

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA.

" CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA CREACION
DE UNA ASOCIACION DE INSEMINACION ARTI
FICIAL, PARA EL GANADO BOVINO LECHERO
EN LA REGION DE OCOTLAN, JALISCO."

T E S I S.

QUE PARA SU EXAMEN PROFESIONAL
DE MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA EL PASANTE

Dr. Guillermo Quicada Bravo

GUILLERMO ALDAY DIAZ.

MEXICO. D. F.

1951.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CON GRATITUD Y CARINO:
A MIS PADRES.

CON FRATERNAL CARINO:
A MIS HERMANOS.

CON SINCERO AFECTO:
A MIS TIOS Y PRIMOS.

A MIS MAESTROS CON EL MAS SINCERO
AGRADECIMIENTO POR SUS ENSEÑANZAS.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

TITULO.-

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA CREACION DE UNA ASOCIACION DE
INSEMINACION ARTIFICIAL, PARA GANADO BOVINO LECHERO DE LA -
REGION DE OGOTLAN, JALISCO.-**

PROGRAMA:

- I.-** INTRODUCCION.
- II.-** DATOS HISTORICOS.
- III.-** BREVE INFORME DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS -
EN LA REGION LECHERA DE LA CUENCA DEL LAGO DE CHAPALA.
- IV.-** PROYECTO DE ORGANIZACION DE LA ASOCIACION DE INSEMINA-
CION ARTIFICIAL EN OGOTLAN, JALISCO.-
 - 1.-** ORGANIZACION.
 - 2.-** PRESUPUESTO PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES -
ECONOMICAS.
 - 3.-** LOCAL PARA CENTRO DE ACTIVIDADES.
 - 4.-** RADIO DE ACCION.
 - 5.-** LIBROS.
 - 6.-** PROPAGANDA.
 - 7.-** OBTENCION DEL CAPITAL NECESARIO.
 - 8.-** ESTADISTICAS.
 - 9.-** REGLAMENTO.
- V.-** CONCLUSIONES.
- VI.-** BIBLIOGRAFIA.

I.- INTRODUCCION.-

El enorme acervo de la investigación sobre la reproducción de los animales, ha cristalizado en normas y disciplinas que condicionan la Inseminación Artificial, cuyo progreso se incrementa constantemente por sus aplicaciones fructíferas en las Industrias Animales, así como por las enseñanzas que se derivan para la Biología en general.-

El Impacto de la Fiebre Aftosa sobre la Industria Pecuaria así como su precario desarrollo para llenar las urgentes necesidades de la alimentación del Pueblo, son los factores que integran uno de los mas grandes problemas que confronta nuestra Patria.- Es por esto, que todas las fuerzas vivas del País deben de considerar el problema, y hacer converger su interés y sus esfuerzos hacia la resolución integral del mismo, procurando la repoblación de nuestros efectivos, tanto en numero como en calidad.- Es ovio que el problema puede resolverse a largos plazos, mediante la importación de costosos reproductores de las distintas especies domésticas: Pero hay que hacer notar -- que los Países económicamente débiles como el nuestro, no podrán resistir este sistema oneroso de reproducción para lograr la finalidad que se persigue.- Por lo cual la Inseminación Artificial representa -- el único método rápido y barato.-

Afortunadamente en México ya contamos con los factores fundamentales, para la realización del objetivo, pues existen reproductores de alto valor zootécnico, así como un cuerpo de Medicos Veterinarios Zootechnistas perfectamente preparados para este tipo de disciplinas que, en un futuro no lejano, lograran llevar la economía ganadera hasta los niveles que requieren las necesidades de la alimentación -- del Pueblo Mexicano.-

Teniendo en cuenta estos antecedentes, me he atrevido hacer:

un estudio que tiene por objeto sentar las bases técnicas, - Científicas, y Económicas para la organización de una Asociación Regional de Inseminación Artificial.- Estimo que el trabajo que pongo a la consideración de mi honorable Jurado, no tiene más mérito que el de tratar de resolver, como antes se ha expresado, uno de los problemas más grandes que confronta la Ganadería y el Pueblo de Mexico.

Espero confiado, en que mis Maestros me otorgarán - una vez más su indulgencia para dispensar los errores que indudablemente contiene mi modesto trabajo.-

GUILLERMO ALDAY DIAZ.

II.- DATOS HISTORICOS.-

Hay datos para asegurar que este método ya era conocido y quizás practicado entre los criadores de Caballos Arabes,-- desde el año 700 de la Egira(Año 1322 de nuestra era) Segun Le -- BON.

Sin embargo las primeras noticias fidedignas de su -- aplicacion en los mamíferos, datan del año 1780 en que el Italiano, Spallanzani inseminó con éxito, una perra, este acontecimiento relatado por Heape fue repetido por Pierre Rossi en 1782 quien tuvo la precaucion de encerrar bien la perra del experimento durante todo el período de calor.

Desde entonces hasta el año de 1890, en que el Veterinario Frances Repliquet usó la inseminacion artificial como tratamiento en la esterilidad de las yeguas.--

Heape informa que entre los años 1884 y 1896 Sir Everest-Willais repitió cuidadosamente los experimentos realizados por Spallanzani, consiguiendo inseminar 19 perras de las cuales consiguieron 15 de ellas .-

A principios del presente siglo, empezó a reconocerse -- la eficacia de los procedimientos de inseminacion artificial y en -- el año 1907 el Fisiólogo Ruso Ivanoff, publicó los resultados de -- una serie de inseminaciones de mamíferos, estos experimentos fueron lo suficientemente satisfactorios.-- Segun Welton, en el año de 1909 se estableció un Laboratorio para preparar Médicos Veterinarios en las técnicas de la inseminacion artificial.--

La Guerra de 1914 interrumpió los estudios cuando los -- trabajos de inseminacion artificial empezaban a dar resultados. Una vez terminada la guerra se reanudaron en mayor escala, para lo cual se creó una estacion central de ganado cuyo Director fué Ivanoff, La-

tarea que le fué encomendada consistió en encontrar los métodos para restablecer la Industria Ganadera de Rusia; A partir del año de 1930 la labor que fuera iniciada por Ivanoff, fué - continuada bajo la dirección de diversos investigadores, Kusnetsova, Milavanof, Skatkin, Filippov, Selivanova, Neumann y otros - que trabajaron en el Laboratorio de Inseminación Artificial de Moscú .- Se sabe que estos hombres de ciencia idearon el uso -- de la Bajina Artificial.-

En el año de 1938 el número de animales inseminados - artificialmente en Rusia se elevaba a 120.000. Yeguas, 1.200.- 000. vacas y 15.000.000. de ovejas, así fue como la cría de lanas por medio de la inseminación artificial se hizo muy popular.

El número de investigadores en este campo de las actividades de los Médicos Veterinarios, a crecido rápidamente aumentando la literatura sobre la materia.-

Una de las mas recientes conquistas de la época ha sido el envío de semen en gran escala a puntos muy distantes, aprovechando de esta manera los servicios de Sementales selectos.-

En los Estados Unidos la primera estación de inseminación artificial para vacas lecheras especializadas, se organizó - por iniciativa del servicio de extensión, de la Escuela de Agricultura del Estado de Nueva Jersey, y con la ayuda de los criadores de ganado Holstein del Estado, cuyo nombre fué el de Estación Cooperativa de siembra artificial número 1. Inc. que empezó a funcionar en el mes de mayo de 1938, con 102 Socios y 1050 Vacas -- inscritas.- El primer técnico encargado fue el Doctor J.A. Henderson, que contó durante los dos primeros meses trabajo con la ayuda y colaboración del Dr. E. A. F. Larsen, que fundó la Estación Cooperativa de Inseminación Artificial en Dinamarca en el año de 1936.

Las estadísticas del crecimiento de las Asociaciones de -
Inseminación Artificial establecidas en los Estados Unidos hasta -
el año de 1950 se sitan a continuación.-

Años.	No. de Estados.	No. de Asociaciones.	No. de Miembros.	No. de Vacas.	No. de Toros.
1939.	4	6	646	7539	33
1940.	16	27	2971	23977	138
1941.	16	37	5997	70751	237
1942.	18	73	12118	112788	412
1943.	24	99	23448	182524	574
1944.	20	95	28627	218070	657
1945.	23	179	41873	342496	650
1946.	29	336	73293	579477	900
1947.	36	608	140571	1 225040	1453
1948.	42	963	224493	1 743327	1745
1949.	45	1263	316168	2 412160	1940
1950.	47	1460	372968	2 827530	2104

El compute que se tiene de los animales inseminados con -
relacion al total de las vacas lecheras se acerca al 11 % de los --
26.000.000. de vacas que existian hasta 1950.

En la República Mexicana se han establecido cuatro Esta -
ciones de Inseminación Artificial repartidas en cuatro Estados dife -
rentes, las estadísticas todabia no son dadas a conocer.-

En el año de 1937 el Gobierno Mexicano comisionó al Doctor
Daniel Ortiz Berumen para que estudiara las técnicas de Inseminación
Artificial.- En el año de 1945 el fallecido Maestro dió un curso de -
Inseminación Artificial en la Escuela Nacional de Medicina Veterina -
ria.- En el año de 1951 se dió un curso Teórico y Práctico de los --
procedimientos de Inseminación Artificial más moderno, por los Docto -
res Pablo de la Cruz Manzano y Carlos Capistrán.-

III.- BREVE INVOYER DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS EN LA REGION LEONERA DE LA CUENCA DEL LAGO DE CHAPALA.

Situación y Extensión.-- La situación de ésta región se encuentra en la parte central de los Estados de Jalisco y Michoacán, comprendiendo los siguientes Municipios; En lo que le corresponde a Jalisco, Tototlán, La Ciénega, La Barca, Coatlán, Jamai y los Municipios de Yurécuaro, Jiquilpan que pertenecen al Estado de Michoacán. El Municipio de La Barca se extiende en sus límites con el Estado de Michoacán hasta Tanguato, por toda la parte de la Ciénega de Chapala que corresponde a dicha entidad, y en los límites con Jalisco se extiende hasta cerca de Tizapan el Alto. Estos límites siguen penetrando a Jalisco por la Carretera de Guadalajara a México hasta Tecatepec, que queda en el extremo poniente del Lago de Chapala. Por la ruta de la región de Coatlán Guadalajara los límites llegan hasta Atequiza. Por el rumbo norte se extiende de Tototlán a Zapotlán del Rey; por la vía de Atotonilco el Alto los límites llegan hasta muy cerca de éste Municipio.

La extensión superficial aproximada que circundan éstos límites es de 140.000. hectareas correspondiendo a la zona de la laguna de Chapala por el lado de Jalisco 35.000. hectareas; a la de Coatlán le corresponden 20.000. hectareas; a la de La Barca 25.000. hectareas, y a la de Tototlán 25.000. hectareas; de Poncitlán hasta Atequiza y Zapotlán del Rey otras 25.000. hectareas.

Del lado de la Laguna de Chapala y en la Jurisdicción del Estado de Michoacán pueden considerarse otras 40.000. hectareas que se estiman como la principal Zona Ganadera.

Recursos Naturales.-- El valor de la propiedad rural no tiene una cotización comercial definida por la circunstancia de inseguridad que da el abigoto, que impera con grandes activida --

des obstaculizando el trabajo y el aprovechamiento de los recursos naturales.

Los precios a que se alquilan los terrenos propios para agostadero, es por lo general de \$ 0.20. por cabeza al día disminuyendo en los tiempos de sequía hasta \$ 0.06 o \$ 2.00. al mes. El tipo de los agostaderos es de pastos de media calidad, perteneciendo en su mayor parte a las tierras de los Ejidos, resultando un mal aprovechamiento de los pastos dada las circunstancias de ser los Ejidatarios los dueños y que como tales desconocen los compromisos contraídos, lesionando en ésta forma los intereses de los Ganaderos.

La época en que generalmente se hacen las siembras de garbanzo, trigo y legumbres es en las secas, siendo precisamente cuando más se escasean los terrenos de agostadero, aprovechando los terrenos cerriles que se han destinado para reserva de pastos.

Ferreajes.-- la flora ferreajera natural de ésta región, está constituida por grama, pitillo, coxolote, andas, quelite, -- y diversos zacates que abundan en las temporadas de lluvia.

Los sembrados de las cosechas de trigo, y de maíz -- se desperdician anualmente en cantidades enormes, ya que por costumbre o por conveniencia queman todos los rastrojos con objeto de activar las próximas siembras de los cultivos; Todo ésto se -- se hace debido a que los Agricultores no persiguen tener utilidades con el valor de sus agostaderos por el hecho de que solamente benefician a los Comerciantes Ejidales que son los que determinan su manejo.

Indices de agostadero.-- El número de hectáreas que -- se considere suficiente para que un animal se alimente varía de -- dos a tres hectáreas, No siendo completamente exacto ya que los -- campesinos también tienen ganado y al levantar sus cosechas se --

ayudan con las pajas y rastrojos al sostenimiento de los animales. En la época de escasez, generalmente se presenta absoluta carencia de los alimentos de heno por la mala distribución de estos en las épocas de abundancia.

Población Bovina.— La tendencia general sobre la calidad del ganado que existe en toda la región es arillo y mestizo — de las razas Holandesa y en menor cantidad hacia la raza Suiza — y la Jersey.

En los Municipios de la Barca, Coatlán, Cosatlán, Atlix, Sapotlán del Rey, Tototlán y Jicatlán se observa un mejoramiento con tendencia hacia la raza Holandesa por las introducciones de hembras de pura sangre que aparearon con las vacas arillas; El ganado puro se encuentra solamente en un reducido número de Establos de éstos lugares, existiendo también residuos — de ganado suizo y Jersey en los que fueron Haciendas de San Agustín, Guarracha, Carreón, El Puerto, y San Andrés.

Donde mejor se aprecia la calidad y los buenos rendimientos del ganado mejorado es en los lugares próximos a los centros Urbanos; siendo un elemento para el mejoramiento de la producción y de la calidad del ganado el establecimiento de Industrias de la Leche, como la Cia de Productos Lácteos que hicieron subir el precio de la leche.

Sistemas empleados para la recolección de leches.— En los centros Urbanos existen algunos lugares en los que se puede decir que hacen la recolección con higiene y que en la mayoría se hace rústicamente y sin ninguna adaptación. Hacemos notar que la mayoría de las explotaciones se encuentran en corrales en el campo, donde hacen los ordeños ambulantes construyendo cercados — de alambre para acondicionar los corrales que serán trasladados — a otros sitios tan pronto se agoten los forrajes naturales que —

es encuentran cercanos. El Abijadero de los veceros se construye en un cercado anexo expuesto a las variaciones de la temperatura y a las lluvias.

En los lugares en donde practican la cría se encuentran de 60 a 70 animales y en otros lugares mas chicos desde 40 hasta 10 ; Todo esto se vé en la región de Nahuayo y Ajijilpan y en una parte de la sierra. En la Barras se llegan encontrar en cierrros para cría hasta con 100 animales llegando a encontrar hasta con 400. En la región de Ocotlán y Poncitlán el promedio de vacas por cada ganadero haciente, de 30 a 50 y en Totatlan y los Sauces el promedio es de 5 a 15 cabezas de ganado.

Distancias.- Las distancias de los centros de producción a los de Industrialización son: En el extremo poniente Jocotepco que es el mas alejado del centro y se encuentra a una distancia de 100 Kilómetros; al oriente Tanguasco Michoacán situado a los 50 Kilómetros; al norte la mayor distancia está a los 40 kilómetros. Hasta el poniente Atemiz dista 40 kilómetros; al sur los puntos mas lejanos están solo a 40 kilómetros.

Centro de Abastecimientos y Consumo:- Los centros abastecidos por los productores de leche son principalmente la Sta. de Producción Textil que figura a la cabeza de todos ellos con una fabrica situada en el Municipio de Ocotlán, Jalisco. En ésta compaña aprovechan las temporadas clásicas del año: Las lluvias y las secas, obteniéndose actualmente 60.000. litros diarios en la época de lluvias y 40.000. en la época de secas. También existen fabricas de quesos y cremas que funcionan como industrias familiares, con excepción de la Cremaría de la Barras que trabaja como Industria Comercial. Los lugares de consumo son todos los centros urbanos

El promedio de consumo de las poblaciones urbanas de Ocotlán y la Barca arroja un total de 5.000. litros de leche diaria - Janay y Poncitlán 2. 000. litros; Zapotlán del Rey 3. 00. litros, Tototlán 2.000. litros; Aguayo 3.000. litros; Atequiza 400. litros, y el conjunto de todas las poblaciones de la cuenca lechera consume al rededor de 45.000 litros de leche diaria

Las poblaciones de que se abastece de leche la Cia de productos Nestle son:

Apartir del centro, Ocotlán, los Sauces, La Barca Janay, y la Ruta establecida en la carretera de Cuadalaajara a Mexico; Tambien de la ruta de Poncitlán, el Limón, Tototlán y Tizapan, estas rutas pertenecen al Estado de Jalisco. Para el estado de Michoacan hay rutas por donde se envia el producto de Aguayo, Cojumatlán, Chavindas, Santiago Tangambandapio, y Tanguato obteniendo tambien en la época de lluvias leches de la sierra y de otros lugares de Michoacan. En muchos recorridos los litros de leche que se obtienen diariamente por la misma compañía en época de lluvias arroja un promedio de 60.000. litros. El promedio de grasa de éstas leches es de 3.4 % y es íntegramente industrializada.

El promedio de la producción obtenido en la Cuenca Lechera arroja un promedio de 100.000. litros diarios - en la época de lluvias, suministrando una tercera parte en la época de seche.

Ganaderos productores de leche.- Los productores de leche en su mayor parte son pequeños ganaderos que venden su producto, a los lecheros de los Centros Urbanos y a la Cia. de productos Nestle; así como a todos los que industrializan que benefician la leche.

6.-

Métodos seguidos para alimentación del ganado lechero.-

Los ganaderos que alimentan su ganado en el medio rural, usan métodos alvitrarios conforme a su práctico criterio, sin que por eso tengan conocimientos para valorar raciones desperdiciando en esta forma muchos de los forrajes que debían ser administrados -- en las épocas de escasez; Los ganaderos que tienen su ganado semi-estabulado la alimentación está basada , en garbanzo puerquero molido dado en proporciones de 50 a 60 % de su ración diaria, usan -- do también, las pastas de ajonjolí, cacahuete, linaza, masecarrote y maíz molido dado en la proporción de 7 a 8 kilogramos por cabeza al día en las vacas de mayor producción. Los alimentos de lastre -- los consumen las vacas en el campo por el sistema libre de pasto -- reo , rentando potreros o viéndose obligados a estabularlo y comprar rastrojos.- Los animales que se alimentan en semi-estabulación siguen las siguientes normas en las vacas de alta producción: Un -- kilogramo de concentrado por cada kilogramo de leche producido, re-- sultando la alimentación a precio muy elevado .- Ya que existe la -- creencia de que las vacas cuando no son alimentadas con garbanzo -- no producen leche.- Sin embargo el ganado alimentado en esta forma da como resultado práctico una alza considerable en el alza de la -- leche.-

Precios de las pasturas en la región de Ocotlán, Jalisco en el año de 1950, casi comparable con la cotización actual; sola -- mente variando en las épocas de abundancia:

Garbanzo puerquero molido	\$ 200.00. tonelada .
Salvado de trigo	\$ 160.00. tonelada.
Maíz Molido.	\$ 140.00. tonelada.
Masecarrote.	\$ 200.00. tonelada.
Pasta de Ajonjolí.	\$ 190.00. tonelada.

7.

Pasta de Cacahuete	\$ 180.00. tonelada
Pasta de Linaza.	\$ 180.00. tonelada
Paja de maiz.	\$ 50.00. tonelada
Paja de Garbanzo.	\$ 60.00. tonelada
Paja de trigo.	\$ 25.00. tonelada
Alfalfa achicada.	\$ 240.00. tonelada
Mostrojo de maiz.	\$ 100.00. tonelada

La compañía de productos Nestle distribuye entre los productores que entregan sus leches a la Compañía, un concentrado con los siguientes porcentajes:

Harina de Maiz	24 %
Pasta de Ajonjolí	10 %
Pasta de Cacahuete	10 %
Pasta de Linaza	10 %
Helicina	20 %
Salvado de Maiz.	10 %
Salvado de trigo.	10 %
Vita - Alfalfa.	5 %
Paja de Garbanzo.	5 %
Sal	1 %

El precio por kilogramo de concentrado de la fórmula valuada, que acabamos de dar es de 0.43 centavos.

Promedio de los precios del ganado de Estable mejorado y del ganado criollo de trabajo:

Sementales.— Un semental Holandés adulto nacido en esta región tiene un valor de 5 a 7.000. pesos, cuando está en buenas condiciones para la reproducción.— Un semental joven con las mismas cualidades que el anterior se puede conseguir con un precio de \$ 1500.00 a \$ 2.000.00.— La producción media de las vacas es de 6 a 10 litros —

de leche diarios y el valor promedio de 800.00. a 1.200.00. pesos; El terneraje mejorado alcanza precios entre 400.00. y 600.00 pesos.- Los animales criollos de trabajo generalmente se destinan al Rastro, cuando ha terminado su vida económica y el precio a que se pagan es de \$ 200.00. a \$ 300.00. según el peso y el estado de carnes.-

Salarios.- Los salarios mínimos para ordeñadores -- de Establo varía de \$ 2.00. a \$ 2.50, mas dos litros de leche; calculándose que el pago de los salarios en total para cada ordeñador de de \$ 3.00. a \$ 3.50.-

Los salarios para vaqueros son de \$ 2.00. y dos litros de leche como máximo para cada vaquero.-

Problemas de la región Lechera de Acapulco, Jalisco-

El problema básico para los productores de leche de esta región está en la inseguridad del ganado en el campo, ya -- que los Avigüeros abundan en toda la región.- Otros de los problemas básicos para el progreso de la región es el aprovechamiento -- de los forrajes para la correcta alimentación del ganado, ya que -- no existen praderas artificiales ni manera de aprovechar al máximo los agostaderos Ejidales.- Otro de los problemas sería poder -- contrarrestar las enfermedades que causan estragos en el ganado -- pudiendo utilizar los servicios Veterinarios.- También pesa sobre los animales de toda la región, la falta de selección de los -- sementales que se deben de utilizar para padres de Caballo.- Todos estos problemas que se presentan constantemente retardan el -- progreso de la Ganadería de esta región.- Sin embargo la manera de prevenirlos no es una cosa muy difícil si se hacen los esfuerzos necesarios para obtener técnicos Médicos Veterinarios que -- eduquen a los Ganaderos, así como que dirijan las explotaciones -- Pecuarias con Métodos Modernos.

IV.- Proyecto de Organización de la Asociación de Inseminación Artificial en Ocotlán, Jalisco.

Organización.- Tomando en consideración los estudios realizados en la región de Ocotlán, Jalisco, crea conveniente - establecer un centro de Inseminación Artificial para Bovinos lecheros, que sirva de base para interesar a los ganaderos y en un futuro próximo crear otras situaciones de este tipo en la Cuenca Lechera del Lago de Chapala.

Para abordar el problema de la creación de la Asociación de Inseminación Artificial, se tomarán las medidas - que sean mas convenientes para adaptar el Programa a las condiciones de la Región elegida.-

Al principio de la organización nos encontramos con - un numero muy elevado de problemas que debemos ir resolviendo uno por uno:-

Lo primero que tomamos en consideración, es la existencia de la Compañía de productos Nestlé ^{que} desde hace algunos años se encuentra operando con las leches de toda la Cuenca - En los estudios realizados en esta región se citan como antecedentes favorables, que el Gobierno del Estado en colaboración con la Compañía antes citada han realizado obras con la mira de incrementar la producción y el mejoramiento del ganado lechero de la Cuenca del Lago de Chapala.-

Tomando en cuenta estos antecedentes, se procederá -- a pedir la colaboración de los Ganaderos de la región, del -- Gobierno del Estado y de la Compañía, con el objeto de interesarlos en el proyecto.- En el caso de lograr un decidido -- apoyo, de la Compañía y del Gobierno, se procederá de inmediato a interesar a los Ganaderos dando a conocer el sistema por los métodos de propaganda mas recomendables con el fin de que

10.

sea del conocimiento de todos los criadores de ganado de la -
region.- (Ver al fin de este trabajo los métodos de propegan-
da que se han empleado en otras Asociaciones del mismo tipo).

El siguiente paso a seguir tendrá como fin, cercio-
rarse de la existencia de Ganaderos interesados y dispuestos -
a contribuir a la creacion de una Asociacion de Inseminacion -
Artificial.-

Se hará una reunion entre todos los interesados --
donde se realizarán conferencias para empezar a recolectar los
fondos que se destinarán a la inscripcion de los interesados.-

Una vez que se hayan inscrito un numero considera-
ble de Ganaderos se formará la representacion que saldrá de --
los mismos Socios.- Por medio de los representantes se procede-
rá a gestionar el subsidio del Gobierno del Estado y de la Com-
pañia así como de los Ganaderos de mejor situacion económica -
y que al mismo tiempo tengan un mayor numero mayor de ganado --
inscrito para inseminación .- El capital que aporten los Gana-
ros se hará en calidad de préstamo (Ver los métodos empleados
para la obtencion del capital que se enumeran aquí al fin del-
trabajo).-

La representacion se deberá formar con un Médico -
Veterinario especializado en las técnicas de Inseminacion Arti-
ficial, para que en colaboracion con los comisionados se formu-
len los proyectos, para el primer año de operaciones:-

Primero.- Proyecto de Presupuesto para crear una --
Asociacion de Ganaderos con 2.000.vacas para servicio en el pri-
mer año de operaciones.-

Segundo.- Proyecto de construccion que se tomará --
como guía para las adaptaciones que ya existen en el local que
se rente.-

11.

La Asociación de Inseminación Artificial que se propone en --
Ocotlán, Jalisco, utilizará para su servicio Semental de Raza pu-
ra Holandesa.- (Se partirá de la base de que con un Semental solo
se podrán inseminar 1000 vacas al año.-)

Proyecto de Presupuesto para 2000 vacas durante el primer año
de servicios:-

Capital inicial .-

Cuotas de Ingreso y de Contribucion por cada vaca registrada-
\$ 6.00.

Total. \$ 12.000.

Produccion de explotacion.-

Cuota por uno a por tres servicios. \$ 45.11.

2.000. Vacas con tres servicios. \$ 90.218.00.

Inversion de Capital.-

Don toros de raza Holandesa adultos \$ 15.000.00.

Un toro de misma raza joven \$ 3.000.00.

Equipos.

Laboratorio. \$ 10.000.00.

Establo \$ 5.500.00.

Gastos de Explotacion.-

Salario de tecnico.- Al año.

Un médico veterinario \$ 14.000.00.

Un médico veterinario Ayudante \$ 9.600.00.

Salario de Empleados.

Don vaqueros \$ 3.600.00.

Un mozo \$ 1.800.00.

Viáticos para los técnicos. \$ 10.800.00.

Propaganda \$ 200.00.

12.

Al Año.

Gastos Administrativos	\$ 720.00.
Renta de Local	\$ 1200.00.
Adaptaciones	\$ 13074.00.
Electricidad	\$ 180.00.
Agua	\$ 240.00.
Interés al 5 % anual	\$ 1320.00.
Depreciacion pagadera a tres años . . .	\$ 9500.00.
Ferrejos	\$ 4744.00.
Medicinas	\$ 300.00.
Gastos no previstos	\$ 2400.00.
Total....	\$ 73718.00.

Los gastos realizados en el primer año de operaciones-- arrojan un total de \$ 73718.00. y la inversión del capital -- \$ 28,500.00. cantidades que podrán reducirse por medio de las aportaciones o subsidios que ya hemos indicado, con repercusión directa en la reducción de la cuota por inseminaciones.-- En proyecto para el segundo año de operaciones será en realidad mucho mas bajo pues ya no se tendrá que invertir capital en toros y - equipos, lo mismo que las adaptaciones se construirán para que duren en servicio muchos años.--

Como ya hemos dicho en el caso particular que nos ocupa-- la Compañía de productos Nestlé y el Gobierno del Estado deberán aportar el capital que se haga necesario para completar las primeras inversiones que serán principalmente Toros y Equipos.--

13.

Local para centro de actividades.-

Las condiciones indispensables que debe reunir un local escogido para centro de operaciones son las siguientes:-

Primero.- Que esté situado en las orillas de la población con el fin de que tenga acceso a todos los medios de comunicación así como luz eléctrica, agua potable y terreno para parques de -- ejercicio --

Segundo.- Que el local escogido tengan construcciones -- que se puedan adaptar al siguiente plano, así que como sus dueños permitan las reformas que se hayan necesarises:- (Ver plano anexo.

Una vez acondicionado el local se hará la obtención de -- los Reagentes y de los equipos de Bistable y Laboratorio.-

Requisición del equipo de Laboratorio que es indispensable -- en cualquier centro de investigación por pequeño que este sea.

Microscopio.-

Potenciómetro.

Balanza Analítica.

Refrigerador.

Mezcleros para Gas o Alcohol.

Equipos de recolección.

Reactivos y colorantes.

Medicinas .

El equipo para Bistable constará de los siguientes utensilios:

Radio de Acción.-

14.

RADIO DE ACCIÓN:-

Para elegir el radio de acción se anotarán las distancias a que se encuentren las vacas por inseminar, al mismo tiempo en que son inscritas con el objeto de dividir el trabajo de los Técnicos así como determinar las rutas que se deben seguir y de esta manera reducir los gastos que se emplearán en los viajes.- Las rutas serán determinadas de acuerdo con el mayor número de vacas inscritas en un solo lugar, éstas rutas serán recorridas por los inseminadores al atender los avisos recibidos para servicio. Con el objeto de no aumentar mucho la cuota de inseminación, se procurará reducir el radio de acción a unos 20 Kilómetros partiendo del local elegido para centro de trabajo. Cumplidos estos requisitos habremos finalizado las etapas hasta la organización de los servicios, quedando por solucionar la prestación de los mismos. Para lograr este fin se tomará en cuenta, que las inseminaciones se han de efectuar en los Establos, Corrales, Encierros. ect.-

Para la correcta identificación de las hembras que se tengan en lista, así poder atender a los servicios de inseminación se hará el confeccionamiento de los registros respectivos, adoptando cualquiera de los sistemas conocidos:-

- 1.- Fichas individuales para vacas y orias.-
 - 2.- Registros Individuales de hembras y de orias.-
 - 3.- Libro de servicios diarios.-
 - 4.- Libro de fertilidad de los toros.-
 - 5.- Libro de reseñas.-
- (Ver modelos anexos.)

Los métodos empleados para la identificación de los animales son (reseña o fotografía, croquis, arete, tatuaje.ect. -

15.

La determinación del estado Sanitario de las vacas que se van a inseminar, se deberá hacer antes, con el objeto de conocer las causas probables de esterilidad y hacer el descarte oportuno de los animales improductivos, y así rodear los trabajos con el máximo de seguridad. (El estado Sanitario se determinará por medio de las pruebas diagnósticas de tuberculina y aborto de Bang-)

Con el objeto de facilitar las labores del inseminador se pedirá a los Ganaderos Asociados que lleven el control de los períodos de celo de sus vacas, para lograr la correcta apreciación -- de éste.-

Los acuerdos tomados con relación al numero de servicios que se han de dar a las vacas que lo repiten, se hará conforme a -- las experiencias obtenidas en otras estaciones de inseminación artificial, (Se darán tres servicios como máximo.)

Para atender los servicios de inseminación cada técnico debe tener un vehículo de su propiedad, y en caso de no tenerlo -- deberá adquirirlo por su cuenta y riesgo.-

NOTA.- Se notificará a los Ganaderos que por medio de -- acuerdos se podrá exigir en cualquier momento la presentación de las hembras inscritas con el objeto de hacer, las identificacio -- nes y reconocimientos que se crean convenientes.-

Otra obligación de los asociados será, la comunicación oportuna de todas las novedades, sobre abortos, retenciones y pariciones y nacimientos, con el objeto de hacer la correcta apreciación de las crías así como hacer la identificación lo mas inmediato posible a los nacimientos, y así poder valorar los Sementales.-

Por último se hará saber a todos los Asociados que es -- tarán obligados a llevar estadísticas, conforme a las indicacio-

16.

LIBROS.-

INSEMINACION ARTIFICIAL.- FICHA INDIVIDUAL.

Nombre de la vaca	Raza.	No. de Registro.
Numero de registro de inseminacion artificial.	Marca.	
Color.	Fecha de Nacimiento.	No. de pariciones
Padre	No. de registro.	Madre
registro.		No. de -
Propietario		
Ubicación		
Fecha de inscripción		
Observaciones generales		

REGISTROS INDIVIDUALES DE LAS VACAS Y DE LAS CRIAS.-

No. de Inscrip.	1er. Servicio.	2o. Servicio.	3er. Serv.	Observaciones.
474.	20/ 11/50 (1-150)			No retiene los sertifi- cados en la monta na- tural.

Los numeros entre paréntesis corresponden al toro y a la recolección.-

No. Registro. de la cría	Establecimiento.	Propietario.	Raza.	Madre.	Padre.	Observaciones
				No.Reg.toro.No.		

17.

Asociación de Inseminación Artificial de Ocotlán, Jal.

Nombre.

No. de identificación.

Sexo.

Color.

Fecha de nacimiento.

Fecha de la denuncia.

Firma

Antecedentes:

REGISTRO DE SERVICIO DIARIO DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.

Fecha.	Toro No.	Hora de Extracción. del semen.	Hora de. Vacas. Inseminación.	No. de Reg.	Observaciones.
--------	----------	-----------------------------------	----------------------------------	-------------	----------------

18.

LIBRO DE PRUEBAS DE FERTILIDAD DE LOS TOROS.-

Correspondiente al toro. Número de Registro
.

Fecha.	No. de Recolec.	Hora.	Color.	Densidad. al ojo	No. de Esp. por mm. ³	P.H.	Moti- lidad,	Formas Anormales.
20/11/ 50/	1	10	Ambar-	Denso	1.000.000.	6.6	5	10 % de Form Anormales

LIBRO FORRADOR:-

Vaca No.	Nombre.
Establo.	Fecha.
Hora de inseminación	Horas de celo.
Edad de la cría.	No. de celos.

Observaciones.(Flujo,Bajina,Servis, ler. servicio o nó .ect.)

Inseminación:(profunda, bajinal, cantidad de semen, puro o diluido,)

Firma

Este libro se de llevarse al Establo, para tomar una serie de datos que son de suma utilidad en la correcta interpretación de los resultados.

19.

HOJAS PARA LA DENUNCIA DE SERVICIOS:-

Establo No. del Br.

CELO

	<u>Día</u>	<u>Hora</u>
1. Vaca No.		
1. Vaca No.		
1. Vaca No.		
1. Vaca No.		

Fecha de 195

Firma

LIBRO DE RESEÑAS:-

No. de Registro de Inseminación Artificial.

GROQUIS.

Raza.

Establecimiento.

Propietario.

Ubicación.

Lado Izquierdo.

Lado Derecho.

Frete de la cabeza.

PROPAGANDA:

Para interesar a los creadores de ganado lechero en la creación de una Asociación de Inseminación Artificial se darán a conocer los métodos empleados en el sistema, por medio de conferencias, publicaciones en Revistas, Diarios y Películas tomadas de los centros establecidos.- En las publicaciones se citarán los adelantos y las ventajas que se logran con el sistema que nos ocupa; ejemplos:-

Un programa en gran escala pone a disposición de los criadores de ganado lechero, los mejores reproductores a un costo mas cómodo que tratando de adquirir un semental para su uso particular. En términos económicos las cuotas por inseminación les parecen caras a los ganaderos por que no toman en cuenta el ahorro que se puede obtener, al eliminar el costo del semental los costos por alimentación y cuidados, así como el lugar ocupado por el semental puede dar alojamiento a dos vacas mas en el Establo; En una palabra los ganaderos nunca podrían adquirir toros de registro y de buenas cualidades hereditarias con el importe de las cuotas por inseminación Artificial,-- sin embargo asociandose para poder reunir fondos y hacer la compra de sementales de primera calidad mejorarían la calidad de su ganado-- así como obtendrían un aumento de producción en un plazo mas corto -- que con los métodos naturales.-

Al hacer los exámenes cotidianos sobre la calidad del semen se obtienen crías de mejor calidad y se pueden eliminar los toros -- que disminuyan de fertilidad, sometiéndolos a tratamientos para que vuelvan a estar en condiciones de aprovechamiento.-

Una de las ventajas del sistema de Inseminación Artificial en los Establos, sería resolver el problema de la monta que en muchas ocasiones resulta fatal para las vaquillas apareadas con sementales pesados, refiriéndonos a los métodos empleados en los Establos

donde no permiten que las vaquillas se desarrollen lo suficiente para poder resistir el peso del semental, ya que en la generalidad de los Establos cargan a las vaquillas mucho antes del año y medio.

Con la Inseminación Artificial se elimina la difusión de las enfermedades transmisibles en el acto del coito.

Una de las principales ventajas del sistema se funda en el aprovechamiento que se hace de los Sementales de grandes cualidades diluyendo el semen y como consecuencia inseminando tantas vacas como dosis de semen se obtengan.-

Una vez que se hayan obtenido crías por el método de Inseminación Artificial se harán exhibiciones, exponiendo ante los ganaderos los resultados prácticos del sistema.- En caso necesario se organizarán Exposiciones Regionales.-

OBTENCION DE CAPITAL:-

Uno de los principales problemas para poder establecer una Estacion de Inseminación Artificial, se basa en los metodos empleados para adquirir el capital que ha de servir para financiar los gastos de la Explotación.-

Un método sería pedir préstamos, basados en pagarés firmados individualmente por cada miembro de la Asociación.-

Otro método sería obtener préstamos, de Bancos y Agencias privadas de Crédito.ect.

Tambien se pueden obtener préstamos, de Asociaciones Ganaderas, de Industrias Lecheras y de productos obtenidos de la leche.

Por medios de ventas de las existencias de semen a los Médicos Veterinarios particulares y a las Asociaciones de Ganaderos.

El método ya se ha empleado en México, consiste en adquirir capital para la compra de toros y Equinos, por medio de aportaciones-

y subvenciones del Estado y de la Federación.ect.

Otra forma que tambien se ha empleado con éxito consiste, - en vender Certificados de participacion.-

En la mayoría de las Asociaciones Americanas y Argentinas se han establecido obteniendo gratificaciones de sus propios miembros - una Cooperativa Americana logró obtener el capital para empezar a -- trabajar, pidiendo por adelantado la mitad del dinero que tendrían - que pagar sus miembros por un año de servicios a sus vacas.-

En las Estaciones de Inseminación Artificial que se encuentran establecidas en la República Mexicana, tales como: La que se encuentra en Palo Alto, México, D.F; La que se encuentra en Jalapa, Veracruz; La de Queretaro, Gro.; La de Tlaxcala, Coahuila, han logrado establecerse con Capital del Gobierno, obteniendo los acuerdos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería y por medio del Banco Agrícola Ganadero.-

INDICACIONES:-

Las Asociaciones de Inseminacion Artificial que hayan tenido - que adquirir fondos de participacion vendiendo certificados, deben tratar de recuperarlos en el menor tiempo posible con el fin de que la - Asociación sea únicamente de los Ganaderos. Para recuperar estos Certificados se empleará de preferencia la capital de la Asociacion y - en caso de no tenerlo se conseguirá de sus mismos Socios.-

Los contratos de Compra- Venta y arrendamiento de toros adquiridos para sementales, se pondrá una clausula especial que proteja a la Asociación contra la falta de fertilidad de los sementales, permitiéndose regresarlos.-

ESTADISTICAS:-

Las relaciones de los documentos de la Asociacion, deberan ser lo siguientes:-

1.- Actas de Acuerdo s y resoluciones de los miembros de la -
Asociación :-

2.- Estadística de los pedidos para servicios, que se hayan re-
cibido por los Insminadores y por el personal de la Asociación.-

3.- Reportes recibidos por los inseminadores acerca de las canti-
dades de dinero recibido de los criadores.-

4.- Reportes de las actividades y delas finanzas.-

5.- Acuerdos para la compra y arrendamientos de los sementales.

6.- Contratos para los técnicos y para los empleados.

7.- Libros de certificados sobre los adelantos monetarios, hechos
por los criadores.-

8.- Libros de registros individuales, de las vacas y de sus crías

9.- Libros de los servicios diarios.-

10.- Libros de fertilidad de los sementales.-

11.- Libros borradores.-

12.- Libros de rescaña.-

13.- Libros de inscripciones.

14.- Libros de Pedigrees de los sementales, así, como de las vacas
y crías que pertenezcan a la Asociación.

REGLAMENTO:-

ASOCIACION DE INSEMINACION ARTIFICIAL UBICADA EN LA ZONA LE-

CHERA QUE CORRESPONDE A LA CUENCA DEL LAGO DE CHAPALA, ESTA-

BLECIDA CON LA FINALIDAD DE INCREMENTAR LA CALIDAD DEL GANADO

LECHERO Y AUMENTAR LA PRODUCCION EMPLEANDO LAS TECNICAS DE O-

INSEMINACION ARTIFICIAL.-

Artículo.- 1/o.- Los beneficios de la Asociación, recaerán en
forma directa sobre los productores de ganado lechero de la Zona -
de Ocotlán, Jalisco, inscritos en los Registros de Asociados.- Fun-
dándose la utilización de reproductores acreditados tal como lo ---

exige la adecuada selección. -

Artículo.- 2/o.- La Asociacion de Inseminacion Artificial tendrá su local ubicado en el Municipio de Ocotlán, Jalisco y en él se alojarán los reproductores y el personal técnico encargado de los servicios.- Además se fijarán las instalaciones que sean necesarias .(Ver plano).

Artículo.- 3/o.- Será obligacion de los Asociados, soll citar su inscripcion por medio de las fichas que harán constar el número de vacas que se meten al servicio; Además se tomara los datos que se hagan necesarios haciendo esto con la debida anticipacion a la fecha de la iniciacion de los servicios.

Artículo.- 4/o.- Al iniciarse la formacion de la Asociacion, será condicional que las vacas que se inscriban tengan los resultados de las pruebas diagnósticas de Tuberculosis y Aborto de Bang.-

Artículo.- 5/o.- La Asociacion procederá a la identificacion de las vacas que tengan en listadas para servicios, por medio de aretes, reseña, etc. Anotando la numeracion que les corresponda en el libro de reseñas.-

Artículo.- 6/o.- Los Ganaderos Asociados se comprometerán a dar los avisos del numero de vacas que se encuentren en celo , y a reunir las en los puntos o lugares que se designen para el efecto.- En el caso de que la Asociacion se comprometa a dar los servicios en el Establo de cada Asociado, se darán los avisos con la debida anticipacion y en horas estipuladas.-

Artículo.- 7/o.- El radio de accion de la Asociacion no será mayor de 20 Kilómetros para el primer año de funcionamiento

Artículo.- 8/o.- La tarifa para servicios, en el primer año de funcionamiento será de \$ 45.11, comprometiendose la Aso -

ciacion a efectuar un segundo o tercer servicio en el caso de fallar el primero .

Artículo.- 9/o.- Con el objeto de satisfacer dichas sumas, - los Asociados se obligarán a pagar el precio de la tarifa por servicios, despues de terminado éste o habiendo una cuenta corriente individual para liquidar el importe.-

Artículo.- 10.- La Asociacion designará el personal necesario atendiendo los gastos que el servicio demanda.-

Artículo.- 11.- La Asociacion solicitará el asesoramiento de la Direccion General de Ganaderia, para atender todas las cuestiones derivadas de los registros y libros respectivos en la forma que la misma aconseje, aceptando su fiscalizacion en el aspecto técnico.-

Artículo.- 12.- La Asociacion designará para asumir la responsabilidad tecnica del servicio, a dos Médicos Veterinarios que tendrán a su cargo la fiscalizacion técnica y Sanitaria del método, así como la responsabilidad de los sementales a su cargo.-

Artículo.- 13.-El capital para operar estará formado sobre bases de aprovechamiento.-

Artículo.- 14.- El manejo de la Asociacion será llevado a cabo por un Comité de representacion o una Junta de Directivos.-En caso necesario se podrá nombrar un Presidente, un Secretario, un Tesorero, y un Vocal que tendrán los deberes siguientes:-

DEBERES DEL PRESIDENTE.- Tendrá la representacion de la Asociacion y tomará resoluciones de carácter administrativo.-Supervisará todos los trabajos que se realicen en la Asociacion.-

DEBERES DEL SECRETARIO.- Deberá llevar el record de los programas y resoluciones tomadas en las juntas que se celebren, así como las reuniones de los Directivos; será el Secretario el que sellará todos los acuerdos así como los documentos recibidos.-

26.

DEBERES DEL TESORERO.- El Tesorero deberá supervisar los procedimientos empleados en el manejo de los fondos, así como de las propiedades que adquiera la Asociación; también llevará los libros de Inventarios y Presupuestos que serán presentados a los directivos y Asociados para su aprobación.-

V.- CONCLUSIONES.-

En un programa para el mejoramiento ganadero, en la parte relativa a la reproducción; utilizando toros seleccionados - cuyas características hereditarias sean capaces de transmitirse - y de esta manera mejorar la producción, es necesario hacer el establecimiento de asociaciones de inseminación artificial, que pongan a disposición de los criadores esta clase de Sementales.-

Es de considerarse que al establecer Asociaciones de -- inseminación artificial en nuestro País, es dura labor cuando menos al comienzo dada las circunstancias económicas tan reducidas de la mayoría de los Ganaderos del campo.- Sin embargo existe la posibilidad de lograr estos fines, con un decidido apoyo del Gobierno que - puede establecer acuerdos y decretos para obtener fondos que serán utilizados para subsidiar y financiar establecimientos de esta naturaleza.- Hago referencia a esta forma de obtener capital para poder establecer Asociaciones de Ganaderos por que es un método que en pequeña escala ya existe en algunos centros de inseminación que están operando en el país.-

Para aumentar el establecimiento de asociaciones por medio de la iniciativa privada, en las Zonas Ganaderas de la República se necesita que los Médicos Veterinarios Regionales y particulares hagan una labor de convencimiento entre los Ganaderos progresistas con la finalidad de asociarlos para que junten fondos que -- se utilizarán en la compra de Sementales seleccionados.-

En México al igual que en otros países Americanos, existen Médicos Veterinarios particulares que se dedican a los trabajos de inseminación artificial anunciando sus servicios entre los Ganaderos que tienen animales mejorados, presentando la Genealogía de los Sementales que utilizan.-

No solamente deben ser los Médicos Veterinarios los --

que pugnen por establecer Asociaciones de inseminacion artificial, si no que tambien los Ganaderos de mas cultura que ya estan capacitados para comprender la gigantesca labor en el mejoramiento del ganado y de su produccion, que se lograría en nuestro país si el Gobierno fomentara el establecimiento de estos centros dando facilidades para organizar concursos ganaderos -- por medio de exposiciones, descontando fletes y subsidiando a todas las organizaciones que exploten la Ganadería en la esencia de su valor.

VI.- BIBLIOGRAFIA.-

Manual de Lechería para la América Tropical.-Publicación T.O. 280 Washington, D.C.

Contribucion al Estudio del Aspecto Medico de la Inseminacion Artificial, en su aplicacion a la especie Bovina. Tesis - del Doctor Ludovico Lorandi Aguilar, Escuela Nacional de Medicina-Veterinaria, México, D.F. 1950.-

Contribucion al estudio de la Cuenca Lechera del Valle de México, Tesis Profesional del Doctor Mayo Madrigal Magallon, Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, México, D.F. 1951.

La Inseminacion Artificial en los animales de Granja,- The Artificial Insemination of Farm Animals.- Por los autores John W. Bartlett- George E. Taylor- Fred P. Jeffrey - Clair E. Terrill - Victor Berliner - Joseph Edwards.-

Reproduccion de los animales por medio de la inseminacion artificial, trabajo traducido por el doctor Guillermo Schnaas en la Revista El Campo.

La Inseminacion Artificial en el Trópico por Humberto-Rubin Zamora, tomado de la tercera conferencia Interamericana de Agricultura, Caracas 1948.

Las Cooperativas de Inseminacion Artificial como medio seguro para mejorar en corto plazo nuestros rodeos lecheros.-Revista de la direccion de informaciones.- Publicacion Miscelanea numero- 253, Buenos Aires, Argentina, 1947.-

U. S. D. A. Dairy - Herd Improvement Association Newsletter, marzo de 1950.