de la oferta nacional. Con respecto a la producción de leche el estado aporta el 8% de la producción nacional ocupando el tercer lugar con 600 millones de litros anuales (9).

Las innovaciones tecnológicas generadas en los centros de investigación deben estar acordes con las condiciones que se presentan con los productores. Por lo tanto, los programas de transferencia de tecnología se realizarán con base en los intereses de los productores, con la activa participación de estos y con las alternativas tecnológicas que tengan un mayor impacto en la producción.

La transferencia de tecnología es una actividad cuyo objetivo principal debe ser propiciar el desarrollo económico y social en áreas rurales a través de incrementos en la productividad de los sistemas de producción que actualmente operan, o fomentando el establecimiento de unidades económicamente rentables (11,16,17,20).

El Centro de Enseñanza Investigación y Extensión en Ganadería Tropical (CEIEGT), de la Facultad de Medicina y Zootecnia de la UNAM, fue fundado en el año de 1979 con la finalidad de buscar alternativas tecnológicas para lograr el aumento de la productividad de las zonas tropicales, en lo referente a la producción de carne y leche con bovinos. Desde su fundación, aplicando la metodología de investigación en sistemas, tiene caracterizados los sistemas de producción predominantes dentro de su área de influencia (Región Centro-Norte del Estado de Veracruz). Los trabajos diagnósticos fueron llevados a cabo por Aluja y MacDowell en 1984. En dichos trabajos se estableció que el sistema de producción predominante era el de doble propósito (carne y leche). El CEIEGT en 1988 mediante un convenio con productores cooperantes estableció 5 módulos demostrativos (MD) de bovinos doble propósito de la crza

Holstein-Cebú, localizados en los municipios de Martínez de la Torre, Atzacán, Vega de Alatorre, y Tlapacoyán, con el fin de transferir la tecnología generada en el Centro de Investigación integrado a un paquete tecnológico (4,12,19)

Por lo expuesto, se debe transferir tecnología que sea de fácil aplicación para los pequeños productores. En la medida que la innovación sea congruente con las necesidades de ellos, serán mayores las posibilidades de difusión y adopción. Uno de los métodos que han tenido mayor impacto por su objetividad es el de los módulos demostrativos, el cual permite mostrar a los productores vecinos de la zona, las ventajas comparativas que ofrece la tecnología que tradicionalmente ellos han venido utilizando. Por otra parte, existen informes económicos que indican que la producción de leche y carne en el trópico con ganado doble propósito es una actividad rentable (4,12,16)

Como se ha mencionado, el Centro de Investigación requiere una base de información actualizada para proveer de información de retorno a los investigadores a cerca de los problemas que están afectando la producción en las diferentes áreas de su zona de influencia, con el fin de generar proyectos que busquen alternativas de solución a ellos.

Por ello se requiere del apoyo de alumnos que realicen su servicio social para recopilar datos de las diferentes fincas registradas en la base de datos y apoyar en el análisis de las mismas, con el fin de mostrar a los productores los resultados, para que las decisiones que tome con respecto a manejo, sean en base al análisis de dichos datos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El programa de transferencia de tecnología del CEIEGT, tiene como objetivo incrementar la producción de carne y leche en los pequeños productores de la región en la cual tiene influencia el Centro, a través de la asistencia técnica directa a fincas para validar la tecnología creada

OBJETIVO ACADEMICO

A) Que el alumno analice la problemática del productor de bovinos de doble propósito en el trópico

B) Establezca las alternativas propuestas en concordancia con las recomendaciones generadas en el Centro de Investigación

OBJETIVO SOCIAL

El programa de extensión del CEIEGT, tiene como objetivo social que los productores a través del incremento en la producción (leche y carne), mejoren sus ingresos y alcancen un mayor nivel de vida para ellos y su familia.

METODOLOGIA

El servicio social se realizó del mes de mayo de 1995 a el mes de marzo de 1996, en el departamento de extensión del CEIEGT, el cual tiene como área de trabajo la región Centro-Norte del Estado de Veracruz, en los municipios de Martínez de la Torre, Vega de Alatorre y Atzacan. Las características climatológicas de cada región son

MUNICIPIO	T (°C)	LLUVIA (mm)	ALTITUD (msnm)
MTZ DE LA TORRE	24°	1743.3	151
VEGA DE ALATORRE	24°	1779.9	10
ATZALAN	15.5°	2058	1919

Esta región es de tipo tropical húmeda (Af), de transición (A(c)) y subhúmeda (Aw) con lluvias en verano (w) e invierno (m,fin) con oscilaciones térmicas extremas (e) (García, 1981)

Se visitaron mensualmente 5 ranchos ubicados en los municipios mencionados, los cuales pertenecen a productores cooperantes

El personal de extensión del CEIEGT, participa en el proyecto de Investigación "Sistemas de manejo y su relación con el comportamiento reproductivo y productivo en fincas de doble propósito en el trópico", financiado por la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA), bajo el proyecto IAEA.RB/6890, con la participación activa de los productores. El objetivo del proyecto es establecer las relaciones existentes entre el sistema de manejo de los productores, el estado nutricional de las vacas y los parámetros productivos y reproductivos. Para tal efecto, se participó en las siguientes actividades

En cada visita se recopilaron datos acerca de nutrición (condición corporal, disponibilidad de forraje, peso de los animales y muestras de alimento), reproducción (examen reproductivo mediante palpación, datos de servicios y partos, muestras de leche para determinar progesterona (P4)) Se tomaron datos de producción de leche, se realizó prueba de California

para detectar mastitis subclínica y se tomaron los registros económicos de cada productor. Además, se discutió la problemática de cada uno en particular para establecer medidas de control.

La asociación ganadera de Emilio Carranza, Ver. mantiene un convenio de colaboración con el CEIEGT, el cual consiste en dar asistencia técnica mediante charlas mensuales, visitas a fincas de productores, formulación de raciones para alimentación del ganado, así como el análisis de la calidad del alimento. Para establecer el grado de participación de los ganaderos en dicho convenio se realizó una encuesta.

En el área de docencia se impartieron charlas a alumnos de la FMVZ, de la UNAM, y se capacitaron a alumnos de la Escuela Secundaria Técnica Agropecuaria de la Congregación Emilio Carranza, Ver.

Se recibió capacitación en el manejo de programas de cómputo (VAMPP Leche) para el análisis de fincas, determinación de disponibilidad de forraje, técnicas de comunicación utilizadas en la transferencia de tecnología, manejo técnico y de salud en bovinos doble propósito.

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

EXTENSION

A) -En cada visita a los ranchos cooperantes se realizaron las siguientes actividades

1 - Se recopiló información de los registros del productor (producción de leche, manejo sanitario, reproducción y datos económicos)

2 -Asistencia técnica (reproducción, manejo, salud, nutrición, genética y manejo de forrajes)

B) -La información recopilada, se almaceno en una base de datos para su análisis, y en base al resultado del análisis se acordaron con el productor , los cambios en el manejo de sus fincas

C) - Se realizaron reuniones de trabajo con los productores. Estas reuniones, se llevaron a cabo en las asociaciones ganaderas y en las fincas de los productores, presentándose los avances del programa de trabajo y los problemas que se suscitaron

D) - Encuesta Cuestionario sobre servicios de la Asociación Ganadera de Emilio Carranza y conocimiento del CEFEGT por parte de los ganaderos de dicha asociación

CAPACITACION

A).- Evaluación de disponibilidad de forraje en las praderas.

Se recibió capacitación en la evaluación de disponibilidad de forraje en las praderas. A continuación se describe la metodología que se siguió durante el servicio social. Los datos obtenidos, se presentan en el capítulo de resultados del proyecto de investigación.

La toma de decisiones sobre, como y cuanto pastorear un potrero requiere de la estimación de la cantidad de forraje que éste presente en el potrero cuando los animales entran a

éste, así como de la composición botánica de la misma. Ambas mediciones determinan cuantos animales se pueden introducir a los potreros y por cuanto tiempo (3)

Existen diferentes formas para estimar la cantidad de forraje disponible en una pradera. En el presente trabajo se utilizó el doble muestreo comparativo (DMC) que es una combinación de muestreo directo e indirecto.

El doble muestreo comparativo, consiste en hacer una estimación visual de la cantidad de materia seca presente (MSP) que existe en un cuadrante de un área dada, o bien establecer visualmente una escala de referencia o comparación, con cantidades crecientes de materia seca. En éste caso, la persona que muestrea evalúa cada cuadrante comparándolo con la escala de referencia y le da el valor que estima es correspondiente a un punto de la misma. La cantidad de mediciones indirectas (observaciones visuales) que se efectúan están por arriba de 100/hora en potreros de 0.8 ha a 1.4 ha. El muestreo visual será de manera sistemática cubriendo todo el potrero. Esto puede efectuarse siguiendo transectos imaginario sobre los cuales el evaluador se detiene cada "A" número pasos y en cada sitio califica la cantidad de forraje de acuerdo a la escala de referencia previamente establecida.

Al finalizar el muestreo visual, se procede a cortar el forraje presente en cada uno de los cuadrantes de la escala de referencia. Se pesa directamente en el campo la cantidad de material fresco y se toma de cada cuadrante una muestra hasta obtener 200 gr. que serán secados al aire o en estufa de aire forzado y así poder estimar el contenido de materia seca. La cantidad de materia seca presente (MSP) se obtiene multiplicando la cantidad de material fresco por su contenido de materia seca.

El cálculo de la MSP requiere de la estimación de una línea de regresión entre la clasificación (X) y la cantidad de MSP (Y) en cada cuadrante de la escala de referencia. Así como del promedio y desviación estándar de las 100 a 120 observaciones visuales realizadas (3,14)

B).- Técnicas de comunicación utilizadas en la transferencia de tecnología.

Un aspecto importante para establecer relación con el productor, es la comunicación. Se puede afirmar que toda comunicación se propone un objetivo. Cuando éste se logra, se produce una vinculación eficaz entre el técnico extensionista y los productores rurales (1)

Los métodos de extensionismo se clasifican en tres grupos: métodos masivos, grupales e individuales (1,5)

Para el presente trabajo, se utilizaron los métodos grupales (charlas, conferencias y demostraciones) En los cuales se utilizaron apoyos visuales y audiovisuales, que son herramientas didácticas que se utilizan como apoyo de las técnicas de comunicación, recordando que auxilian una buena comunicación, pero nunca deben sustituir el mensaje

Al presentar un tema con apoyos visuales se ahorra tiempo, ya que es más fácil presentar un objeto o figura que describirlo

Entre de los apoyos visuales que se utilizan con mayor frecuencia están los rotafolios, acetatos, franelógrafos y diapositivas (1) En las pláticas y demostraciones ofrecidas por el CEIEGT se utilizaron los siguientes medios

- 1 - Se prepararon rotafolios para presentar resultados de los trabajos con los productores
- 2 - Preparación de rotafolio para la plática " Construcción y uso de los bloques nutricionales de Melaza-Urea "
- 3 - Preparación de rotafolio para la plática " Programa de salud de hato en ganado doble propósito "
- 4 - Preparación de acetatos para el seminario " Perspectivas de la producción de leche y carne en el trópico Americano "

C).- Manejo técnico del hato con bovinos doble propósito en el trópico.

Se participó en las actividades generales de manejo del hato del módulo de doble propósito del CEIEGT

- 1 - Guardias clínicas

2.- Desparasitaciones internas y externas de los animales.

3.- Pesajes mensuales

4 - Descorne de becerros

5 - Ordeño (prueba de California y tratamiento de mastitis)

6.- En el área de reproducción, se participó en el empadre estacional el cual se describe en la sección de resultados

D).- Uso de programas de cómputo para el manejo de datos de ganado de doble propósito:

Actualmente el médico veterinario requiere de una capacitación dentro del área de la computación, debido a lo avanzado de la tecnología y a la ayuda que esta puede prestar para simplificar y eficientar el manejo de una explotación. En los países que cuentan con una producción pecuaria intensiva, los programas de computo tienen un papel importante en la generación de información para apoyar la toma de decisiones y la generación de conocimientos a diferentes niveles.

Se recibió capacitación en el uso del programa VAMPP Leche (Veterinary Automated Management and Production control Program) versión 4.0, el cual apoya el monitoreo y luego el manejo táctico y operacional de las fincas visitadas.

El paquete de cómputo VAMPP Leche, ha demostrado su capacidad y potencial para mejorar los sistemas de información en la producción de leche. Este programa fue creado en Holanda, traducido y modificado en la Universidad Nacional de Costa Rica.

Las bases de datos descentralizadas, obtenidas en los ranchos de los productores pueden ser concentradas para la producción de estadísticas y programas de investigación, creando así información para los servicios de extensión, asesores técnicos, profesores y la elaboración de políticas pecuarias (18)

APOYO A LA INVESTIGACION

El proyecto de investigación "IAEA, RI/ 6890 " requiere de coleccionar muestras en el campo y la preparaci3n de las mismas para su an3lisis en el laboratorio. Asi como registrar los resultados en una base de datos. Por ello, se particip3 en la coleccion de muestras y la preparaci3n de las mismas para su an3lisis en el laboratorio.

A) - Colecci3n de muestras de leche. Se coleccionaron muestras de leche a partir del d3a 15 a 20 postparto dos veces por semana (martes y viernes) hasta que la vaca fue inseminada o se le di3 monta directa, a las muestras se les a3adi3 azida de sodio (0.1%) como conservador, se centrifugaron a 3000 r p m por 10 minutos para retirar la porci3n de grasa y se congelaron a -20°C hasta ser procesadas. La determinaci3n de progesterona fue por medio de Radioinmunoan3lisis (RIA) en fase s3lida (10).

El an3lisis fue realizado en el laboratorio de endocrinologia del Departamento de Reproducci3n de la FMVZ de la UNAM. Lo anterior, con el objetivo de determinar variaciones de los niveles de progesterona (P4) considerando cantidades superiores a 1 ng/ml como el inicio de la actividad ovarica postparto (13).

B) - Muestras de sangre. Se coleccionaron muestras de sangre a animales 30 dias antes del parto, 30, 60 y 90 dias postparto. Las muestras fueron obtenidas por puncci3n de la vena coccigea media, utilizando tubos al vacio con anticoagulante (EDTA), las muestras se conservaron a 5°C hasta llegar al laboratorio de reproducci3n del CEIEGT, donde se centrifugaron a 3000 r p m durante 5 minutos para separar el plasma, 3ste se deposit3 en alicuat3s de 3 ml que se conservaron a -4°C hasta su an3lisis. El objetivo de esto fue determinar la concentraci3n de los siguientes metabolitos: betahidroxibutirato, prote3nas totales, alb3mina y urea, de acuerdo a t3cnicas de espectrofotometr3a establecidas y relacionar los resultados con la nutrici3n del animal y subsecuentemente en el desempe3o reproductivo (7).

C) - Muestras de alimentos y forraje. Se recoleccionaron muestras de alimentos ofrecidos a los animales, asi como muestras de forraje presente en los potreros. Las muestras fueron pesadas

y deshidratadas en estufa de aire forzado a 65°C . se molieron en un molino Wiley No 4 para la determinación de proteína cruda (PC), por el método de Kjeldahl El objetivo fue determinar la calidad y cantidad de alimento que están consumiendo los animales en las diferentes explotaciones visitadas

Todos los resultados que se obtuvieron del análisis de las muestras colectadas en campo, fueron registrados en un banco de datos para analizar los mismos y así diagnosticar y articular los problemas de las fincas y tratar de organizar a los productores en busca de la resolución a sus problemas

APOYO A LA DOCENCIA

A través de los conocimientos adquiridos y la capacitación recibida durante el servicio social, se dió atención a grupos de la FMVZ de la UNAM y a alumnos de la Escuela Secundaria Técnica Agropecuaria de Emilio Carranza Ver. impartiendo las siguientes pláticas

- 1.- Evaluación de praderas
- 2.- Análisis matemático para el cálculo de materia seca presente en la pradera
- 3.- Diseño de instalaciones adecuadas para el manejo de ganado bovino
- 4.- Generalidades de la propeuéutica bovina

RESULTADOS

EXTENSION

La encuesta es el estudio diagnóstico más conocido. Consiste en el acopio de datos obtenidos mediante un sondeo de consulta a la población de interés, sea a nivel de censo o muestra, sobre algún problema en particular y con objetivos bien definidos (5,17)

La encuesta se realizó con los miembros de la Asociación Ganadera de Emilio Carranza, Ver. con el objetivo de conocer la opinión de los servicios ofrecidos por su asociación y evaluar los trabajos de difusión del CEIEGT, hacia los ganaderos de la asociación mencionada.

Se encuestaron un total de 47 socios, de una población total de 265. Obteniendo una muestra poblacional del 18%. Los datos obtenidos en dicha encuesta se almacenaron en una base de datos (Dbase_VI), y posteriormente se analizó en el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis Systems)

El análisis fue el siguiente. El 93.6% (44 personas) manifestó conocer los servicios ofrecidos por la asociación y el 6.4% (3 personas) consideró no conocerlos. En cuanto a los servicios ofrecidos, la facturación obtuvo la mayor demanda por parte de los productores, seguida de la venta de medicamentos, tal como se muestra en el Cuadro 1. Esto debido a que la documentación de los animales para la venta solo puede ser realizada en la AGIL. Por otra parte, la calidad de los servicios es considerada por el 32% como excelente, 64% buena y solo el 4% entre regular y mala.

Cuadro 1
Demanda de los servicios ofrecidos por la Asociación Ganadera

SERVICIO	%	Nº PERSONAS
Facturación	89.4	42
Venta de medicamentos	68.1	32
Servicio Médico Vet	51.1	24
Laboratorio	31.9	15
Venta de alimento	27.7	13
Venta de melaza	27.7	13
Contador	4.3	2

Así mismo, se cuestionó acerca de que otros servicios desean de su asociación. La información se presenta a continuación en orden decreciente

1.- Cursos de asistencia técnica

2 - Mayores subsidios a la venta de medicamentos, alimentos y servicio médico veterinario

3.- Información de mercadeo de sus productos

Algunos ganaderos mencionaron que los dirigentes de la AGL deben alentar la participación de todos los miembros, de tal forma que las decisiones no sean exclusivas del consejo directivo

Otro aspecto importante fue determinar si los productores reciben información técnica mediante revistas especializadas y a quien recurren cuando necesitan información. Al respecto, 73% (34 personas) no recibe información por medio de revistas y el 27% (13 personas) mencionó recibir alguna revista, sin especificar el nombre. Las diferentes fuentes de información a las que recurren los ganaderos se muestran en el Cuadro 2

Cuadro 2
Fuentes de información de los productores

FUENTE	%	No PERSONAS
MVZ de la Asociación	48.9	23
Asoc. ganadera	38.3	18
Ganadero tecnificado	17.0	8
CEIEGT	4.3	2
Lab. de medicamentos	2.1	1

Acorde con las respuestas se observa que, una gran parte de los socios acuden al MVZ de la asociación o a la misma AGL. Por otro lado, aun cuando se preguntó si recurrían a

instituciones como fuente de información, tales como FIRA, BANRURAL, INIFAP, SEDAP, estas no obtuvieron porcentaje alguno, por lo que no se presentan en el cuadro anterior

La segunda parte de la encuesta trato de evaluar el impacto del CEIEGT en los socios de la AGL de Emilio Carranza. Se cuestionó si conocían al CEIEGT, 83% (39 personas) manifestó conocerlo, 17% (8 personas) no lo conoce. El 70% (27 personas) sabe de la existencia del convenio de colaboración entre el CEIEGT y la AGL de F. Carranza, el resto desconoce dicho convenio. Se consulto si han asistido ha algún evento organizado por el CEIEGT. El 55.3% (22 personas), ha asistido al menos a un evento y el 44.7% (17 personas) no asistio a algun evento.

Por otra parte, de los eventos realizados las platicas recibieron la mayor asistencia, con un 40.4% (19 personas), le siguieron en orden descendente cursos con 17% (8 personas), día del ganadero con 14.9% (7 personas), modulos demostrativos 4.3% (2 personas) y otros con 10.6% (5 personas). El 55% de los ganaderos se enteraron de los diferentes eventos a través de la AGL y el resto por medio de amigos (10.6%), carteles (4.5%) y otros (2.1%).

En cuanto a información escrita (periódico mural "EL Clarín informa", folietos y boletines) preparada por el CEIEGT, como parte de la difusión hacia los productores se obtuvieron los siguientes datos. Un 59.6% (28 personas) conoce el periódico mural y 40.4% (19 personas) no lo conocen. De los que conocen el periódico un 31.9% (9 personas) recuerda algún tema y el resto 68.1% (19 personas) no recuerda. Los temas presentados y el porcentaje que recuerdan se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3

TEMAS RECORDADOS.	%
Crianza de becerros	17.0
Herbicidas	14.9
Ensilado	12.8
Pastoreo alta densidad	12.8
Taiwan	8.5
Detección de estros	8.5
Registros productivos	6.4
Genética	4.3
Higiene de ordeño	2.1

La mayoría coincide en lo relacionado con el manejo de pastos, alimentación y manejo de becerros. Esto pudiera ser un reflejo del sistema de producción que manejan los ganaderos, donde la mayor parte se dedica a la cría de becerros para su venta y el recurso alimenticio más abundante es el pasto.

La opinión que tienen los ganaderos que conocen el periódico mural lo califican como bueno (36.2%), excelente (8.5%), regular (2.1%) y el 53.2% no contestó a la pregunta.

En lo referente a los folletos, 51.1% de los ganaderos mencionaron haber tomado alguno, sin embargo solo el 36.2% lo leyó. De los temas presentados en folletos solo recordaron crianza de becerros (19.1%), ensilado (10.6%) y mastitis (14.9%). Respecto a la calidad de los temas antes mencionados, 57.4% de los encuestados los calificó de buena calidad y el resto no emitió su opinión.

Los ganaderos manifestaron que desearían recibir más información en forma de folletos (53%), boletines (17%) y por último, periódico mural (10.6%). Esta información, desean recibirla preferentemente en la AGL (51.1%), o en su domicilio (36.2%).

Por otra parte, a los entrevistados que dijeron conocer el CEIEGT, se les preguntó si han aplicado alguna recomendación técnica propuesta por el centro y solo el 42.6% (16 personas) mencionó que SÍ. El resto 57.4% (23 personas) contestó que NO. Los resultados de las recomendaciones se consideraron buenas.

Los resultados de la encuesta muestran algunas contradicciones. Por una parte, los ganaderos manifiestan conocer los servicios que le brinda su AGL y los considera de buena calidad, sin embargo, esto contrasta con la poca participación en los eventos organizados entre la AGL y el CEIEGT como parte de los servicios ofrecidos.

El productor expresa el deseo de recibir asesoría técnica, pero se observa en los resultados que aun cuando en la región existen instituciones que ofrecen éste servicio, no recurren a ellas. Por lo que, el ganadero tendrá que hacer conciencia al respecto y tratar de adaptar y generar nuevas ideas que le permitan hacer más rentables sus explotaciones.

Por otra parte, aún cuando los porcentajes obtenidos sobre los trabajos de difusión del área de extensión, como parte del convenio de colaboración entre la AGL de Emilio Carranza y el CEIEGT, no son malos, se recomienda realizar un diagnóstico de mayor profundidad para encontrar la causa de la poca participación de los ganaderos en dicho convenio

INVESTIGACION

Los promedios actuales de producción de leche, tanto por animal como por hectárea en el trópico húmedo, están muy por debajo de su potencial. Se estima que el promedio anual de leche es de 600 a 800 kilogramos por animal en 250 días de lactación, con promedio de 2.4 a 3.2 kilogramos por día (Aluja 1984). Esto como resultado de tecnologías tradicionales basadas en experiencias prácticas que se van generando de generación en generación.

En el proyecto de investigación IAEA/RR6890, los resultados más significativos obtenidos durante el servicio social son los parámetros productivos y reproductivos encontrados en la evaluación de los ranchos visitados, los cuales nos muestran que mediante el uso de tecnología sencilla se pueden alcanzar promedios de producción superiores a los que actualmente se mantienen en el trópico húmedo.

Cada rancho tiene características particulares, tanto de extensión de tierra, alimentación, manejo de los animales, y recursos humanos. A continuación se presentan las características generales de los ranchos visitados y los datos obtenidos en el proyecto de investigación en el cual se participó.

Rancho 1 Situado en el Municipio de Vega de Alatorre, en el ejido del mismo nombre. Finca donde la casa habitación está junto a la parcela. Para el manejo de los animales se cuenta con 12 hectáreas divididas en 7 potreros para vacas y 2 para becerros, cuenta con una área destinada a forraje de corte, corral de manejo con manga de trabajo, bebederos, comederos, galera para ordeño y brete. Los animales F1 (Holstein x Cebú), reciben un complemento alimenticio comercial y se ordeña dos veces al día, la atención de los animales está a cargo de la familia.

Rancho 2 Parcela ejidal perteneciente al ejido Galvarino Barria, municipio de Martínez de la Torre. Cuenta con 14 hectáreas destinadas al cultivo de cítricos y 7 hectáreas para la ganadería. Para el manejo de los animales se tienen las siguientes instalaciones, galera rústica de ordeño, brete con comedero, corral de manejo y comederos, un solo potrero para vacas y uno para becerros. Los animales (Holstein x Cebú), reciben 30 kilogramos de plátano de desecho al día y son atendidos por un asalariado con fuerte apoyo familiar.

Rancho 3 Localizado en la Congregación de Emilio Carranza, Municipio de Vega de Alatorre. Cuenta con una superficie de 80 hectáreas con pastos nativos, los potreros están divididos con cerco eléctrico y se cuenta con galera de ordeño, comederos, bebederos y corral de manejo. Los animales F1 (Holstein-Cebú, Pardo Suizo-Cebú y Simmental-Cebú), reciben alimento concentrado a la hora del ordeño y son atendidos por tres asalariados que viven dentro del rancho.

Los parámetros productivos y reproductivos que se analizaron fueron la producción láctea (Cuadro 4), comportamiento reproductivo (Cuadro 5), disponibilidad y calidad de forrajes (Cuadro 6).

Cuadro 4
Producción láctea en ranchos de doble propósito

	RANCHO 1	RANCHO 2	RANCHO 3	X
Producción/lactancia	2735	2543	1755	2345
Días en lactancia	318	292	317	309
X/día/lactancia	8.6	8.7	5.5	7.6
Días secos	152	110	147	136

Los resultados indican que la producción de leche obtenida en los ranchos visitados (2345 kg/lactancia de 309 días) está por arriba de el promedio de la región (846 kg/lactancia de 250 días). Por otro lado, el Intervalo Entre Partos promedio en la región es de 621 días y el obtenido en la evaluación de los ranchos visitados es de 463 días. Esto como resultado de las prácticas y

tecnologías utilizadas entre una y otra forma de producir. Obviamente, los ingresos económicos son mayores en los sistemas mejorados que en los sistemas con manejo tradicional.

Cuadro 5
Comportamiento reproductivo de los ranchos visitados

INDICADOR	RANCHO 1	RANCHO 2	RANCHO 3*	X
Total de servicios	32	23	76	43.6
I P 1er servicios	172	102	166	146
I P C	234	136	166	178
I E P	516	388	486	463.3
S P C	2.23	1.36	1*	1.53
Edad a 1er parto	1048	957	1172	1059
% preñez	46.2	72.7	100*	72.9

*Utiliza monta directa, sin registro exacto de fechas

Cuadro 6
Cantidad y calidad de forraje disponible

VARIABLE	RANCHO 1	RANCHO 2	RANCHO 3	X
Promedio kg M V/HA	7004.9	6368.0	7668.8	7013.9
Promedio kg M S/HA	2023.8	1710.6	2732.2	2155.5
% M S	29.0	29.8	3.9	32.6
% PC Hoja	11.32	15.37	10.6	12.43
% PC Tallo	7.10	9.47	6.62	7.73

De acuerdo a los datos que muestra el cuadro 6, la disponibilidad y calidad de forraje presente (2155.5 kg MS/HA y 10.08 % de PC respectivamente) en las fincas fue muy similar entre ellos. Esto indica que los productores están realizando un buen manejo de los potreros, como resultado de las recomendaciones sugeridas durante el programa de transferencia de tecnología.

CAPACITACION

Dentro de la capacitación recibida, uno de los programas en los cuales se tuvo una activa participación fue el empadre estacional del CEIEGT, el cual se describe a continuación, mostrando los resultados obtenidos en el mismo

A partir de 1995 se inició el programa estacional de reproducción, el cual tuvo como objetivo llevar a cabo un modelo de empadre estacional tratando de incrementar la eficiencia reproductiva de los vientres del hato y obtener el mayor número de partos en la estación de abundancia forrajera (primavera - verano)

Este programa obedece fundamentalmente a que en esta región, los pastos presentan una marcada estacionalidad en términos de cantidad y calidad nutritiva, por lo que se busca que los partos ocurran durante la época de superávit de pastura (marzo, abril y mayo) evitando que los partos se presenten en el invierno (diciembre, enero y febrero) que es cuando se ve más limitada la oferta de forraje. (2,8)

El programa contempló que los vientres fueran inseminados en los meses de junio y julio; y aquellos que no quedaron gestantes se les brindó una última oportunidad con toro de repaso en el mes de agosto.

Los vientres que estuvieron expuestos al periodo de empadre y que continuaron vacíos (23%) se destinaron a la venta.

Con este sistema estacional se busca optimizar el recurso forrajero, la mano de obra y disminuir el uso de alimentos concentrados

Descripción de las actividades realizadas

El 16 de mayo, se procedió a la palpación de los animales susceptibles de entrar al programa de empadre estacional obteniéndose 44 vientres. Además, el mismo mes se inicia una

complementación alimenticia a los animales seleccionados, ofreciéndoles un concentrado con 16% de PC suministrando el 0.5% del peso vivo del animal (2kg/ animal aproximadamente)

El total de animales seleccionados se dividió en 2 grupos El primer grupo (21 animales) se implantaron el día 12 de junio para sincronizar los estros Se les aplico subcutáneamente en la parte caudal de la oreja un implante de progestageno Norgestomet 6 mg (Crestar de lab Intervet, México) A demás, a los animales se les administro via intramuscular 5mg de valerato de estradiol y 3mg de Norgestomet El segundo grupo (23 animales) se implantó el día 26 de junio, y se les retiró el implante el día 5 de julio

Todos los animales se identificaron individualmente en el flanco derecho e izquierdo (marcados con pintura de aceite de color amarillo)

Los implantes se retiraron a los 9 dias despues de su aplicación y los animales se colocaron en el potrero correspondiente para la observación de estros Las observaciones fueron día y noche en turnos de 3 hrs cada uno

Las observaciones conductuales de estro registradas fueron las siguientes topeteo agresivo, topeteo amistoso, lamido de genitales, intento de monta, monta, seguir al toro y recargar la cabeza en vaca en estro

Una vez detectados los animales en estro, se procedio a la inseminación de los mismos

En agosto se concluyó con la suplementación alimenticia y con la inseminación artificial, y se dio entrada al toro de repaso, el cuál salió en el mes de septiembre.

El diagnóstico de gestación se realizó por medio de la palpación rectal a los 45 dias posteriores a la inseminación Obteniéndose los resultados siguientes

Cuadro 7.
Resultados del empadre estacional.

TOTAL DE VIENTRES	92
VIENTRES SELECCIONADOS	44
No. DE ANIMALES SERVIDOS	44
No. DE SERVICIOS	71
SERVICIOS POR CONCEPCION	2 0
% DE GESTACION	77
TOTAL DE ANIMALES GESTANTES	34

RECOMENDACIONES

A los prestadores del servicio social, que deseen ingresar al programa "Transferencia de tecnología hacia pequeños productores de bovinos doble propósito" del CEIEGT, deberán establecer una estrecha comunicación con los productores. Para así, vincularse con la problemática de cada productor en particular y tratar juntos de diagnosticar los problemas en los diferentes sistemas de producción.

En el área de extensión, se tiene que buscar una coordinación entre la investigación y el productor, para que este aporte sus experiencias y necesidades. Sin embargo, la crisis económica debilita considerablemente los servicios de extensión. Por lo tanto, es importante que los productores, en forma organizada, asuman la responsabilidad tanto de financiamiento como de la administración de los servicios de asistencia técnica y tengan una mayor ingerencia en la planificación de programas de investigación, comercialización y políticas ganaderas implementadas por el gobierno.

En investigación, es importante continuar evaluando los diferentes elementos que conforman los sistemas de producción doble propósito como son los aspectos de nutrición, reproducción, salud, etc. a fin de esclarecer las causas que originan una subutilización de los recursos. De igual forma, es necesario llevar a cabo investigaciones en la cadena de producción-consumidor, ya que es un problema del cual se quejan la mayoría de los ganaderos.

Con respecto a la capacitación, es importante señalar que se tendrá que incluir en los programas de educación de las diferentes Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, aspectos de ganadería tropical, ya que la mayor parte de la información procede de países con clima templado. También es interesante ver que la mayoría de los estudiantes son de extracción urbana, es por eso que los médicos veterinarios zootecnistas egresados de las diferentes Universidades, tendrán que tener una mayor vinculación con los problemas que vive el productor y esto solo se logrará saliendo a el campo, donde se gesta el proceso de producción de algunos alimentos necesarios para la alimentación del ser humano ("leche y carne").

CONCLUSIONES

Las actividades propuestas en el plan de trabajo inicial fueron llevadas de acuerdo a lo previsto, por lo que se cumplieron los objetivos propuestos. Así pues, en lo referente a los objetivos general y social, los productores visitados están llevando a cabo las recomendaciones sugeridas (rotación de potreros, registros productivos, reproductivos y económicos, programas sanitarios y manejo general de hato), lo cual se ve reflejado en promedios de producción por arriba del promedio de la región, lo que permite un mayor ingreso para el productor y por lo tanto un mejor nivel de vida. Sin embargo, el trabajo aun continúa por lo cual los resultados no pueden ser considerados tan categóricamente.

En el área de extensión, se obtuvo el conocimiento y formación necesarios para evaluar la problemática de los productores y así plantear la solución a los problemas diagnosticados, haciendo hincapié en que el extensionista debe trabajar con "el" productor y no "para" el productor.

Es así, que bajo este programa el pasante de Medicina Veterinaria y Zootecnia puede poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera, a la vez de desarrollar nuevas habilidades necesarias para la actividad académica y para el trabajo de campo. Así mismo, lo coloca en la posibilidad de ampliar su criterio y conocimiento respecto a la producción de leche y carne en ganado de doble propósito explotado en el trópico húmedo, de tal manera que pueda hacer viable la implantación de nueva tecnología o mejorar la existente los diferentes sistemas de producción de acuerdo a las necesidades particulares de cada región y de cada productor.

LITERATURA CITADA

1. Aluja, S.A, Galindo.L.R, Riaño.M.R.: Métodos y técnicas de comunicación para el sector agropecuario. CEIEGT, FMVZ, UNAM Méx. 1994
2. Basurto C.H. Manejo reproductivo estacional en los hatos de cría y doble propósito en el trópico húmedo. Información personal. CEIEGT, FMVZ, UNAM. Martínez de la Torre, Ver. 1995
3. Castillo G. E. Métodos de muestreo para estimar materia seca presente y su composición botánica en pasturas tropicales. Taller pastoreo de alta densidad. Memoria. CEIEGT, FMVZ, UNAM. Martínez de la Torre, Ver. 1995
4. Corro D.M, Aluja S.A, Galindo R.L. Experiencia del CEIEGT en transferencia de tecnología. Memoria. CEIEGT, FMVZ, UNAM. FMV Universidad Autónoma de Yucatán. CEICASCP. Martínez de la Torre, Ver. 1991
5. Climent B. J. Extensionismo para el desarrollo rural y de comunidad. Ed. LIMUSA, 1a Edición Méx. 1987
6. Davalos J.L, Aluja S.A. Diagnóstico y estrategias de desarrollo de la producción bovina lechera en la región Veracruz Centro. FMVZ, UNAM, CNA. Hapacován, Ver. 1991
7. Huesca M.J. Relación entre metabolitos sanguíneos, desempeño reproductivo estacional y producción láctea en vacas de doble propósito. Tesis de licenciatura, FMVZ, Universidad Veracruzana. Ver. 1994
8. Livas C.F. Producción de leche estacional. Boletín informativo, CEIEGT, FMVZ, UNAM, Martínez de la Torre, Ver. 1996
9. Martínez O, Mendez M. J. Memoria VI reunión científica del sector agropecuario y forestal en el Estado de Veracruz. 1993
10. Moreno F. I. Metabolismo de progesterona en muestras de sangre de ganado F1 (HoXC), efecto del tipo de anticoagulante, tiempo y temperatura de incubación previos a la centrifugación sobre los niveles de progesterona en plasma. Tesis de Maestría. FMVZ, UNAM. 1995
11. Nolte E. Evaluación del extensionismo. Seminarios técnicos Comarca Lagunera. Vol. 9, No. 8. SARIH. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Méx. 1986
12. Ortiz R.I. Evaluación de módulos demostrativos de bovinos como medio de difusión de tecnología ganadera de doble propósito en la región Centro Norte de Veracruz. Tesis de licenciatura. FMVZ, UNAM. 1991