



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores "CUAUTITLAN"

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN RANCHOS
GANADEROS COMERCIALES, PARA INCREMENTAR LA
PRODUCCION DE LECHE Y CARNE EN EL TROPICO.

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

ROBERTO CORTES GOMEZ



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 está 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.

CONTENIDO.

INDICE DE CUADROS	PAGINA
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
ANTECEDENTES	4
OBJETIVOS	7
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS Y DISCUSION	19
CONCLUSIONES	32
APENDICES	32
BIBLIOGRAFIA	45

INDICE DE CUADROS

CUADRO		PAGINA
1	RELACIÓN DE GANADEROS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN RANCHOS GANADEROS COMERCIALES DEL CEP LA - POSTA.	9
2	TARJETA INDIVIDUAL DE CONTROL PARA VACAS.	15
3	CALENDARIO GENERAL DE ACTIVIDADES A REALIZAR EN LOS RANCHOS DEL PROGRAMA.	16
4	POBLACIÓN BOVINA DE RANCHOS GANADEROS COMERCIALES DEL PROGRAMA.	20
5	PRACTICAS DE MANEJO EFECTUADAS EN LOS 10 RANCHOS COMERCIALES DEL PROGRAMA.	21
6	PRACTICAS DE MANEJO EFECTUADAS EN 10 RANCHOS COMERCIALES DEL PROGRAMA.	22
7	RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO DE LA PRUEBA DE BRUCELOSIS EN LOS RANCHOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO.	24
8	PROMEDIOS DE PRODUCCION MENSUAL (KG) DE LECHE EN 10 RANCHOS COMERCIALES DE LA ZONA CENTRO DEL EDO. DE VERACRUZ.	25
9	PROMEDIOS DE PRODUCCION DE LECHE DE 10 RANCHOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO.	26
10	PROMEDIOS DE PRODUCCION DE LECHE PARA ESTACION DE PARTO.	28
11	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 1	33
12	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 2	34

CUADRO		PAGINA
13	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 3	35
14	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 4	36
15	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 5	37
16	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 6	38
17	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 7	39
18	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 8	40
19	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 9	41
20	PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO NO. 10	42
21	PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE LOS RANCHOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN RANCHOS GANADEROS COMERCIALES.	43
22	CODIFICACION DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN RANCHOS COMERCIALES ALEDAÑOS AL C.E.P. LA POSTA CUANDO SE UTILIZAN LACTANCIAS COMPLETAS.	44

**PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN RANCHOS GANADEROS
COMERCIALES, PARA INCREMENTAR LA PRODUCCION DE LECHE Y
CARNE EN EL TROPICO.**

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO EN DIEZ RANCHOS COMERCIALES
ALEDAÑOS AL CENTRO EXPERIMENTAL PECUARIO "LA POSTA" DE
PASO DEL TORO, VER. KM. 22.5 CARRETERA VERACRUZ-CORDO-
BA DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES PECUARIAS.

RESUMEN

Se analizaron los registros de producción de leche de los 10 ranchos del PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO en ranchos aledaños al C.E.P. La Posta. Estas explotaciones son manejadas en forma extensiva en sistemas tradicionales, donde predominan las cruces de ganado Criollo y Cebú con razas europeas, principalmente Suizo Pardo y en menor proporción con Holstein. La alimentación del ganado depende casi exclusivamente del pastoreo. El suministro de forrajes de corte ó algún tipo de suplementación no son prácticas usuales. Este trabajo se realizó en forma multidisciplinaria con la participación de las áreas de Nutrición, Reproducción, Epizootiología, Genética y Economía. El estudio se inició seleccionando 10 ranchos ganaderos comerciales representativos de la región. Se analizaron los efectos principales, número de lactancias NL, fecha de parto (AP) (MP) (DP), días en lactancia (DL), producción de leche por lactancia (PL), días abiertos (DA), período interparto (PI) y período seco (PS). La estación de parto (EP) se clasificó en seca (1) de Diciembre a Mayo y lluviosa (2) de Junio a Noviembre. En ninguna de las estaciones consideradas se detectaron diferencias significativas. La producción promedio general de los 10 ranchos en estudio en 296 lactancias fué de 1127 kg por lactancia. La máxima producción de leche por lactancia se obtuvo en el rancho número 10, (1777.4 kg) así como la mínima en el rancho 7, (768.4 kg por lactancia). La duración de la lactancia en días en promedio de los ranchos fué de 315 días. Los parámetros reproductivos registrados para período interparto (PI) fueron de 497, así como de período seco PS 178 y días abiertos de 218. Los resultados obtenidos en este trabajo sugiere que estableciendo programas de mejoramiento continuo en los ranchos comerciales pueden aumentar considerablemente la producción de leche y carne.

INTRODUCCION

Debido al acelerado crecimiento demográfico a nivel mundial, la exigencia de alimentos es cada día mayor. En 1930 la tierra estaba poblada por 1000 millones de personas; los especialistas predicen que para el año 2000 habrá una población de 7500 millones de habitantes (SAM, 1981). Para abastecer esa población será necesario triplicar la actual producción de alimentos. En la actualidad alrededor de un tercio de la población mundial se encuentra ya sufriendo hambre y desnutrición, ésto se debe tanto a problemas de carácter técnicos como políticos (CONAPO, 1979).

Grandes áreas de America, Africa, Asia y Oceanía se encuentran situadas en la faja trópic del globo terraqueo. En estas áreas se encuentran localizados la mayoría de los países subdesarrollados. La baja eficiencia en la producción de alimentos, entre ellos los de origen animal principalmente leche y carne, son en gran parte responsables de la dependencia económica de estos pueblos. Las mayores reservas naturales y recursos ganaderos de México se encuentran en las áreas tropicales. Por múltiples razones, en estas áreas los sistemas de producción bovina son rudimentarios y poco eficientes, por lo que es urgente buscar y aplicar la tecnología adecuada para que utilizando los recursos existentes aumente la producción de leche y carne en el trópico.

Bajo estas condiciones en el trópico mexicano es urgente hacer uso de la tecnología disponible para aumentar los productos de origen de animal. Los Campos experimentales pecuarios ubicados en las áreas tropicales han generado tecnología que puede ser utilizada por los productores pecuarios. Desafortunadamente esta información se utiliza en forma muy limitada entre otros factores porque el ganadero no acepta cambiar su forma tradicional de trabajo, debido en parte a que tiene poco acceso a los trabajos experimentales y a que no encuentran la forma práctica de utilizar estos conocimientos en sus ranchos. Ante esta situación, es necesario validar y transferir tecnología directamente en los ranchos ganaderos con la participación directa de los productores. Estos procesos deberán de ser continuos a largo plazo y sin cambiar bruscamente la estructuras socioeconómica de los ranchos. Por un lado permitiría

captar información técnica productiva de los mismos y por el otro transferir y demostrar la tecnología. Esto aceleraría el proceso de transferencia de tecnología de los campos experimentales hacia el productor e incrementaría la producción en los ranchos comerciales.

El economista Theodoro Schultz (1965) inicia uno de sus libros afirmando que el agricultor que labra sus tierras exactamente igual a como la trabajaban sus antepasados no puede producir muchos alimentos, no importa cuan duro trabajo y que tan rica sea la tierra, agrega el siguiente concepto: "El país que dependa de esta agricultura tradicional inevitablemente, será un país pobre". El objetivo de un programa agropecuario a escala nacional o regional es aumentar y mejorar la tecnología que pueda ser utilizada por el ganadero y el agricultor para incrementar la producción y productividad (Moore 1980). Se reporta que la tecnología existente no se está aplicando a nivel de rancho con suficiente rapidez para tener impacto. Además se cree que la falta de transferencia de tecnología al productor es el principal problema para aumentar la producción de leche y carne; la solución dependerá del esfuerzo coordinado de todas las instituciones involucradas en el desarrollo agropecuario (Moore, 1980).

Definitivamente, para pensar en elevar la producción de leche y carne en las regiones tropicales, es necesario que se conjuguen varios elementos. Entre los más importantes están el mejorar las prácticas de manejo, la alimentación y la calidad genética del ganado, coordinación e integración de los diferentes programas oficiales y privados enfocados a la producción (leche y carne), apoyo a los programas de asistencia técnica y de transferencia de tecnología a productores; créditos oportunos, estructuración e integración de esquemas de comercialización e industrialización; creación de sociedades cooperativas ó de productores que le den mayor personalidad económica y jurídica al pequeño y mediano productor (Barradas, 1983).

ANTECEDENTES

Con la introducción de nuevas razas bovinas en el trópico, es un principio las cebuinas y después las europeas comenzaron así los cruzamientos de los bovinos criollos ó nativos. Estos cruzamientos produjeron por absorción, casi la desaparición del ganado bovino criollo. En la actualidad sólo se observan algunos núcleos de vacas criollas en los países de Centro y Sudamérica (Muñoz y Deaton, 1976). Las vacas criollas tienen un mejor comportamiento productivo y reproductivo que las razas cebuinas, por lo que pueden ser una buena base en los cruzamientos con ganado de razas especializadas en la producción de leche. El cruzamiento constituye un método eficaz para mejorar rápidamente el potencial genético de la población de los bovinos nativos en el trópico. El objetivo fundamental de los cruzamientos es el de combinar el alto rendimiento en producción de leche de las razas especializadas con la resistencia al medio de las razas nativas. Sin embargo, la producción de leche de los animales cruzados varía según las razas progenitoras, el grado de cruzamiento y las condiciones de manejo y alimentación (Planas, et al., 1979).

Es evidente que existe tecnología adecuada que podría aumentar la producción y la productividad de leche y carne en América tropical si se eliminan dos barreras fundamentales. Las bajas tasas de producción y la pérdida de peso durante los períodos críticos. Los parámetros de producción son sumamente bajos si se comparan con los de otras regiones del mundo (Moore, 1980). Mencionando que la tecnología no se está aplicando a nivel de rancho con suficiente rapidez para tener impacto, Moore (1980), sugiere las siguientes líneas de acción:

1.- Las Instituciones de Enseñanza Agrícola Superior deberían:

- a).- Establecer un currículum especial para el adiestramiento de técnicos del tipo de extensionistas, con énfasis en trabajos pragmáticos de -

campo y en disciplinas que preparen adecuadamente a este "agente de cambio" las técnicas necesarias para transferir tecnología al ganadero.

b).- Crear oportunidades para el adiestramiento adicional tanto formal como informal.

2.-Las Instituciones de Investigación deberían:

a).- Formar equipos de investigadores dentro de las estaciones experimentales que realicen su trabajo empleando el enfoque integral de sistemas.

b).- Mantener un hato de investigación que se pueda emplear para evaluar la tecnología a medida que se esté desarrollando como parte de un sistema de ganadería para el área donde está ubicada (la evaluación de esta tecnología incluirá un análisis económico completo).

c).- Proporcionar demostraciones y adiestramiento para los agentes extensionistas y basar cualquier actividad adicional de investigación en los informes de campo.

3.-Las Instituciones de Extensión deberían:

a).- Seleccionar personal idóneo y procurar posteriormente que reciba adiestramiento en la formación de "paquetes de producción" en la estación experimental ó en otro centro de adiestramiento calificado.

b).- Transferir la tecnología a la comunidad rural enseñándoles nuevas técnicas por medio de demostraciones de campo.

c).- Establecer relación instituciones locales (por ejemplo, instituciones crediticias), para asegurarse de que el paquete tenga todos los insumos necesarios para poder aplicarlos en el rancho.

d).- Mantener una comunicación institucional, entre las de investigación y de extensión a fin de que los investigadores se mantengan informados sobre los problemas actuales a nivel de rancho.

e).- Organizar y desarrollar cursos cortos orientados hacia el adiestramiento de administradores de ranchos en nuevas actividades, utilizando el método de "aprendizaje por ejecución" en lugar de impartir instrucción en aulas de clases.

4.-Las Instituciones para Planeación Aplicada deberían:

Definir una acertada política de producción ganadera, ponerla en práctica y esperar un tiempo prudencial para esperar sus efectos, hasta que la política adoptada no esté suficientemente establecida será difícil, si no imposible identificar los puntos débiles del sistema.

En términos generales se puede considerar que en "ganado de doble propósito" no existe un manejo reproductivo de los hatos, en forma contraria a lo que sucede en los hatos especializados en producción de leche, en menor proporción en los de producción de carne y por diferentes circunstancias, el manejo reproductivo del ganado de doble propósito está regido por la naturaleza más que por el hombre.

Lo anterior se confirma al observar que con este tipo de ganado de doble propósito y el prevalente en las zonas tropicales de Veracruz y Tabasco, México, se utiliza la monta natural en el 94.2 y 83.9% respectivamente. También en forma natural se distribuyen las pariciones, ya que únicamente el 1.9% de los ganaderos efectúan épocas de empadres. Sin embargo, existe una clara época de pariciones entre los meses de Marzo, Abril y Mayo, donde se dan el 55% de los partos. Esto puede ser consecuencia de que, pese a que los sementales están casi todo el año con las vacas, éstas quizá por problemas nutricionales sólo están en capacidad reproductiva durante los meses de Junio, Julio y Agosto (DIGBTM, 1982). Así mismo el 59% de las vacas paren en forma natural sin ninguna atención al parto y el 86.4% de los sementales son fértiles por naturaleza, ya que solamente a un reducido número de sementales se les hace prueba de fertilidad (González, et al., 1982; Canales, et al., 1982). Por otra parte un estudio llevado a cabo por el gobierno federal de México estima que el deficiente manejo de los hatos de leche y carne es entre otros factores, la causa de la baja eficiencia reproductiva de los hatos (SPP, 1982). Más aún, el nulo manejo reproductivo que prevalece en los hatos bovinos comerciales de doble propósito queda claramente demostrado con la cifra 18.8 meses de intervalo entre partos y 46 meses de edad para alcanzar su primer parto (Padilla, et al., 1982) y un período prolongado de anestro posparto de 130 días (Lozano, et al., 1979) determinados en ranchos comerciales de la zona centro del Estado de Veracruz. (Padilla, et al., 1982) reporta promedios de producción de leche por estación seca (Diciembre-Marzo) 3.1, prelluviosa (Abril-Mayo) 3.9., lluviosa (Junio-Septiembre) 4.5, preseca (Octubre-Noviembre) 4.0 kg/leche/vaca/día similares a los obtenidos en este trabajo. De la misma manera (Aguilar, et al., 1984) obtuvo promedios semejantes en 28 ranchos, donde comparó la producción obtenida por época seca (Enero-Mayo), lluvias (Junio-Diciembre) y reporta producciones similares, donde la diferencia no fué notoria por época.

O B J E T I V O S.

- 1.- Transferencia de tecnología y captación de información continua en ranchos aledaños al C.E.P. "LA POSTA".
- 2.- Mejoramiento continuo en ranchos aledaños al C.E.P. "LA POSTA" para aumentar la producción de leche y carne, pero sin alterar bruscamente la estrucuta socio-económica de los mismos.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en 10 ranchos comerciales aledaños al Campo Experimental Pecuario La Posta (CEPP) del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, situado en Paso del Toro, Veracruz, en el kilómetro 22.5 de la carretera Veracruz-Córdoba. La situación geográfica es a los 15°50' de latitud Norte y 95°10' de longitud Oeste. Durante el otoño y el invierno se presentan vientos cíclicos con una periodicidad de 5-14 días y una velocidad que fluctua de los 15 a 100 kilómetros por hora. El clima de la región es denominado por García (1964) caliente subhúmedo Aw'₂ (w) (1') con lluvias en verano y una temperatura promedio anual de 25°C humedad relativa promedio anual de 1208 mm.

En el cuadro 1 se muestra la relación de los ganaderos que participan en el programa, durante los 2 años en estudio así mismo se muestra la ubicación de sus ranchos. En el mapa 1 se señala la localización geográfica de los ranchos dentro del municipio.

Características generales de los ranchos

Estas explotaciones son manejadas en forma extensiva en sistemas tradicionales predominando el ganado de tipo Criollo ó las cruzas de Criollo y Cebú con razas europeas, principalmente Suizo Pardo y en menor proporción con Holstein; estas cruzas se realizan sin ningún sistema resultando animales con un bajo potencial genético en producción lechera. La alimentación del ganado depende exclusivamente del pastoreo, por lo que la producción de forrajes está sujeta a la precipitación pluvial que generalmente es estacional. El suministro de forraje de corte ó la suplementación con melaza sola ó con mezclas melaza-urea durante las temporadas críticas, no son prácticas usuales con lo que la productividad es aún menor. En estos sistemas se combina la cría de becerros con la producción de leche, metodo conocido tradicionalmente como "rejería" que consiste en apoyar a la vaca con el ternero y dejarle un cuarto de la ubre sin ordeñar para su alimentación, el ordeño es una vez al día en forma manual. Después del ordeño las vacas y los becerros pastorean en el mismo potrero, hasta las 12:00 hrs. A esta hora los becerros se separan de las vacas (apartar) colocándose en potreros pequeños (soltaderos) cerca de la galera ordeña. Los becerros recién nacidos también se separan de las madres con la

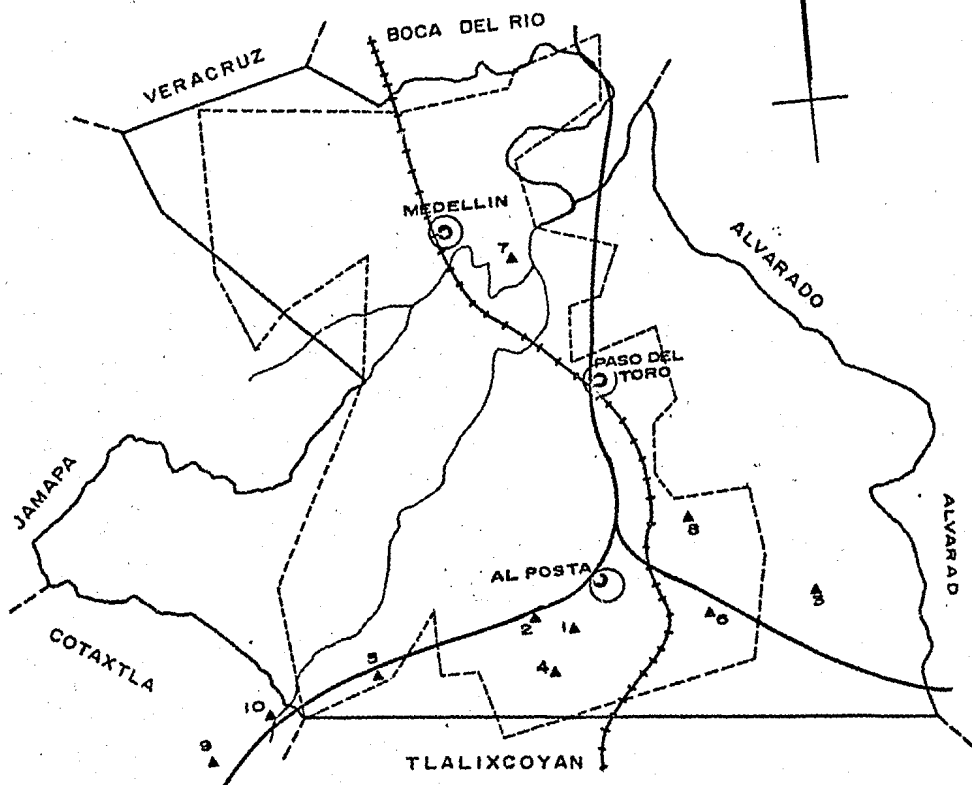
CUADRO No. 1 RELACION DE GANADEROS EN EL PROGRAMA. JUNIO/1984.

N O M B R E

UBICACION DEL RANCHO.

ENRIQUE GONZALEZ LARA	PLAZA DE TOROS, MPIO. DE MEDELLIN.
CIPRIANO DEHEZA	JUAN DE ALFARO, MPIO. DE MEDELLIN.
SIXTO RAMON	EL 12, MPIO. DE TLALIXCOYAN
LEONIDES GONZALEZ	PLAZA DE TOROS, MPIO. DE MEDELLIN.
CRISPIN MAZA MORALES	PLAZA DE TOROS, MPIO. DE MEDELLIN
AGUSTIN MAZA MORALES	SALAZAR, MPIO. DE MEDELLIN
ASUNCION COBOS	EL HUAZIMAL, MPIO. DE MEDELLIN.
EMILIO RAMIREZ	LA GLORIA, MPIO. DE MEDELLIN
ALVARO MEZA	CAPULINES, MPIO. DE COTAXTLA
RAFAEL MORALES	LA CAPILLA, MPIO. DE COTAXTLA

MUNICIPIO DE MEDELLIN



MAPA 1.- Los triángulos indican la ubicación dentro del Municipio de Medellín, de los 10 ranchos en el programa.

diferencia de que estos se amarran a la galera de ordeña para alimentarse por la tarde (dándoles de mamar) durante las primeras semanas de vida. El destete se realiza entre los 8 y 10 meses de edad, variando en función de la condición física del becerro, la producción de la vaca y hasta de la tradición ó costumbre de rancho ó región.

Rancho No. 1 Su propietario es el Sr. Enrique González Lara, está localizado en Plaza de Toros, Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Tiene una extensión de 105 hectáreas las cuales se encuentran divididas en 2 terrenos, uno de 51 hectáreas que es donde se mantiene el ganado horro durante todo el año, los tipos de pastos que encontramos en este terreno son en su mayoría gramas nativas y en las 54 hectáreas restantes tiene en la parte alta zacate jaragua y en la parte más baja zacate pará y pangola. Con lo que respecta a instalaciones cuenta con una casa-habitación, galera de ordeño, corral de manejo, baño garrapaticida, embarcadero, comederos, pozo de agua y servicio de energía eléctrica. En este rancho la población total de ganado bovino es de 104 cabezas.

Rancho No. 2 Su propietario es el Sr. Cipriano Deheza, se encuentra ubicado en el poblado de Juan de Alfaro, Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Tiene una extensión de 87 hectáreas de las cuales 7 se encuentran sembradas de árboles frutales (mangos) y gramas nativas. Las 80 hectáreas restantes en su mayoría son potreros bajos por lo que en época de lluvias hay problemas de inundaciones y por consiguiente insuficiencia de pastura. Casi en su totalidad en potrero hay zacate pará por lo que en épocas de secas el problema de forrajes desaparece. La población total de animales asciende a 127 cabezas. La construcción consiste en una casa-habitación, corral de manejo, galera de ordeña, bebederos, embarcadero y pozo de agua.

Rancho No. 3 Su propietario es el Sr. Sixto Ramón. Está situado en el kilómetro 12 de la carretera Veracruz-Alvarado, Mpio. de Tlalixcoyan, Ver. Comprende una extensión de 250 hectáreas de las cuales 80 son de llano y además tiene gramas nativas en su totalidad, en este potrero se encuentra el ganado horro. En las 170 hectáreas restantes hay zacates Jaragua, estrella de Africa y gramas nativas, en este terreno está la casa-habitación, corral de manejo, galera de ordeña, baño garrapaticida y bebederos. Cuenta con un total de 150 cabezas de animales.

Rancho No. 4 Su propietario es el Sr. Leonides González, la superficie total de este rancho es de 205 hectáreas, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: Terreno de Plaza de Toro, localizado en el Municipio de Medellín de Bravo, Ver. Cuenta con una extensión de 80 hectáreas las cuales tienen zacate jaragua, pará y una pequeña porción de zacate pangola. En este lugar se lleva a cabo la ordeña en los meses de Octubre a Junio. Después la ordeña se cambia a otro terreno llamado Mata Espino, localizado en el Municipio de Cotaxtla, Ver. En la mayoría de este terreno hay gramas nativas y su extensión es de 45 hectáreas. No hay instalaciones adecuadas, sólo existe un corral para llevar a cabo la ordeña. Por último el ganadero cuenta con otro terreno llamado "La India" Mpio. de Tlalixcoyan, Ver. En este sitio el ganado horro pastorea durante todo el año. La extensión de este potrero es de 80 hectáreas. El tipo de pasto que predomina son gramas nativas. El total de la población bovina es de 210 cabezas de animales.

Rancho No. 5 Su propietario es el Sr. Crispín Maza Morales. Tiene en su totalidad una extensión de 493 hectáreas. Esta localizado en Los Robles, Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Cuenta con una población bovina de 450 cabezas. Los tipos de pastos predominantes son el zacate jaragua y gramas nativas. Cuenta con casa-habitación, baño garrapaticida, corral de manejo, comederos, bebederos, pozo de agua y servicio de energía eléctrica. Se cultivan de 40 a 50 hectáreas de piña, por lo que en épocas de secas, suplementa con subproductos de piña, esto quiere decir que una vez que cosecha la fruta, el cardón (mata de piña) sirve de alimento para el ganado.

Rancho No. 6 Su propietario es el Sr. Agustín Maza Morales. Está localizado en Salazar, Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Tiene una extensión de 96 hectáreas de las cuales 29 las dedica al cultivo de la piña y las 65 restantes se encuentran sembradas de zacate pangola, jaragua y gramas nativas. Poséé 162 animales bovinos. Cuenta con casa-habitación, corral de manejo, comederos, bebederos, baño garrapaticida y servicio de energía eléctrica. Además cuenta con otro terreno ubicado en El Rodeo, Mpio. de Tlalixcoyan, Ver. Donde tiene una extensión de 100 hectáreas sembradas en su totalidad de zacate jaragua y unas pequeñas orillas de gramas nativas, en este terreno encontramos casa-habitación, baño garrapaticida, corral de manejo, pozo de agua, comederos y bebederos, es en este lugar donde el ganado horro pastorea durante todo el año.

Rancho No. 7 Su propietario es el Sr. Emilio Ramirez, se encuentra ubicado en la población de La Gloria, Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Cuenta con una extensión de 52 hectáreas aproximadamente. El tipo de pasto predominante es el zacate jaragua y en menor proporción gramas nativas. Cuenta con 70 animales bovinos. Las instalaciones del rancho están compuesta de una casa-habitación, corral de manejo, cargadero, comedero y pozo para el abastecimiento de agua.

Rancho No. 8 Su propietario es el Sr. Asunción Cobos. Está situado en el Huazimal, Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Con una extensión de 28 hectáreas, predominan los zacates jaragua, privilegio y en menor escala las gramas nativas. El número de animales existentes es de 52 cabezas y únicamente cuenta con un corral de ordeña.

Rancho No. 9 Su propietario es el Sr. Alvaro Meza. Está localizado en Los Capulines, Mpio. de Cotaxtla, Ver. La extensión es de 382 hectáreas divididas en 20 potreros. El tipo de pasto existente es el zacate jaragua y gramas nativas. Además cuenta con otro potrero ubicado en "Las Mesas" Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Su extensión es de 50 hectáreas y predomina el zacate pará. La población total de bovinos es de 250 cabezas y las instalaciones cuentan con 2 casas-habitación, baño garrapaticida, 3 corrales de manejo y galera de ordeño.

Rancho No. 10 Su propietario es el Sr. Rafael Morales Barradas, está localizado en tres terrenos que son La Capilla, Mpio. de Cotaxtla, Ver. Su extensión es de 22 hectáreas y el tipo de pasto que predomina es el estrella de Africa y 1 hectárea de pará. La población bovina en este potrero es de 29 cabezas, las instalaciones con que cuenta son casa-habitación, galera de ordeña corral de manejo, bebederos, comederos y servicio de energía eléctrica. Mata-Espino, Mpio. de Cotaxtla, Ver. Tiene 58 hectáreas de extensión donde predomina el zacate llano y jaragua. El número de cabezas existentes en este terreno es de 80, y las instalaciones con que cuenta es casa-habitación, corral de manejo, comedero, bebedero, tanque para almacenar melaza, pozo profundo y servicio de energía eléctrica. Mango Cabello, Mpio. de Medellín de Bravo, Ver. Este terreno tiene una extensión de 38 hectáreas que están sembradas de zacate-privilegio, pará y pangola. Tiene una población bovina de 104 cabezas de ani-

males en total, y las instalaciones que existen ahí son casa-habitación, comederos, bebederos, galera de ordeña y servicio de energía eléctrica. En este terreno pastorea aproximadamente la mitad del ganado horro y en la época de secas se lleva a cabo la ordeña.

Metodología.

El trabajo se realizó en forma multidisciplinaria con la participación de las áreas de Nutrición, Reproducción, Epizootiología, Genética y Economía. En base a pláticas con los ganaderos y visitas a sus ranchos, observando que el ganadero mostrara interés en participar en el programa que dentro de sus objetivos el de producción de leche fuera prioritario, de un total de 30 se seleccionaron 10 ranchos ganaderos representativos de la región. Para tener un mejor control y acceso a los ranchos, fueron los más cercanos posible a La Posta.

Al inicio del trabajo se hizo una identificación de todos los animales hembras por medio de aretes. El arete se colocó en la oreja derecha con numeración progresiva. Posteriormente se realizó una palpación rectal para conocer el estado reproductivo de vacas y novillonas. Estas palpaciones se realizaron después cada 6 meses. Los resultados obtenidos de estas actividades fueron anotadas en tarjetas individuales donde se llevan registros de producción láctea, control reproductivo, sanidad y tratamiento de enfermedades (Cuadro No. 2). En base a experiencias de los campos experimentales del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias ubicados en la región, se elaboró un calendario de actividades a realizar durante todo el año (Cuadro No. 3) la idea del calendario es indicarle al productor mes con mes cuales son las actividades que debería realizar en su rancho. El productor es el que decide si estas actividades se realizan ó no. Cabe mencionar que todas las actividades calendarizadas no se llevan a cabo, porque estas se van realizando de acuerdo a las necesidades y recursos con que disponga el ganadero. Dentro del calendario encontramos actividades correspondientes al área de Epizootiología, que comprenden programas de vacunaciones, desparasitaciones y pruebas de diagnóstico de enfermedades tales como la brucelosis, mastitis y diferentes parasitosis. Con respecto al área de Nutrición se efectuaron programas de suplementación a base de esquilmos agrícolas y subproductos agroindustriales durante la

CUADRO No. 3 CALENDARIO GENERAL DE ACTIVIDADES.

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		●						●			
					●						
					●						
			●				●				●
		●					●				●
		●					●				●
	●							●			
			●					●			
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●					●			●		
					●		●		●		
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
					●	●	●				
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
					●	●					
		●								●	

ACTIVIDAD 1/

Vacunación Pasteurelisis (Sept. hem)

Vacunación Doble

Vacunación Derriengue

Vacunación Brucelosis

Desparasitación animales jóvenes

Desparasitación animales adultos

Vitaminación

Tuberculinización

Diagnóstico de brucelosis

Diagnóstico de mastitis

Exámenes coproparasitológicos

Fertilización

Baño Ectoparásitos

Tatuar y Aretar

Peso de la leche

Siembra y resiembra

Suplementación mineral

Suplementación Energética

Control de malezas

Palpación para diagnóstico de gestación

● = una vez por mes
 ●● = dos veces por mes.

época de sequía y la suplementación de minerales. En el área de Reproducción se considera la evaluación de la eficiencia reproductiva tanto de toros como de vacas. En las hembras a través de los diagnósticos por medio de la palpación rectal cada 6 meses. En los toros se hacen evaluaciones para conocer su eficiencia reproductiva. En el área de Genética se hizo una identificación de todos los animales hembras por medio de los aretes. Se establecieron programas de cruzamientos ó mejoramientos genéticos. El cruzamiento constituye un método eficaz para mejorar rápidamente el potencial genético de la población de los bovinos náticos en el trópico. Se introdujeron toros de la raza Holstein, 3/4 Holstein X 1/4 Cebú y toros F₁ Holstein X Cebú. El objetivo fundamental de estos cruzamientos es el de combinar el alto rendimiento en producción de leche de las razas especializadas con la resistencia al medio de las razas náticas. Sin embargo, la producción de leche de los animales cruzados varían según las razas progenitoras, el grado de cruzamiento y las condiciones de manejo y alimentación. El registro de producción de leche se realizó en forma individual, para ello la producción de leche de cada vaca se pesó cada 14 días en una báscula de reloj. Este programa se estableció con un total acuerdo del productor. De la misma manera, se trabajó en el área de Economía, donde se hizo un inventario de cada uno de los ranchos, así como un registro minucioso de los ingresos y egresos para hacer estudios económicos periódicos.

Por otra parte, se efectuaron reuniones de trabajo mensualmente en los ranchos, con la asistencia de los técnicos del C.E.P. La Posta y los ganaderos del programa. Se acordó que dichas reuniones se llevarían a cabo la primera semana de cada mes. La orden del día de las reuniones fue: Revisar que actividades se realizaron durante el mes anterior y programar las que se realizarán en el mes en curso. Así mismo se procuró que en estas reuniones se llevaran a cabo prácticas demostrativas con temas de interés para los productores. Estas reuniones se realizaron en los propios ranchos de los ganaderos, para que estos por conveniencia propia fueran utilizando y adoptando las prácticas tecnológicas que sus recursos económicos y culturales se los permita.

Información a analizar:

Para la determinación de algunos parámetros productivos en los 10 ranchos comerciales, se utilizó la información de 1982 a 1984 recopilada en los registros individuales de producción de ganado de doble propósito. De los re -

gistros individuales por vaca, se analizaron la producción de leche por lactancia que se obtuvo por medio del pesaje de la leche de cada vaca cada 14 días. Así también se midieron los cambios obtenidos en los ranchos de los usos de las prácticas de manejo, recomendadas en el calendario general de actividades, éste se hizo en forma porcentual. Así como también se analizaron, duración de la lactancia, días abiertos, período interparto y período seco. Se consideró el efecto de 2 estaciones al año, la estación seca (Diciembre-Mayo) y la estación de lluvias (Junio-Noviembre). Para este efecto se codificó (Ver cuadro No. 10) y se pasó a tarjetas IBM para ser analizadas por procesamiento GLM del paquete estadístico SAS (Barr, et al., 1979).

RESULTADOS Y DISCUSION

El programa de mejoramiento continuo en ranchos ganaderos comerciales - aledaños al C.E.P. La Posta para incrementar la producción de leche y carne, - se inició en Junio de 1982. En el presente trabajo se presenta la información y las experiencias obtenidas durante los primeros dos años del estudio. En el cuadro 4 se presenta la composición global de la población bovina dentro del - programa. En Junio de 1982 sumaban un total de 769 animales hembras que in - - cluía animales de reemplazo, ganado horro y vacas páridas. Esta población se - incrementó para 1983 y 1984.

En el cuadro 5 se presenta de manera comparativa la información en rela - ción a cuantos ranchos suplementaban en 1982 y cuantos suplementaban en 1984. Se observó un incremento del 40% del número de ranchos que ofrecían suplementa - ción en el año de 1982 a 1984. Dicha suplementación fué a base de esquilmos - agrícolas y subproductos agroindustriales como son; bagazo de caña de azúcar, planta de piña en pacas, cáscara de piña deshidratada y melaza. Del mismo modo se observa un aumento en el número de ranchos que ofrecen sales minerales. Es - te número es aproximadamente de un 50%. Estos cambios son importantes para los objetivos del programa de incrementar la producción de leche y carne.

En lo referente a Sanidad, se vé que existe más conciencia en cuanto a - la necesidad de vacunar, 9 de los 10 ranchos dentro del programa ya vacunan en 1984. Sucede algo similar en las prácticas de desparasitar, se observaba que - en ninguno de los ranchos se realizaba esta práctica en 1982, y en 1984 el 60% ya efectuan este tipo de prácticas. De la misma manera sucede con la aplica - ción de vitaminas ya que se observa un incremento del 50%. (Cuadro No. 6). Es - to sugiere que los productores conforme adopten este tipo de programas, ten - drán un mejor control sanitario en sus explotaciones y por consecuencia dismi - nuirán las pérdidas ocasionadas por la morbilidad y mortalidad, e incrementa - rán la producción. Otro aspecto importante lo constituye el diagnóstico de en - fermedades tales como la brucelosis, que es una enfermedad de facil transmi - sión por lo que su presentación es frecuente, es un problema de salud pública ya que se trasmite al hombre. Para hacer el diagnóstico de esta enfermedad se - hizo por medio del sangrado a los animales realizando la prueba de Hudleson y

CUADRO No. 4 POBLACION BOVINA DE RANCHOS GANADEROS COMERCIALES.

MESES	TOTAL CABEZAS HEMBRAS	ANIMALES REEMPLAZO	TOTAL DE VIENTRES	TOROS SEMENTALES.	GESTANTES. NOVILLONAS	VACAS
JUNIO/1982	769	311	458	29	29	168
JUNIO/1983	1680	738	942	28	144	264
JUNIO/1984	1690	748	854	31	172	304

CUADRO No. 5 PRÁCTICAS DE MANEJO EFECTUADAS EN LOS 10 RANCHOS COMERCIALES DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO.

RANCHOS	OFRECEN SUPLEMENTACION		OFRECEN SALES MINERALES	
	1982-1984		1982-1984	
1	+	+	+	+
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	+	-	+
6	-	+	-	+
7	-	-	-	+
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	+	-	+

+ Ofrecen suplementación
 + Ofrecen sales minerales

- No ofrecen suplementación
 - No ofrecen sales minerales

* La suplementación fué a base de esquilmos y subproductos agrícolas como son: bagazo, planta de piña en pacas, cáscara de piña deshidratada y melaza.

* Las sales minerales fueron las de tipo comercial.

CUADRO No. 6 PRACTICAS DE MANEJO EFECTUADAS EN LOS 10 RANCHOS COMERCIALES DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO.

RANCHOS	DESPARASITACIONES		VACUNACIONES		VITAMINACIONES	
	1982-1984		1982-1984		1982-1984	
1	-	+	+	+	-	+
2	-	+	+	+	-	-
3	-	-	-	+	-	-
4	-	-	+	+	-	-
5	-	+	+	+	-	+
6	-	+	+	+	-	+
7	-	+	-	+	-	+
8	-	-	+	+	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	+	-	+	-	+

+ Desparasitan, + Vacunan, + Vitaminan

- No desparasitan - No vacunan - No vitaminan.

Junio 1982 - Inicio del Programa

Junio 1984 - Actualidad del programa.

tarjeta, la incidencia de esta enfermedad se disminuyó considerablemente eliminando los animales que resultaron positivos. En el cuadro 7 se presenta el número de animales muestreados, en los años de 1982, 1983 y 1984. Se puede observar que en el último año prácticamente se erradicó esta enfermedad en los ranchos en estudio.

Por medio de los registros se conoce la producción de leche real de las vacas en los ranchos ganaderos. En el cuadro 8 se presenta la producción de leche diaria promedio obtenida mensualmente de Junio de 1982 a Junio de 1984. Se observa que en la época de secas (Diciembre-Mayo) cuando la disponibilidad de alimento es menor, la producción de leche es más baja, por el contrario, en la época de abundancia de pastos (Junio-Noviembre) la producción de leche es mayor. En el anexo, en los cuadros del 11 al 20 se presenta esta información de cada uno de los ranchos en estudio.

En el cuadro 9 se presentan los promedios generales obtenidos considerando la información de los 10 ranchos en estudio de los ciclos productivos individuales por vaca. El número total de lactancias fué de 296. La producción de leche por lactancia fué de 1127 kg. La producción de leche obtenida (1127 kg) es similar a la reportada por Buvanendran y Mahadevan (1977) de 1215 a 1076 kg en vacas F_1 , Suizo por Sinhala inferior a los 1573-1482 que produjo el cruce de F_1 Holstein por Sinhala. Padilla et al., (1982) y Becerril et al., (1981) bajo mejores condiciones de manejo y alimentación reportan 2196 y 2149 kg por lactancia en vacas Holstein x Cebú F_1 en clima tropical. Producciones mayor obtuvieron también Martínez y Jerez (1979) en Cuba en vacas Holstein y Holstein x Cebú. Las producciones que estos autores reportan en un régimen fueron de 2000 y 2500 kg en Venezuela, Verde (1979) informa de producciones de 1700 a 2100 kg por lactancia en vacas criollas. En las explotaciones estudiadas no ha sido posible establecer bien potreros, tampoco se han introducido gramíneas mejoradas ó zacates de corte para que la producción de forraje sea mejor durante todo el año. Es probable que las vacas de mayor producción de leche, debido a que no satisfacen plenamente sus requerimientos nutritivos, tengan que suspender sus actividades reproductoras en un tiempo más largo después del parto que las vacas con menor nivel de producción. La función de la reproducción es de menor fisiología para la vaca que la de secretar leche.

Los parámetros reproductivos obtenidos en este trabajo, fueron un poco -

CUADRO No. 7 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO DE LA PRUEBA DE BRUCELOSIS EN LOS RANCHOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO.

RANCHOS.	AÑOS .		
	1982	1983	1984
1	-	-	-
2	1+	1+	-
3	2+	-	-
4	-	-	-
5	5+	1+	-
6	5+	7+	-
7	2+	3+	-
8	2+	-	-
9	1+	-	-
10	-	-	-
TOTAL	18	11	0

+ Animales positivos a la prueba de brucelosis.

Animales muestreados: 1982 (476); 1983 (539); 1984 (612).

CUADRO No. 8 PROMEDIOS DE PRODUCCION MENSUAL (kg) DE LECHE EN 10 RANCHOS COMERCIALES DE LA ZONA CENTRAL DEL EDO. DE VERACRUZ.

M E S E S	VACAS EN ORDEÑA.	PROMEDIO
JUNIO 1982	317	4.1
JULIO	320	4.5
AGOSTO	296	4.6
SEPTIEMBRE	285	4.5
OCTUBRE	284	4.7
NOVIEMBRE	315	4.7
DICIEMBRE	309	4.0
ENERO 1983	308	3.5
FEBRERO	290	3.0
MARZO	254	2.3
ABRIL	267	2.6
MAYO	264	2.6
JUNIO 1983	249	2.5
JULIO	225	2.5
AGOSTO	219	2.7
SEPTIEMBRE	357	3.9
OCTUBRE	383	4.7
NOVIEMBRE	394	4.3
DICIEMBRE	398	4.0
ENERO 1984	389	3.5
FEBRERO	369	3.2
MARZO	392	2.9
ABRIL	307	2.6
MAYO	267	3.6
JUNIO	246	4.9
PROMEDIO GENERAL	308	3.6
PROMEDIO EN LLUVIAS	315	3.9
PROMEDIO EN SECAS	282	3.1

CUADRO No. 9 PROMEDIOS DE PRODUCCION DE LECHE DE 10 RANCHOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO.

VARIABLE	MEDIA	DESVIACION STANDAR
Producción de leche, kg por lactancia.	1127.0 (296)	446.1
Días en lactancia.	315.7 (296)	69.8
Días abiertos	218.8 (39)	125.7
Período interparto en días.	497.5 (39)	124.9
Período seco, en días.	178.5 (39)	140.3

* Las cantidades que se encuentran entre paréntesis corresponden al número de observaciones.

mayores a los reportados por varios autores (Burn, 1967; Mahadevan, 1966; Escobar, et al., 1982 y Becerril et al., 1981). Esto quizá se debe en gran parte a que la mayoría del número de observaciones de este trabajo, fueron en vacas de primero, segundo y tercer parto además que en estas explotaciones no hay épocas de empadre definida y permanece el toro todo el año con las vacas, agregando deficientes sistemas de manejo en las ordeñas, alimentación y sanidad. Se reporta que las vacas jóvenes tienen un intervalo del parto al primer estro más largo que las vacas más viejas. El período interparto observado en este trabajo (Cuadro No. 9) es de 497 días, es similar al reportado por otros ranchos con sistemas de producción extensivo en el trópico de México con vacas lecheras. (Lozano, Castillo y Román. 1979), es ligeramente mayor a los 441 y 432 reportados en Egipto y la India para el genotipo F₁ Holstein x Cebú (Ghani, 1966; Katpatal, 1977). Becerril, et al., (1981) y Padilla et al., (1982) reportaron 385 y 397 días en vacas Holstein x Cebú. En ganado Criollo el período interparto observado ha sido de 372 a 415 días (verde, 1979; Carmona y Muñoz - 1966).

Para estudiar el efecto de la estación de parto sobre el comportamiento de las vacas al año se dividió en dos estaciones. La estación seca (1) que comprende los meses de Diciembre a Mayo y la estación lluviosa (2) de Junio a Noviembre. En ninguna de las estaciones consideradas se detectaron diferencias significativas debido a la estación de parto (Cuadro No. 10). El que no haya habido diferencias estacionales se puede explicar por los bajos rendimientos de producción observados y a que en algunos ranchos durante la estación seca se suplementó a las vacas en ordeña con esquilmos agrícolas y subproductos agroindustriales en la época de sequía, además que algunas explotaciones cuentan con terrenos con partes bajas que en la época de secas provoca que haya disponibilidad de forrajes (Cuadro No. 10). Resultados obtenidos en Cuba (García, et al., 1982) mostraron desajustes en el comportamiento de las vacas debido a la estación de parto. En la estación de lluvias los períodos interparto fueron más amplios y se requirió a un mayor número de servicios por concepción que en la estación seca. Los autores cubanos indican que esta respuesta se debió a que en los meses lluviosos se registró una temperatura media diaria de 26°C, contra 22°C en los meses secos. Esta información sugiere que las condiciones climáticas, tienen un efecto directo e indirecto sobre la producción de leche, así como alteración en la composición de la misma. Disminuye también la

CUADRO No. 10 PROMEDIOS DE PRODUCCION DE LECHE PARA ESTACION DE PARTO.

PARAMETRO	ESTACION	
	I	II
Días en lactancia	316.8 ₊ 7.0	306.4 ₊ 5.0
Producción de leche, kg	1106.4 ₊ 41.1	1180.3 ₊ 29.5

I = época de seca = Enero-Junio

II= época de lluvias = Julio-Diciembre.

eficiencia reproductiva de las vacas al alterar diferentes procesos metabólicos y funciones fisiológicas (Collier, et al., 1982). En forma directa, el medio ambiente afecta a las plantas forrajeras basicamente por la cantidad y distribución de la precipitación pluvial a través del año, que en el trópico húmedo es irregular, provocando épocas críticas de escases ó de exceso de agua, alterando el crecimiento de las mismas (Román, 1980) quizá esto pueda explicar la variabilidad de los resultados obtenidos por diversos autores cuando estudiaron la estación de parto sobre el comportamiento de las vacas en producción. Piña et al. 1983, reportan una mejor producción de leche y mayor duración de lactancia, así como un período interparto más corto, en la época de Enero-Abril que en la de Junio-Agosto en vacas criollas bajo dos sistemas de ordeño en el trópico. Padilla, et al., (1982) informa de un período interparto menor al encontrado en este trabajo en la época Abril-Septiembre, en vacas cruzadas Holstein X Cebú y Pardo Suizo en clima tropical. En una investigación realizada en la región Golfo-Sureste de México se detecto que, a pesar de que la mayoría de los ganaderos no tienen épocas de empadre definida ó que los toros permanecen casi todo el año con las vacas, existe una clara época de pariciones entre los meses de Abril y Mayo, dondè se produce el 55% de los partos, lo que indica que las vacas quedan cargadas durante los meses de Junio, Julio y Agosto cuando existe mayor disponibilidad de forraje. (Abraham, 1983) Román, Cabello y Wilcox (1978) reportaron producciones de leche y días abiertos superiores, aunque no estadísticamente significativos, en la estación de Octubre a Marzo (menos calurosa) que en la de Abril a Septiembre (calurosa) en vacas lecheras en el trópico. Padilla et al., (1982) reportaron un 32% más en producciones de leche por vaca/día en la estación lluviosa vs seca.

En el cuadro 11 se muestran algunos parámetros productivos y reproductivos de los 10 ranchos del proyecto, se puede observar que la máxima producción de leche se obtuvo en el rancho número 10 (1777.4) así como la mínima en el rancho 7 (768.4 kg por lactancia). Estos resultados representan la situación de la producción en muchos ranchos con sistema extensivo de producción en el trópico de México. Es importante mencionar que los ciclos de producción de las vacas están determinados, por la duración del período interparto. Este valor fué de 497 días el cual es comprobable al observado en diferentes razas de bovinos productores de leche en otras regiones tropicales del mundo. (Pearson de Vaccaro, 1983).

Los promedios de producción de leche observados en el presente trabajo pueden fácilmente superarse con la aplicación de mejores prácticas de manejo y con la utilización de vacas con mayor potencial genético de producción, como lo han demostrado en México, Portugal et al., (1977) y otros investigadores en diferentes áreas del mundo (Katpatal 1977; Stoops y Thomson 1975; Knudsen y Sohael 1970; Rodríguez y Rincón, 1971; Rodríguez et al., 1978).

En este tipo de programa los resultados deberán esperarse a mediano y largo plazo. Sin embargo, se pueden ya apreciar algunos cambios de comportamiento del productor y de tendencias productivas en sus ranchos, que sugieren que a medida que el ganadero adopte la tecnología generada en los campos experimentales, mejorará la productividad en sus ranchos. Esto aceleraría el proceso de transferencia de tecnología de los campos experimentales hacia el productor e incrementaría la producción de leche y carne en sus ranchos.

CONCLUSIONES.

- 1.- Los resultados obtenidos en este trabajo sugieren que captando información y transfiriendo tecnología del investigador al productor son de gran utilidad.
- 2.- La presencia continúa del investigador en los ranchos sensibiliza al productor y poco a poco toman conciencia de cambiar sus prácticas de manejo en los ranchos.
- 3.- Los cambios en la productividad de los ranchos ganaderos comerciales al establecer programas de mejoramiento genético, los resultados no deben esperarse a corto plazo, más bien estos deben esperarse a mediano y largo plazo.
- 4.- En general, los resultados de este trabajo sugieren que es posible aumentar la producción y productividad en el trópico si los ganaderos es blecieran programas de mejoramiento continuo integral en sus ranchos.

APENDICE .

CUADRO No. 11 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 1

M E S E S	VACAS EN ORDENA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	26	5.0
JULIO	26	5.0
AGOSTO	29	5.1
SEPTIEMBRE	29	4.5
OCTUBRE	30	4.9
NOVIEMBRE	32	5.0
DICIEMBRE	32	5.1
ENERO/1983	30	2.4
FEBRERO	31	2.1
MARZO	23	1.8
ABRIL	25	1.5
MAYO	21	2.5
JUNIO	23	2.0
JULIO	21	2.4
AGOSTO	22	2.6
SEPTIEMBRE	22	3.6
OCTUBRE	25	4.8
NOVIEMBRE	25	4.8
DICIEMBRE	25	3.6
ENERO/1984	25	3.0
FEBRERO	21	2.8
MARZO	22	2.5
ABRIL	22	2.1
MAYO	21	3.0
JUNIO	19	4.0
PROMEDIO	25	3.4

CUADRO No.12 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 2

M E S E S	VACAS EN ORDENA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	49	4.8
JULIO	49	4.1
AGOSTO	43	4.2
SEPTIEMBRE	31	5.8
OCTUBRE	31	5.1
NOVIEMBRE	35	4.7
DICIEMBRE	35	4.5
ENERO/1983	38	3.8
FEBRERO	30	3.4
MARZO	18	3.5
ABRIL	21	3.0
MAYO	33	4.1
JUNIO	41	3.2
JULIO	28	2.9
AGOSTO	20	2.9
SEPTIEMBRE	24	4.5
OCTUBRE	38	5.3
NOVIEMBRE	41	4.8
DICIEMBRE	43	4.4
ENERO/1984	43	4.0
FEBRERO	43	3.8
MARZO	45	3.5
ABRIL	45	3.0
MAYO	41	3.8
JUNIO	35	4.8
PROMEDIO	36	4.0

CUADRO No. 13 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 3

M E S E S	VACAS EN ORDENA.	PRODUCCION DE LE - CHE, kg
JUNIO/1982	49	3.3
JULIO	49	5.2
AGOSTO	40	5.0
SEPTIEMBRE	49	4.7
OCTUBRE	52	4.9
NOVIEMBRE	55	4.6
DICIEMBRE	48	4.9
ENERO/1983	28	2.9
FEBRERO	28	2.6
MARZO	36	2.4
ABRIL	39	2.5
MAYO	28	1.6
JUNIO	32	1.5
JULIO	-	-
AGOSTO	-	-
SEPTIEMBRE	35	3.1
OCTUBRE	58	3.6
NOVIEMBRE	58	3.4
DICIEMBRE	58	3.0
ENERO/1984	53	3.0
FEBRERO	49	2.6
MARZO	55	2.1
ABRIL	-	-
MAYO	-	-
JUNIO	-	-
PROMEDIO	45	3.3

CUADRO No. 14 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 4

M E S E S	VACAS EN ORDEÑA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	64	5.0
JULIO	64	5.1
AGOSTO	49	4.9
SEPTIEMBRE	62	5.0
OCTUBRE	61	6.1
NOVIEMBRE	53	6.0
DICIEMBRE	53	5.5
ENERO/1983	55	4.9
FEBRERO	51	3.8
MARZO	58	3.0
ABRIL	60	2.9
MAYO	63	2.0
JUNIO	66	1.8
JULIO	69	2.0
AGOSTO	60	2.2
SEPTIEMBRE	61	3.8
OCTUBRE	57	4.5
NOVIEMBRE	57	4.0
DICIEMBRE	58	3.8
ENERO/1984	58	3.4
FEBRERO	53	2.9
MARZO	56	2.5
ABRIL	51	2.7
MAYO	49	3.0
JUNIO	46	5.2
PROMEDIO	57	3.8

CUADRO No. 15 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 5

M E S E S	VACAS EN ORDENA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	24	4.1
JULIO	23	4.0
AGOSTO	21	3.9
SEPTIEMBRE	24	4.5
OCTUBRE	27	4.6
NOVIEMBRE	29	4.5
DICIEMBRE	29	4.4
ENERO/1983	45	4.0
FEBRERO	43	3.5
MARZO	25	2.4
ABRIL	28	2.3
MAYO	26	2.9
JUNIO	28	2.8
JULIO	32	2.5
AGOSTO	36	2.9
SEPTIEMBRE	36	3.6
OCTUBRE	49	4.8
NOVIEMBRE	49	4.4
DICIEMBRE	49	4.0
ENERO/1984	45	3.3
FEBRERO	41	2.8
MARZO	46	2.2
ABRIL	39	2.0
MAYO	-	-
JUNIO	-	-
PRMEDIO	34	3.4

CUADRO No. 16 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 6

M E S E S	VACAS EN ORDENA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	14	3.9
JULIO	15	4.1
AGOSTO	15	4.0
SEPTIEMBRE	-	-
OCTUBRE	-	-
NOVIEMBRE	43	4.3
DICIEMBRE	45	4.5
ENERO/1983	25	4.1
FEBRERO	23	3.0
MARZO	18	2.1
ABRIL	20	2.0
MAYO	26	2.9
JUNIO	-	-
JULIO	-	-
AGOSTO	-	-
SEPTIEMBRE	44	3.7
OCTUBRE	36	4.4
NOVIEMBRE	36	3.9
DICIEMBRE	38	3.8
ENERO/1984	38	3.2
FEBRERO	35	3.0
MARZO	36	2.6
ABRIL	38	2.2
MAYO	38	3.0
JUNIO	35	4.6
PROMEDIO	30	3.4

CUADRO No. 17 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 7

M E S E S	VACAS EN ORDENA..	PRODUCCION DE LECHE kg,
JUNIO/1982	14	4.7
JULIO	14	5.0
AGOSTO	18	5.1
SEPTIEMBRE	23	3.5
OCTUBRE	17	3.2
NOVIEMBRE	17	3.3
DICIEMBRE	17	3.5
ENERO/1983	27	4.2
FEBRERO	24	3.5
MARZO	21	2.6
ABRIL	19	2.0
MAYO	14	3.5
JUNIO	24	3.0
JULIO	30	2.8
AGOSTO	31	3.0
SEPTIEMBRE	35	3.3
OCTUBRE	30	4.0
NOVIEMBRE	32	3.8
DICIEMBRE	32	3.6
ENERO/1984	32	3.0
FEBRERO	32	2.8
MARZO	38	2.5
ABRIL	35	2.1
MAYO	45	3.1
JUNIO	38	4.7
PROMEDIO	26	3.4

CUADRO No. 18 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 8

M E S E S	VACAS EN ORDENA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	44	4.5
JULIO	45	6.0
AGOSTO	45	6.0
SEPTIEMBRE	13	5.2
OCTUBRE	14	5.8
NOVIEMBRE	15	6.0
DICIEMBRE	15	-
ENERO/1983	21	3.0
FEBRERO	24	2.5
MARZO	20	2.0
ABRIL	18	2.1
MAYO	19	2.1
JUNIO	10	1.8
JULIO	10	1.8
AGOSTO	12	2.0
SEPTIEMBRE	12	3.6
OCTUBRE	15	4.4
NOVIEMBRE	15	3.7
DICIEMBRE	16	3.5
ENERO/1984	16	3.0
FEBRERO	16	2.8
MARZO	17	2.0
ABRIL	15	2.0
MAYO	15	2.9
JUNIO	14	4.6
PROMEDIO	19	3.4

CUADRO No. 19 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 9

M E S E S	VACAS EN ORDENA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	25	3.5
JULIO	27	3.6
AGOSTO	-	-
SEPTIEMBRE	43	4.6
OCTUBRE	41	5.1
NOVIEMBRE	24	5.2
DICIEMBRE	24	5.0
ENERO/1983	29	4.7
FEBRERO	27	4.0
MARZO	26	3.0
ABRIL	28	3.1
MAYO	25	3.5
JUNIO	25	3.1
JULIO	35	3.5
AGOSTO	38	3.6
SEPTIEMBRE	38	5.3
OCTUBRE	43	5.8
NOVIEMBRE	49	5.5
DICIEMBRE	47	5.0
ENERO/1984	47	4.5
FEBRERO	47	4.5
MARZO	46	4.4
ABRIL	31	3.5
MAYO	31	4.5
JUNIO	30	5.5
PROMEDIO	34	4.3

CUADRO No. 20 PRODUCCION PROMEDIO DE LECHE DEL RANCHO No. 10

M E S E S	VACAS EN ORDEÑA.	PRODUCCION DE LECHE kg
JUNIO/1982	9	3.0
JULIO	8	3.3
AGOSTO	7	3.4
SEPTIEMBRE	11	3.5
OCTUBRE	11	3.2
NOVIEMBRE	12	3.5
DICIEMBRE	11	3.4
ENERO/1983	10	1.3
FEBRERO	9	2.0
MARZO	9	1.7
ABRIL	9	1.6
MAYO	9	1.6
JUNIO	-	-
JULIO	-	-
AGOSTO	-	-
SEPTIEMBRE	30	4.8
OCTUBRE	32	5.8
NOVIEMBRE	32	5.9
DICIEMBRE	32	5.5
ENERO/1984	32	5.0
FEBRERO	32	5.0
MARZO	31	4.8
ABRIL	31	4.5
MAYO	31	5.6
JUNIO	29	6.1
PROMEDIO	19	3.8

CUADRO No. 21

PARAMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE LOS RANCHOS DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN RANCHOS GANADEROS COMERCIALES.

RANCHOS	DIAS EN LACTANCIA	PRODUCCION DE LECHE, kg	DIAS ABIERTOS	PERIODO INTERPARTO	PERIODO SECO.
1	328.7 _{+63.3}	971.1 _{+255.7}	203.2 _{+151.3}	480.8 _{+151.4}	207.9 _{+146.1}
2	341.3 _{+62.5}	974.2 _{+329.3}	111.0 _{+55.1}	420.0 _{+01.9}	173.0 _{+65.0}
3	319.5 _{+25.4}	886.3 _{+223.7}	-	-	-
4	338.3 _{+65.7}	1393.5 _{+490.9}	332.5 _{+134.4}	618.0 _{+102.3}	286.0 _{+181.4}
5	261.7 _{+52.2}	1036.7 _{+229.5}	-	-	-
6	216.2 _{+36.5}	948.2 _{+204.7}	-	-	-
7	305.6 _{+86.9}	768.4 _{+296.7}	250.4 _{+108.5}	538.0 _{+131.1}	181.4 _{+125.7}
8	331.4 _{+42.1}	786.5 _{+234.5}	183.5 _{+78.9}	455.7 _{+87.1}	103.0 _{+70.1}
9	317.6 _{+47.9}	1478.6 _{+352.3}	151.0 _{+24.0}	449.5 _{+50.2}	203.0 _{+57.9}
10	363.0 _{+36.1}	1777.4 _{+483.1}	166.8 _{+64.6}	425.2 _{+50.9}	65.5 _{+42.9}

+ desviación estandar.

CUADRO No. 22 CODIFICACION DE LA INFORMACION DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN RANCHOS COMERCIALES ALEDAÑOS AL C.E.P. LA POSTA, CUANDO SE UTILIZAN LACTANCIAS COMPLETAS.

C A R A C T E R I S T I C A	DE COL. A COL.	NO. DE COL.	OBSERVACIONES.
IDENTIFICACION (ID)	1-3	3	001,002,088,120
RANCHO (R)	4-6	2	01, 02, 10, 22
NO. DE LACTANCIA (NL)	6	1	1, 2, 5, 9
FECHA DE PARTO (AP) (MP) (DP)	7-12	6	año, mes, día= 82 06 07
DIAS EN LACTANCIA (DL)	13-15	3	030, 100, 250
PRODUCCION DE LECHE POR LACTANCIA (PL)	16-19	4	0100, 2000, 3000
DIAS ABIERTOS (DA)	20-22	3	040, 600,
PERIODO INTERPARTO (PI)	23-25	3	365, 400, 900
DIAS PERIODO SECO (PS)	26-28	3	060, 180, 310

B I B L I O G R A F I A .

- ABRAHAM-TARRAB, E.E., 1983. Situación actual de la ganadería bovina en el Golfo Sureste. II Simposium sobre Ganadería Tropical. Veracruz, - Ver., p.1-13.
- BARRADAS, L.H.V., 1981. Uso de esquilmos agrícolas, subproductos agroindustriales y forrajes de corte en la alimentación animal, Ganadero VI (3):35.
- BARRADAS, L.H.V., 1983. Manejo y alimentación de ganado bovino de doble propósito en el trópico mexicano. En memorias del II Simposium sobre Ganadería Tropical, bovinos de doble propósito, Coordinación Regional del Golfo. INIP-SARH, Veracruz, Ver. Noviembre - 19 p.14.
- BARRADAS, H.V., H. Román P. y V. Monroy A., 1979. Comportamiento de becerros de razas lecheras en diferentes sistemas de alojamiento en clima tropical. Tec.Pec.Mex. 37:29.
- BARRADAS, L.H., H. Román P., 1981. Niveles de concentrado y producción de vacas lecheras en clima tropical. ALPA resumen.
- BECERRIL, P.C., H. Román P., H. Castillo R., 1981. Comportamiento productivo de vacas Holstein, Pardo Suizo y sus cruizas con Cebú, F₁ en clima tropical. Tec. Pecs. Méx. 40:16.
- BODISCO, V.A., A. Carnevali, E. Cevallos y J.R. Gómez, 1968. Cuatro lactancias consecutivas en vacas criollas y Pardo Suizo en Maracay, Venezuela. ALPA memorias 3:61-75.
- BODISCO, V., O. Verde y Ch. J. Wilcox, 1971. Producción y reproducción de un lote de ganado Pardo Suizo. Alpa men. 6:81.

- BODISCO, V., Manrique, A. Valle, E. Ceballos, 1973. Tolerancia al calor y humedad atmosférica de vacas Holstein, Pardo Suizo y Guernsey. - *Agronomía tropical*, Vol. XXIII, 3:241.
- BUVANENDRAN, V., P. Mahadevan, 1975. El mestizaje para la producción de leche en Sri Lanka. *Revista Mundial de Zootecnia (FAO)* 15:7.
- CARMONA, S. y H. Muñoz, 1966. Intervalo entre parto y número de servicios por preñez en vacas criollas, Jersey y encastadas de Suizo en clima tropical húmedo. *ALPA memorias* 1:7-17.
- CASTILLO, R.H., 1972. Observaciones sobre la eficiencia reproductiva de ganado lechero de las razas Holstein Friesian y Suizo Pardo importado de Estados Unidos y Canadá al trópico mexicano. *Tec.Pec.Méx.* - 22:32-33.
- COLLIER, R.J., D.K. Beede, W.W. Thatcher, L.A. Israel and C.J. Wilcox, 1982. - Influences of environment and its modification on dairy animal-health and production. *J. Dairy Sci.* 65-22-13-2227.
- CHICCO, F.C., 1976. Producción actual y potencial de la ganadería bovina en América tropical. *ALPA memorias* 11:139.
- DE ALBA, M.J. 1976. Panorama actual de la ganadería mexicana. *Rev. FIRA, México*.
- DE ALBA, M.J. 1971. Alimentación del ganado en América Latina 2a. Ed. La prensa Médica Mexicana, México, D.F. p. 278.
- FEBLES, G., 1973. Algunas limitaciones importantes de pastizales naturales en trópico para la producción animal. *Rev. Cubana Cienc. Agric* 7:275.
- GALLO, DE LA TORRE, 1980. La ganadería lechera en los trópicos y lineamientos generales para su desarrollo. División técnica y de asistencia de programas ganaderos. *Banco de México, S.A. FIRA*

- GARCIA, E., 1964. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen, UNAM, México, D.F. p. 27.
- GARCIA, L.S., Rodríguez, 1976. Aspectos genéticos de la tolerancia al calor húmedo de hembras Holstein 1.-Relación con el comportamiento reproductivo. ALPA memorias 11:44 resumen.
- HAFEZ, E.S.E., 1968. Adaptación de los animales de granja. Ed. Herrero, S.A. México.
- HAYMAN, R.H., 1979. Formación de la raza Cebú lechera Australiana. Revista Mundial de Zootecnia. (FAO) Artículos seleccionados, p. 53.
- HERNANDEZ, L. J.J., 1980. Prácticas de manejo para aumentar la eficiencia reproductiva del ganado en clima tropical. Memorias del Simposium sobre Ganadería Tropical. Veracruz, Ver.
- MAHADEVAN, P., 1966. Breeding for milk production in tropical cattle. C.A.B. Farnham Royal, Bucks, England p. 20-49.
- MARTINEZ, R.O., Jerez I., 1979. Milk production of Holstein and Holstein-Zebú cows grazing Pangola grass (Digitaria decumbens Stents) without concentrate supplementation. Cuban J. Agric. Sci. 13:11.
- MARTINEZ, R.O., R.H. Ruiz, 1980. Producción de leche con vacas en Pasto Bermuda cruzada no. 1 (Cynodon dactylon) 1. Diferentes niveles de suplementación con concentrados. Rev. Cubana Cienc. Agric. 14:221.
- MCDOWELL, R.E., N.W. Hooven and J.K. Canoens, 1976. Effects of climate on performance of Holstein in first lactation. Journal Dairy Sci. Vol. 59 p. 965-973.
- MCINTYRE, K.H. 1971. Milk production from Bos Taurus dairy cows ind Fidji. Trop. Agric. (Trinidad) Vol. 48:4.

- McINTYRE, R.H., 1967. A comparative study of the performance of dairy cows during summer and winter in a subtropical climate. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 7:400-407.
- PADILLA, F.J., H. Castillo R., B.A. Piña, H.R. Belchez, 1982. Reproducción y producción del ganado comercial en la zona centro del Estado de Veracruz, *Memorias VIII Congreso Nal. de Buiatría. Veracruz Ver.*, p. 48-50.
- PADILLA, R.J., y H. Román P. 1982. Crecimiento de vaquillas de la raza Holstein y Suizo Pardo bajo dos niveles de alimentación en clima tropical. *Tec.Pec.Mex. Suplemento* 8:24.
- PEREZ, D.M., 1982. Lá industria lechera en manual sobre ganado productor de leche, 1a. Edición, Editorial Diana, México, D.F. p. 14:41
- PIÑA, C.B., B. Leal, J.J. Hernández. 1983. Evaluación de dos sistemas de manejo de la ordeña sobre la productividad de vacas criollas II. Producción láctea y comportamiento reproductivo. *Memorias Reunión de Invest. Pecs. en Méx.*, México, D.F. p. 9.
- PORTUGAL, A., R. Garza T., R. de León e I. Molina Z. 1977. Explotación en pastoreo de ganado productor de leche en clima tropical. *Memorias de la XIV reunión anual, sección trópico del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH Jalapa, Ver.*, 17-19 Noviembre p. 45.
- PLANAS, T., D. López, N. Prada, 1979. El cruzamiento del ganado bovino para mejorar la producción de leche en los trópicos. *Rev. Cubana Cienc. Agric.* 13:217.
- ROMAN, P.H., 1980. Situación actual de la producción de leche en el trópico y posibilidades futuras. *Mem. Seminario sobre ganadería lechera Mexicana, Mex.* p. 40.

- ROMAN, P.H. 1980. Problemas y posibilidades de la producción de leche en el trópico. Simposium sobre Ganadería Tropical. INIP-SARH. DGGE. Veracruz, Ver.
- ROMAN, P.H. 1971. La utilización de razas especializadas para la producción de leche en áreas de clima tropical. Congreso Mundial de Medicina Veterinaria y Zootecnia, México.
- ROMAN, P.H., E.F. Cabello, C.J. Wilcox, 1978. Producción de leche en vacas Holstein, Suizo Pardo y Jersey en clima tropical. Tec. Pec. Mex. 34:21.
- ROMAN, P.H., 1978. Efecto de diferentes factores en la producción de leche en clima tropical. Memorias II Día del Ganadero, C.E.P. Tizimin, INIP-SARH, Tizimín, Yuc.
- ROMAN, P.H. y C. Román P. 1981. Producción de leche en sistema extensivo tradicional en clima tropical. Tec.Pec.Mex. 40:7.
- SENRA, A., J. Ugarte, A. Elías y R. Rufz, 1979. Efecto de adicionar limitadas cantidades de heno a vacas en pastoreo de secano suplementadas con ensilaje. Rev. Cubana Cienc. Agric. 13:119.
- THATCHER, W.W., 1974. Effects of season climate and temperature on reproduction and lactation, J. Dairy Sci. 37:360.
- UGARTE, J.y G.H. Domínguez, 1980. Efecto de la disponibilidad del pasto sobre el consumo de ensilaje y la producción de leche. Rev. Cubana Cienc. Agric. 14:13.
- VERDE, O.S., 1977. Producción de leche con mestizas Pardo Suizo. ALPA, memorias 13:140 g-9 (abst).
- VERDE, O.S., 1979. Cruzamiento de bovinos productores de leche en el trópico. El rol del animal cruzado en diferentes sistemas de producción ALPA, memorias.

VERDE, O.S., 1979. Cruzamiento de bovinos productores de leche en el trópico, resultados de Venezuela, ALPA, memorias 14:155.