



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores "CUAUTITLAN"

137
2 ej

"Análisis Retrospectivo del costo de producción de un Litro de
leche por Concepto de Alimentación y Reposición de Becerras
en un hato lechero"

T E S I S P R O F E S I O N A L

Que para obtener el Título de

MEDICO VETERINARIO ZOOTCNISTA

P r e s e n t a

RAUL ARMANDO REYES GONZALEZ



Director de Tesis: M.V.Z. Enrique Sánchez Cruz

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México.



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.

" ANALISIS RETROSPECTIVO DEL COSTO DE PRODUCCION DE
UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION Y
REPOSICION DE BECERRAS EN UN HATO LECHERO "

RAUL ARMANDO REYES GONZALEZ

CONTENIDO

RESUMEN -----	1	Pág.
ANTECEDENTES -----	3	"
INTRODUCCION -----	9	"
OBJETIVOS -----	14	"
MATERIAL Y METODOS -----	15	"
RESULTADOS -----	17	"
DISCUSION -----	23	"
CONCLUSION -----	26	"
LITERATURA CITADA -----	39	"

RESUMEN

El presente trabajo es un análisis retrospectivo del costo de producción del litro de leche por los conceptos de alimentación y reposición de becerras, llevado a cabo en el Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia "Rancho Cuatro Milpas" perteneciente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México; abarcando los años de 1980 a 1983.

La actividad lechera cada día es más difícil, por las pocas o nulas utilidades con que labora al incrementarse las materias primas para la elaboración de concentrado, forrajes en general, mano de obra, etc., haciendo más grave el déficit de leche en nuestro país y consecuentemente más dependiente de este vital alimento en el extranjero.

En este análisis, se encontró que la alimentación y reposición de becerras representan el más alto costo en la producción de un litro de leche, ésto es, cuando no consideramos depreciación y financiamiento, al considerarlos estos toman el lugar de la reposición incrementando así los costos de producción. Sin embargo, los programas de manejo en la alimentación, reposición de becerras, selección de ganado, medicina preventiva, etc., reduce los costos y obviamente dará mayores perspectivas de subsistencia.

Este hecho, se comprueba al conocer la desaparición de algunos ranchos agobiados por la inflacción y carentes de una infraestructura bien establecida.

En este mismo análisis se observa el incremento desmedido - de la mano de obra en los costos de producción de un litro de leche, por lo que las medidas preventivas tendrán que tomarse a la mayor brevedad posible contratando el personal - mínimo necesario y eficiente.

ANTECEDENTES

La leche y demás proteínas de origen animal, son sin duda alimentos que no pueden ser separados de la dieta alimenticia del hombre, y en especial de los niños debido a su alto valor proteico (31); la F.A.O. y el Instituto Nacional de la Leche (I.N.L.) han determinado que se requieren 500 ml. diarios per-cápita (3, 6, 16, 22, 24, 29, 32).

La compañía Nacional de Subsistencias Populares CONASUPO) señala que el consumo promedio de leche por persona es de 150 ml. diarios para los años de 1979 y 1980; por su parte, el Instituto Nacional de la Leche informa que en 1980 el consumo aumento a 302 y 304 ml.; cantidades aún bastan te bajas a las mínimas recomendadas (6, 17, 26, 27).

Las causas del bajo e irregular consumo de leche, se debe a un descenso productivo, a la falta de estímulos y organización de pequeños y medianos productores, que han - - hecho imposible el aprovechamiento de programas de asisten cia técnica, programas de mejoramiento genético y selec - ción de ganado; a la canalización de créditos para generar recursos, así como la poca participación de ellos en los - procesos de transformación, distribución y comercializa - ción del producto lácteo, a la inadecuada política de precios aplicada en 1974 y continuada hasta la fecha, a la - crisis agrícola de 1976 a la devaluación del peso y la re cesión económica actual. Todos ellos han causado en su - conjunto gran desaliento en la ganadería lechera mexicana

pero sobre todo a la estabulada (5, 6, 9, 11, 17, 20, 26, 27, 31, 33). Ver cuadro #1.

La distribución en el mercado de la leche, provocada por el control actual de precios ha hecho que los grupos poblacionales de más altos ingresos (zonas urbanas), consumen leche pasteurizada y sus derivados de mayor calidad a menor costo, que aquellos grupos de más bajos ingresos (zonas rurales), que consumen leche no industrializada y sus derivados son de menor calidad y a costos superiores (29).

Con respecto a la leche la producción ha aumentado, pero ésta no satisface los requerimientos mínimos por persona ya que según estimaciones oficiales el 40 % de la población mexicana no toma leche, el 15 % lo hace raramente y de la leche que se consume el 65 % corresponde a los adultos (6, 17, 25, 27). Ver cuadro #2.

En el año de 1970 un análisis estructural de consumo muestra que en las zonas urbanas se consume en promedio 26.22 % más de leche que en los núcleos rurales (25).

Recientes cálculos indican que a pesar de los esfuerzos realizados 13.5 millones de mexicanos no consumen huevo, 20 millones no comen carne y 25 millones no toman leche lo que propicia afecciones serias en el desarrollo físico e intelectual de los habitantes del país (3, 27, 31).

En el país la leche de vaca que se produce ésta distribuida principalmente en las zonas (Centro 54 %, Norte 18 %, Golfo de México 15.7 %, Pacífico Sur 6.5 %, Pacífico Norte 4.8 % y la Peninsular el 0.64 %). En las tres primeras zonas es donde se localizan las más grandes cuencas lecheras ya que dependen del 88 % de la producción total (7, 17, 25). Ver cuadro # 3.

En términos generales existen únicamente dos destinos de la producción nacional de leche; uno para consumo directo y otro como materia prima para industrialización. Según el Instituto Nacional de la Leche; de la oferta total de leche líquida, el 45.1 % se destina al consumo de leche bronca no sujeta al control de precios, ni al proceso industrial y mucho menos al control sanitario; del 54.9 % restante el 23.1 % se destinó a la pasteurización y el 31.8 % a la industrialización, principalmente para la elaboración de quesos, crema, mantequilla y yogurt (6, 26, 27, 33). Ver cuadro # 4.

A pesar de los esfuerzos vertidos y de los avances tanto cuantitativos como cualitativos que se han venido logrando en la ganadería nacional, no pueden interpretarse como una autosuficiencia en todos los renglones que integran la actividad económica lechera (19), el resultado es; que la escasez es mayor y las importaciones de leche en polvo crecientes (3, 10, 17, 19, 29, 31).

En el año de 1950, México era autosuficiente en la producción de leche, con una existencia más o menos de 28 millones de cabezas de ganado (3, 31); registrandose un crecimiento anual promedio de la gandería de 2.8 % y 2.1 % para la población humana (28). A lo largo de 30 años (1980) la gandería de nuestro país ha aumentado en un millón de cabezas, mientras que la población lo ha hecho en 23 millones; lo que indica un lento crecimiento de la ganadería en su conjunto comparado con la población humana (3, 5. 31).

Por lo que se dislumbra la producción de leche de vaca, ha venido declinando peligrosamente ante una demanda en aumento, debida principalmente al enorme crecimiento demográfico nacional (19, 29, 31).

Ante la crisis, México en el año de 1951 inicia la importación de leche en polvo (31), con la idea de cubrir el déficit y abatir el costo del producto, sin considerar que en el futuro, existiría un desequilibrio entre la oferta y demanda en la leche de vaca; propiciando por un lado, aumento en el precio del producto; y por el otro, que los ganaderos perdieran mercado por ser más barata la leche en polvo (10, 31), desalentando así la industria lechera y obligandose posteriormente nuestro país ha aumentar su dependencia en la demanda hacia éste producto en el extranjero (31).

A finales de 1974, las importaciones de leche en polvo son del orden de 17 mil toneladas (19), para el año de 1979 -

ascienden a 78.479 esto es; 800 millones de litros de leche a un costo de 1,015 millones de pesos, la disponibilidad - total de leche líquida importada se estimo en 6,641.9 millones de litros de leche. En el año de 1980 las importaciones alcanzan colúmenes de 194,641 toneladas y la producción nacional logra cifras de 6,741.5 millones de litros; registrandose un crecimiento de 1.49 % en relación al año anterior; el aumento de la producción lechera para los años de 1979 y 1980 sólo fue de 4.5 %; esperandose así un fécicit - de 750 a 1,025 millones de litros de leche respectivamente par los 1976 - 1982 (1, 2, 3, 6, 17, 19, 22, 23, 27, 29, - 31). Ver cuatros #2, 5 y 6.

En cuanto a la evolución de las importaciones, estas han - mostrado tasas de crecimiento superiores a los de la producción nacional, habiendose más que duplicado en el período - 1970 - 1979 (116 % de aumento), esto es 8.9 % anual promedio, mientras que la producción nacional mostró un crecimiento de (48 %) equivalente a 4.3 % anual promedio (17). - El producto importado se compro en su mayor parte, principalmente en Estados Unidos y Canadá (17).

Para 1978 el déficit en el país, fue según Velázquez (1979) mayor a los 2,500 millones de litros y según la Revista de Comercio Exterior (1979) superior a los 5000 millones de - litros; estudio actuales han demostrado que necesitamos - producir alrededor de 8,500 millones de litros de leche al año, esto es 1,700 millone de litros más de los recursos - que genera el país (6, 17, 27).

La demanda global de leche en 1981 fue del orden de 9,822.5 millones; la disponibilidad para éste mismo año fue de - - 8,837.4 millones de litros, registrandose un déficit de - - 985.2 millones de litros de leche; para 1982 la demanda global de leche se estima en 10,107.3 millones de litros y 775 millones de litros de leche como déficit. Para 1985 se es tima que la demanda global de leche se incrementará en un - 37.9 % con respecto a 1975, alcanzando cifras de 11,012 millones de litros, la producción nacional de leche se estima que alcanzará un volúmen de 8,281 millones de litros, lo - que será necesario recurrir al comercio exterior con el fin de cubrir la deficiencia de 2,731.3 millones de litros de - leche. La tasa de crecimiento para éste año se considera - 4.2 % (26).

INTRODUCCION

En nuestro país existen aproximadamente 30 millones de cabezas de ganado, de las cuales 8.6 millones son vacas relacionadas con la producción de leche, vinculadas en tres sistemas de producción; resultado de una estructura productiva - característica del sector agropecuario, donde coexisten - explotaciones que utilizan una tecnología avanzada y métodos tecnificados de producción, como lo es el sistema especializado ó estabulado que cuenta con el 14.9 % de los vientres (1,067,347 cabezas) generando el 55.8 % de la producción nacional, el 85.1 % de los vientres restantes, corresponde al sistema no especializado ó semiestabulado y de doble propósito con un total de (7,588,820 cabezas) las cuales generan el 44.2 % de la oferta nacional de leche (3, - 13, 14, 17, 26, 27, 31). Ver cuadro #7.

En el sistema estabulado la producción diaria por vaca es de 12.2 litros, con un promedio anual de 4453 litros en lactancias que van de 210 a 305 días; el ordeño es mecanizado en el 32 % de las explotaciones de éste tipo por lo que se requiere de fuertes inversiones fijas y altos costos de producción; en el sistema semiestabulado la producción diaria por vaca es de 2.8 a 3.5 litros, la media anual de 460 - - litros en lactancias de 120 a 150 días; el ordeño generalmente es manual, sin embargo su contribución a la producción nacional es importante por el gran número de productores de éste tipo; para el sistema de doble propósito la producción diaria por vaca es de 2.96 litros, la media anual de 360 -

litros en lactancias de 90 a 150 días, el ordeño es manual y se efectúa con la cría al pie de la vaca (3, 13, 17, 26, 27, 31). Ver cuadro #8.

Del total de bovinos especializados en la producción de leche en México, el 89 % corresponde a la raza Holstein, el 7 % a la Suiza, el 1 % a la Jersey, el 1 % a la Guernsey y el 1 % a la Airshire (4, 18). Los hatos de vacas lecheras tienen un reemplazo anual de 33 % en promedio, lo que representa una vida productiva muy corta; ya que de ésta forma las vacas alcanzan únicamente 2.6 partos, siendo desechadas durante el transcurso de su segunda lactancia (4); las principales causas de desecho son: Trastornos reproductivos 58.89 % del total de desechos anuales, las enfermidades infecciosas el 13.1 % y la incosteabilidad económica el 7.88 % además de otros factores (4).

La inflación económica acelerada en que vive el país actualmente, ha ocasionado entre otros factores desaliento en la actividad lechera; así tenemos que de diciembre de 1982 a enero de 1983 el precio del litro de leche se incrementó en un 51.4 %, mientras que el salario mínimo aumentó en un 62.5 % y el índice general de precios alrededor del 100 % lo que muestra una relación desfavorable del precio de la leche (32).

El costo de producción de un litro de leche en el sistema

estabulado se ve aumentado por dos aspectos primordiales; el primero es la alimentación que influye desde un 50 % hasta un 75 % de los costos (39 % del cual esta dado por forrajes y un 33 % por concentrados); en 1978 los costos en los renglones de alimentación correspondieron en un 35 % para forrajes y 27 % para alimentos balanceados; para 1982 - 1983 el alimento balanceado se incrementa en un 42.2 % y el forraje sobre todo la alfalfa achicalada en el 75.4 %, por lo que es necesario incidir mayormente en estos puntos buscando abaratar los costos de producción, utilizando fuentes alimenticias baratas como son los subproductos agroindustriales (punta de caña, urea, melaza, gallinaza, otros subproductos agrícolas). (3, 4, 11, 19, 20, 22, 23, 29, 32).

El segundo aspecto es la reposición de becerras para reemplazo que en 1980 representó el 16.3 %, actualmente corresponde al 22.5 % del costo total de producción, cabe aclarar que el 80 % aproximadamente del costo de un litro de leche producido está dado por estos dos aspectos, el 20 % restantes corresponderá a gastos generales como la mano de obra, gastos financieros, depreciación y amortización etc. (3, 21).

CODAI 1980 a efectos de analizar; en la ganadería estabulada la demanda de vientres para conservar una dinámica de crecimiento de 2.3 % anual promedio considerando un desecho anual del 25 % al inventario de 1,067,347 vacas estabuladas requiere del 259,473 vaquillas solamente para reponer las vacas -

desechadas, además de 23,893 vaquillas para conservar el - - ritmo de crecimiento propuesto, de esta manera las demandas del ganado estabulado ascienden a 283,364 becerras; este - - total sólo ha sido cubierto en un 13.5 % resultando un fal - tante de 86.85 % es decir 246,084 cabezas por año y para - - éste único sistema de explotación (27).

Anteriormente el origen de las becerras de reposición era la importación tanto de Estados Unidos como de Canadá, actual - mente ésto ha sufrido un giro debido al cambio de paridad de nuestra moneda; tanto así que hace 5 ó 6 años costaba una va - quilla próxima al parto entre 7 y 10 mil pesos, hoy en día - tiene un costo de adquisición de \$ 1,000 y \$ 1,200 dolares - está es entre \$ 150,000 y \$ 180,000 pesos, por lo que en las condiciones actuales conviene criar nuestros propios reempla - zos en los hatos lecheros, o en los centros de crianza, ya - que la importación será restringida por el control de divi - sas y por el precio (3, 10, 20, 24, 29, 30, 31).

En 1978 se contaba con 8 centros de recría, estos tuvieron - una producción de 5,359 vaquillas y se importaron 31,920 be - cerras por lo que la disponibilidad ascendió a 37,279 cabe - zas (27); para 1979 se cuenta con 9 centros de recría colec - tiva cuya producción asciende a 10,009 cabezas (12).

Los centros operan formando convenios con los productores de leche, quienes venden sus becerras al centro, para que allí

se desarrollen y cercanas al parto les sean vendidas a los mismo ganaderos como primera opción (12), esto evitará que el establero envíe en cierta forma una gran cantidad de becerros al sacrificio a una temprana edad(4).

El objetivo principal del presente trabajo fue, estudiar los dos principales aspectos que determinan el elevado costo de producción de un litro de leche sobre todo en explotaciones intensivas; ellos son: "Alimentación y Reposición de Becerros para Reemplazo", con sus perspectivas de solución.

Este trabajo se realizó en el Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia "Rancho Cuatro Milpas" de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

OBJETIVOS

- 1.- Estudiar los dos aspectos que influyen a gran escala en los costos de producción de un litro de leche.
 - 1.1. Alimentación de los bovinos en producción láctea.
 - 1.2.- Reposición de los bovinos destinados a la producción láctea.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es un estudio económico del costo de producción de un litro de leche que se llevó a cabo en el Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia "Rancho Cuatro Milpas" de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicado en el municipio de Tepetzotlán, Estado de México a una altitud de 2,450 mts. S.N.M. y una pluviosidad de 620.6 mm.

Dicho estudio comprendió los años de 1980, 1981, 1982 y 1983, utilizando datos de algunas instituciones gubernamentales y del C.N.E.I.E.Z. "Rancho Cuatro Milpas".

La leche que se produce diariamente es vendida a un botero al precio oficial de la zona, éste precio es castigado igual que en otros ranchos a pesar de ser un producto de primera calidad (leche preferente extra), al contar con un buen programa de higiene y control de mastitis, contar además con certificado libre de brucelosis y tuberculosis, desparasitaciones internas y externas, etc.

Para la cría de becerros se contó con sala de lactancia y jaulas para su colocación con corrales provistos de comederos, bebederos y saladeros para separarlas por etapas como son: Desarrollo I, Desarrollo II y Gestación. En lactancia su alimentación consta de leche entera de vaca y concentrado de iniciación durante los 37 días promedio de estancia, después del destete su alimentación consta de concentrado, alfalfa achicalada, silo de maíz o alfalfa verde

esto es según la existencia de forraje.

La alimentación de las vacas en producción consta de con -
centrado, alfalfa achicalada, alfalfa verde o silo de maíz
etc., repartido dos veces al día, por la mañana de 7:00 -
A.M. a 8:30 A.M. y por la tarde de 17:00 P.M. a 18:30 P.M.
la ordeña también se efectúa dos veces al día por la maña-
na inicia a las 4:00 A.M. y termina a las 7:00 A.M., por -
la tarde inicia a las 15:00 P.M. y termina a las 18:00 P.M.
aproximadamente.

Se analizó añc con año los gastos incurridos por concepto
de alimentación de las becerras y vacas en ordeña, conside
randose cantidad de concentrado y forraje ofrecido por día
a cada animal en cada uno de los años analizados, gastos -
de mano de obra, gastos por depreciación y financiamiento,
gastos de sanidad y reproducción.

RESULTADOS

Se hizo un estudio retrospectivo de datos adquiridos de algunas instituciones gubernamentales como el Instituto Nacional de la Leche (I.N.L.), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (S.A.R.H.), de la Comisión Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), Secretaría de Comercio - (SECOM) y de datos existentes en el Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia " Rancho Cuatro Milpas ".

Los datos obtenidos de dichas instituciones gubernamentales muestran que los costos de producción de un litro de leche sobre todo en el sistema intensivo, por el concepto alimenticio y de reposición de becerras para reemplazo, flutúa - para los diferentes años estudiados desde un 75 a 80% el otro 20 a 25% de los gastos restantes corresponde a mano de obra, gastos financieros y de depreciación y gastos generales muy considerados en nuestros días por los incrementos salariales y la inestabilidad económica del país; por lo que sí son los rubros de mayor importancia en el costo del litro de leche producido.

En el Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia "Rancho Cuatro Milpas", el precio de producción de un litro de leche en 1980 fue de \$8.29 del cual \$5.71 es por alimentación y \$1.15 por reposición lo que es igual a \$6.86, el \$1.43 restante corresponde a los demás rubros esto es sin considerar depreciación y financia

miento; considerandolos el costo de producción de un litro de leche se eleva a \$10.08 representando alimentación y reposición el mismo costo de \$6.86; los \$3.22 restantes corresponde a mano de obra, sanidad y reproducción etc.

Porcentualmente alimentación representa el 68.8 % y reposición el 13.9 %, en forma global es el 82.7 % esto es sin considerar depreciación y financiamiento considerandolos representan el 56.6 % y 11.4 % respectivamente; en forma global es el 68.0 %

El precio del litro de leche a la venta fué de \$7.25, encontrándose una pérdida de \$1.04 por litro en relación al costo del litro de leche producido; esto es sin considerar depreciación y financiamiento, considerandolos las pérdidas ascienden a \$2.83 por litro.

El costo de producción de un litro de leche en 1981, fué de \$9.46 del cual \$5.70 es por alimentación y \$1.78 por reposición lo que es igual a \$7.48 el \$1.98 restante corresponde a los demás rubros, esto es sin considerar depreciación y financiamiento; considerandolos, el costo de producción del litro de leche se eleva a \$11.93 representando alimentación y reposición el mismo costo de \$7.48, los \$4.45 restantes corresponden a mano de obra, sanidad y reproducción etc.

Porcentualmente alimentación representa el 61.2 % y reposición

el 18.8 %, en forma global es el 80.0 % esto es sin considerar depreciación y financiamiento, considerandolos representan el 47.8 % y 14.9 % respectivamente; en forma global es el 62.7 %.

El precio del litro de leche a la venta fué de \$8.35, encontrándose una pérdida de \$1.11 por litro en relación al costo del litro de leche producido; esto es sin considerar depreciación y financiamiento, considerandolos las pérdidas ascienden a \$3.58 por litro.

El costo de producción de un litro de leche en 1982 fué de \$16.13 del cual \$10.48 es por alimentación y \$2.80 por reposición lo que es igual a \$13.28; los \$2.85 restantes corresponden a los demás rubros, esto es sin considerar depreciación y financiamiento; considerandolos, el costo del litro de leche se eleva a \$19.68 representando alimentación y reposición el mismo costo de \$13.28 los \$3.55 restantes corresponden a mano de obra, sanidad y reproducción etc.

Porcentualmente la alimentación representa el 65.0 % y reposición el 17.4 %, en forma global es el 82.4 % esto es sin considerar depreciación y financiamiento; considerandolos representan el 53.0 % y 14.0 %; en forma global es el 67.0 %.

El precio del litro de leche a la venta fué de \$12.78 encontrándose una pérdida de \$3.35 por litro en relación al costo

del litro de leche producido, esto es sin considerar depreciación y financiamiento, considerandolos las pérdidas ascienden a \$6.90.

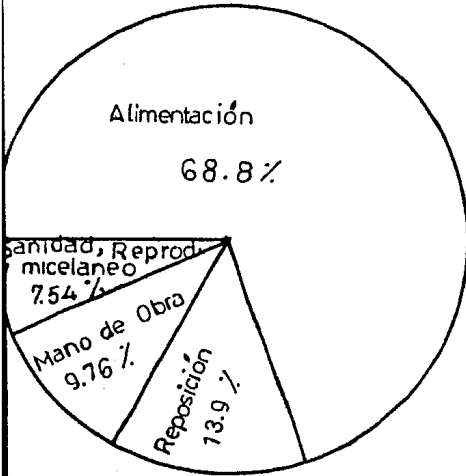
El costo de producción de un litro de leche en 1983 fué de - \$37.61 del cual \$22.62 es por alimentación y \$8.30 por reposición lo que es igual a \$30.92, los \$6.69 restantes corresponden a los demás rubros, esto es sin considerar depreciación y financiamiento; considerandolos el costo de producción del litro de leche se eleva a \$45.95, representando alimentación y reposición el mismo costo de \$30.92, los \$15.03 restantes - corresponden a mano de obra, sanidad y reproducción etc.

Porcentualmente la alimentación representa el 60.13 % y reposición el 22.07 %, en forma global es el 82.2 % esto es sin considerar depreciación y financiamiento; considerandolos, representan el 49.0 % y 18.0 % respectivamente, en forma global es el 67.0 %.

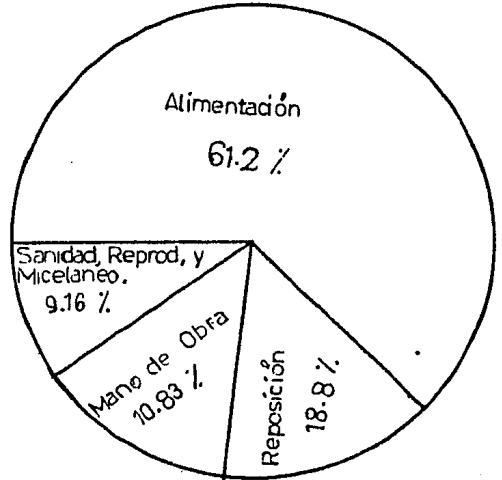
El precio del litro de leche a la venta fué de \$24.73 encontrándose una pérdida de \$12.88 por litro en relación al costo del litro de leche producido; esto es sin considerar depreciación y financiamiento, considerandolos las pérdidas ascienden a - - \$21.22 .

COMPOSICION PORCENTUAL EN EL COSTO DEL LITRO DE
LECHE PRODUCIDO SIN CONSIDERAR DEPRECIACION Y -
FINANCIAMIENTO

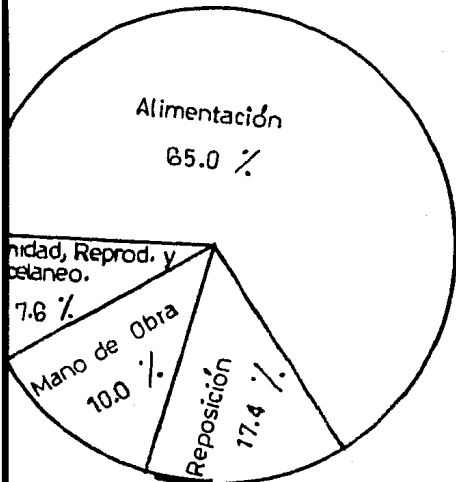
1980



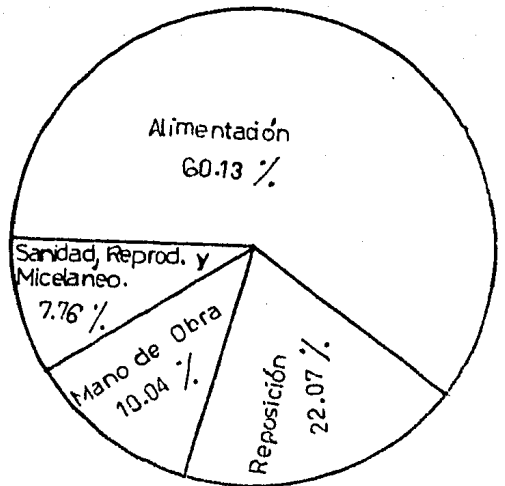
1981



1982

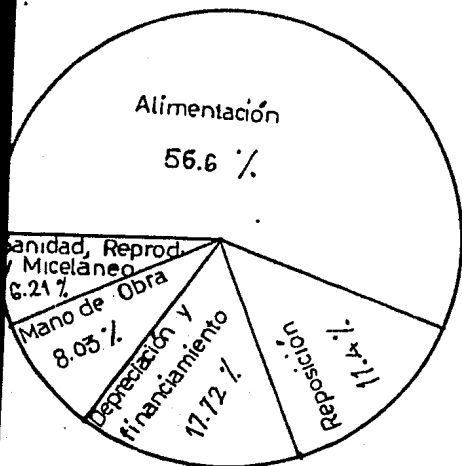


1983

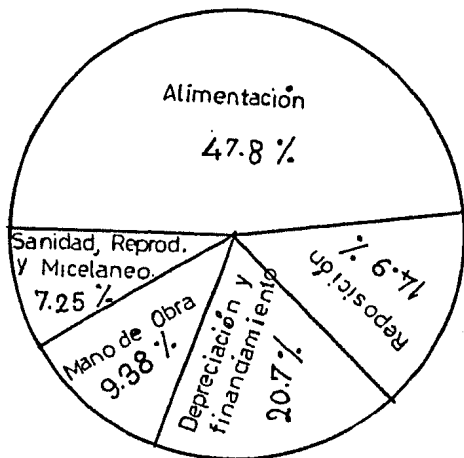


COMPOSICION PORCENTUAL EN EL COSTO DEL LITRO DE LECHE PRODUCIDO CONSIDERANDO DEPRECIACION Y FINANCIAMIENTO.

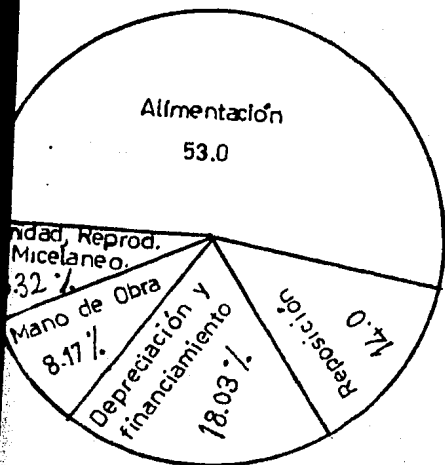
1980



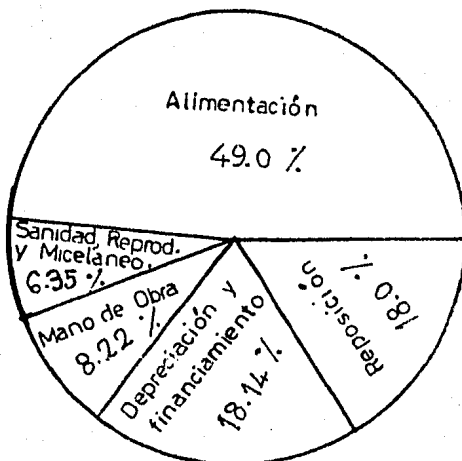
1981



1982



1983



DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En el C.N.E.I.E.Z., el costo del litro de leche se obtuvo - de dos maneras, considerando y no depreciación y financia - miento con el fin de que sirva como referencia para ranchos o instituciones que se encuentran entre una y otra situación.

Los ranchos que cuentan con depreciación y financiamiento, el porcentaje en el que influye alimentación y reposición - de becerras es de 66.7%, esta cantidad es menor para los - ranchos que no cuentan con depreciación y financiamiento - donde el porcentaje de la alimentación y reposición de bece - rras se eleva a 81.8%, sin embargo, en el primer caso el cos - to del litro de leche es mayor que en el segundo caso; esto es, al contar con menos rubros en la distribución del por - centaje, alimentación y reposición de becerras en este caso absorbe gran parte del porcentaje que le corresponde a depre - ciación y financiamiento pero no así el costo; por lo que - las posibilidades de descapitalización serán mayores para - aquellos ranchos o instituciones que cuenten con estos ru - bros, de igual manera si no tienen una infraestructura bien establecida que cuente con un eficiente programa en la ali - mentación y crianza de becerras, ya que son los rubros de - mayor influencia en el costo del litro de leche producido, que cuenten además con programas de mejoramiento genético y selección de ganado eliminando las vacas con bajos rendi - mientos lácteos etc., terminan por descapitalizarse.

Para las demás intituciones gubernamentales, alimentación - y reposición de becerras en el costo de producción de un -

litro de leche influyen en promedio el 78.3% para los dife -
rentes años analizados; esto es, considerando depreciación y
financiamiento comparado éste resultado con el del (CNEIEZ.)
Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión
de la Zootecnia "Rancho Cuatro Milpas" (66.7%) encontramos -
una diferencia de 11.6% menos, donde se cuenta con un programa
de alimentación bien establecido y la cría de becerras al
pie de la explotación. Aquí podemos además no considerar depre
preciación y financiamiento por que las instalaciones son -
viejas y por el tiempo que en sí tiene laborando la instituci
ción, obviamente la influencia porcentual se eleva pero los
costos bajan.

Sin embargo y a pesar de todo, de 1980 a 1983 el costo de -
producción de un litro de leche registró un incremento
promedio de \$35.87 considerando depreciación y financiamiento así
como la inflación, no considerando estos rubros el incremento
promedio de producción es de \$29.32; comparados estos, -
con el incremento del costo del litro de leche a la venta -
que solo fue de \$17.48 promedio y para los mismos años en estu
dio, se deja ver una pérdida de \$18.35 y \$11.84 respectivamen
te, sin embargo aquí vale la pena aclarar que la finalidad
del Centro no es solo producir leche, sino además vertir
enseñanza, hacer investigación y extensionismo, por lo que -
es necesario castigar en cierta forma la producción de leche
para dichas actividades esto por un lado y por el otro la -

afectación del proceso inflacionario por el que atravieza - el país, el control de precios al litro de leche así como - el poco apoyo gubernamental hacia ésta actividad.

En los años de 1982 y 1983, es cuando se notan las mayores pérdidas por litro de leche al duplicarse los costos de producción, siendo todavía mayores en 1983, (ver cuadro #10) - por el incremento constante e incontrolable de las materias primas para la elaboración de concentrados y de los forrajes, principalmente la alfalfa achicalada entre otros, culpa del proceso inflacionario del país.

Actualmente, los ranchos que siguen laborando deben cuidar los gustos por mano de obra y trabajar con el personal mínimo necesario ya que este rubro, es también de considerar en el costo del litro de leche producido, por los incrementos salariales naturales o emergentes que año con año son mayores culpa de la crisis económica de nuestro país.

CONCLUSIONES

- 1 El costo del litro de leche a la venta, no está ni tan sólo a la par con el costo del litro de leche producido, culpa del incremento constante en el rubro de alimentación, reposición, mano de obra, etc.
- 2 Reducir los costos por concepto de alimentación utilizando fuentes de alimentación baratas como son:
 - a) Subproductos agrícolas o agroindustriales
 - b) Ensilados (avena, maíz, etc.)
 - c) Lotificar los animales para alimentarlos conforme a su producción láctea
 - d) Eliminar animales con baja producción láctea (3000 kg. por lactancia).
- 3 Reducir los costos por concepto de reposición, criando las becerras en la misma explotación o adquiriéndolas en los Centros de Recría del país; evitando la importación.
- 4 Ante la crisis, solo podrán subsistir aquellos ranchos que cuenten con una infraestructura bien establecida y eficientes programas de:
 - a) Alimentación del ganado productor de leche
 - b) Mejoramiento genético y selección de ganado
 - c) Sanidad y Reproducción.
- 5 Minimiza costo de mano de obra empleando el personal mínimo necesario.

A N E X O

CONSUMO NACIONAL APARENTE (1)
DE LA LECHE EN MEXICO 1970-1979

(MILLONES DE LITROS)

ANOS	PRODUCCION	EXPORTACION	IMPORTACION	CONSUMO APARENTE TOTAL(2)	POBLACION MILLONES	CONSUMO APARENTE PER-CAPITA (LITROS)
1970	4,483.0	0.4	394.5	4,877.1	50.8	88.3
1971	4,694.1	9.0	516.3	5,208.5	52.4	89.6
1972	4,915.2	0.1	558.6	5,473.7	54.3	100.8
1973	5,225.3	4.5	493.1	5,713.9	56.2	101.7
1974	5,500.1	0.1	949.7	6,449.7	58.1	111.0
1975	5,808.8	1.2	260.8	6,068.4	60.1	101.0
1976	5,907.3	0.4	277.6	6,184.5	62.7	99.3
1977	6,184.0	0.6	770.4	6,953.8	64.6	107.6
1978	7,011.1	1.3	748.9	7,758.7	66.9	116.0
1979	6,641.9	0.2	784.5	7,427.2	69.3	107.2
Tasa promedio de crecimiento anual	4.5		7.9	4.8	3.5	2.2

- (1). El concepto Consumo Aparente no incluye en este caso las existencias a principios y finales de año.
- (2). Consumo Nacional Aparente Total es igual a la producción nacional, menos exportaciones más importaciones.

NOTA: Debido a la existencia de unidades de producción no registradas y a los diversos métodos de recopilación estadística, existen notables diferencias en las cifras de producción nacional de leche que presentan las instituciones públicas y privadas del ramo. Las cifras que se incluyen en este cuadro se consideran las más representativas.

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H; Instituto Nacional de la Leche, S.A.R.H.; Consejo Nacional de Población, S.G.; Dirección de Estadística, S.P.P., 1980.

VOLUMEN DE LA PRODUCCION NACIONAL
DE LECHE DE VACA
MEXICO 1970-1980

AÑO	PRODUCCION (MILLONES DE LITROS)	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL
1970	4,483.0	-
1971	4,694.1	4.7
1972	4,915.2	4.7
1973	5,225.3	6.3
1974	5,500.0	5.3
1975	5,808.8	5.6
1976 (1)	5,907.3	1.7
1977 (2)	6,180.9	4.6
1978	6,509.6	5.3
1979 (3)	6,641.9	2.0
1980*(4)	6,801.3	2.4
1970-1975	-	5.3
1976-1980	-	3.6
1970-1980	-	4.3

1). Ajuste de Precio 30/sept. y 10/nov.

2). Ajuste de precio 22/agosto

3). Ajuste de precio 4/octubre

4). Ajuste de precio 14/marzo

* Meta de Producción de Leche esperada. Programa Nacional Agropecuario y Forestal.

Fuente S.A.R.H., Instituto Nacional de la Leche.

COMPOSICION PORCENTUAL

Z O N A	PRODUCCION (MILES DE LITROS)	%
CENTRO -----	3,585,576 -----	53.92
JALISCO -----	983,088 -----	14.80
MEXICO -----	605,240 -----	9.11
GUANAJUATO -----	352,252 -----	5.30
PUEBLA -----	291,218 -----	4.38
MICHOACAN -----	217,181 -----	3.26
QUERETARO -----	197,579 -----	2.97
DIS. FED. -----	182,772 -----	2.75
S.L.P. -----	169,008 -----	2.54
HIDALGO -----	168,671 -----	2.53
AGUASCALIENTES -----	151,547 -----	2.28
ZACATECAS -----	106,252 -----	1.59
TLAXCALA -----	104,080 -----	1.56
COLIMA -----	31,359 -----	0.47
MORELOS -----	25,329 -----	0.38
NORTE -----	1,211,727 -----	18.23
COAHUILA -----	466,368 -----	7.02
CHIHUAHUA -----	358,532 -----	5.40
DURANGO -----	302,949 -----	4.56
NVO. LEON -----	83,878 -----	1.26
GOLFO DE MEXICO -----	1,044,020 -----	15.70
VERACRUZ -----	740,385 -----	11.14
TABASCO -----	180,493 -----	2.71
TAMAULIPAS -----	123,142 -----	1.85
PACIFICO SUR -----	429,796 -----	6.50
CHIAPAS -----	261,300 -----	3.93
GUERRERO -----	87,099 -----	1.31
OAXACA -----	81,397 -----	1.22
PACIFICO NORTE -----	327,175 -----	4.89
BAJA CALIF. NORTE -----	106,716 -----	1.60
NAYARIT -----	75,702 -----	1.13
SONORA -----	69,834 -----	1.05
SINALOA -----	57,756 -----	0.86
BAJA CALIF. SUR -----	17,167 -----	0.25
PENINSULAR -----	43,633 -----	0.64
YUCATAN -----	23,552 -----	0.35
CAMPECHE -----	16,773 -----	0.25
QUINTANA ROO -----	3,308 -----	0.04
T O T A L -----	6,641,927	

I.N.L. (1979, citado por la Coordinación de Desarrollo Agroindustrial, S.A.R.H., 1980)

DESTINO DE LA PRODUCCION NACIONAL DE LECHE DE VACA

D E S T I N O	C A N T I D A D (MILL. DE LITROS)	%
INDUSTRIALIZACION -----	2,112.1 -----	31.8
PASTEURIZACION -----	1,543.3 -----	23.1
CONSUMO DIRECTO ----- (LECHE BRONCA)	2,995.5 -----	45.1
T O T A L -----	6,641.9 -----	100.0

I.N.L. (1979, citado por la Coordinación de Desarrollo Agroindustrial, S.A.R.H., 1980)

MEXICO: IMPORTACIONES DE LECHE
EN POLVO 1970-1979

AÑOS	TONELADAS	VALOR U.S. \$ MILES	VALOR EN M.N. MILES
1970*	36,300	7,799	97,487.50
1971*	38,400	18,329	229,112.50
1972*	39,041	22,854	285,675.00
1973*	43,483	42,834	535,425.00
1974*	96,879	91,087	1'138,587.50
1975*	14,715	13,730	171,625.00
1976*	50,694	21,209	265,112.50
1977**	77,231	32,844	755,412.00
1978**	75,893	36,095	830,185.00
1979**	78,479	44,147	1'015,381.00

* \$12.50 por dólar

** \$23.00 por dólar

Fuente: Compañía Nacional de Subsistencias Populares,
Subgerencia de Ventas.

DISPONIBILIDAD TOTAL DE LECHE FLUIDA EN MEXICO
1970 - 1980

AÑO	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACION	DISPONIBILIDAD
1970	4,483.0	363.0	4,846.0
1971	4,694.1	384.0	5,078.1
1972	4,915.2	390.4	5,305.6
1973	5,225.3	434.8	5,660.1
1974	5,500.0	968.8	6,468.8
1975	5,808.8	147.2	5,956.0
1976	5,907.3	506.9	6,414.2
1977	6,180.9	772.3	6,953.2
1978	6,509.4	758.9	7,268.3
1979	6,641.9	784.8	7,426.7
1980	6,741.5	1,946.9	8,688.4

Fuente: S.A.R.H., Instituto Nacional de la Leche.

MEXICO: POBLACION BOVINA LECHERA
1974 - 1979

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	TCP*
Total Población Bovina	27,861.298	28,375.680	28,935.101	29,332.956	29,849.216	30,274.562	1.6
Total Población Bovina Lechera	7,700.863	7,843.038	8,039.630	8,124.000	8,198.600	8,656.120	2.3
Ganado Estabulado	965.742	980.408	984.000	1,009.000	1,037.893	1,067.347	2.0
Ganado Semiestabulado	1,534.782	1,563.117	1,601.480	1,614.000	1,635,306	1,731.220	2.4
Ganado de Doble Propósito	5,200.339	5,299.513	5,453.500	5,501.000	5,525.401	5,857.600	2.4

Fuente: S.A.R.H., Instituto Nacional de la Leche.

* TCP- Tasa de Crecimiento Promedio

CUADRO # 8

MEXICO: PRODUCCION DE LECHE POR SISTEMA DE EXPLOTACION 1974-1979
(MILLONES DE LITROS)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979
<u>PRODUCCION TOTAL</u>	5,500.0	5,808.8	5,907.3	6,180.9	6,509.6	6,641.9
GANADO ESTABULADO	3,200.8	3,380.6	3,445.9	3,604.9	3,775.3	3,892.8
GANADO SEMIESTABULADO Y DE DOBLE PROPOSITO	2,299.2	2,428.2	2,461.4	3,076.0	2,734.3	2,749.1

Fuente: S.A.R.H., Instituto Nacional de la Leche.

INFLUENCIA PORCENTUAL DEL RUBRO ALIMENTICIO Y DE REPOSICION
EN EL COSTO DEL LITRO DE LECHE PRODUCIDO DE 1980 A 1983
EN EL C.N.E.I.E.Z. " RANCHO CUATRO MILPAS ".

ALIMENTACION Y REPOSICION	SIN DEPRECIACION Y FINANCIAMIENTO	CON DEPRECIACION Y FINANCIAMIENTO
1980	82.7 %	68.0 %
1981	80.0 %	62.7 %
1982	82.4 %	67.0 %
1983	82.2 %	67.0 %

RESULTADOS DEL ANALISIS DEL COSTO DE PRODUCCION Y
 VENTA DEL LITRO DE LECHE EN EL C.N.E.I.E.Z.
 " RANCHO CUATRO MILPAS "

AÑO	VENTA DEL LT. DE LECHE	COSTO DE PRODUC. DEL LT. DE LECHE *	COSTO DE PRODUC. DEL LT. DE LECHE **	GANANCIA POR LT. *	GANANCIA POR LT. **	PERDIDAS POR LT. *	PERDIDAS POR LT. **
1980	7.25	8.29	10.08	-	-	1.04	2.83
1981	8.35	9.46	11.93	-	-	1.11	3.58
1982	12.78	16.13	19.68	-	-	3.35	6.90
1983	24.73	37.61	45.95	-	-	12.88	21.22

GANANCIA

* Sin depreciación y financiamiento

** Con depreciación y financiamiento

PERDIDAS

* Sin depreciación y financiamiento

** Con depreciación y financiamiento

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Acosta A. Ma. del C.: Evaluación de Perdidas Económicas por Mastitis Subclínica Detectada por la Prueba de C.M.T. Revista Gaceta S.A.R.H. Organo Informativo del Instituto Nacional de la Leche No. 35 Enero. 1982.
- 2.- Acosta R.: Manual de Práctica de Medicina Preventiva - Durante la Etapa de Lactancia en un Centro de Recría de Becerras Holstein. Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. - U.N.A.M. 1978.
- 3.- Alvarez y C. A.: Estudio Comparativo Entre Dos Sistemas de Crianza de Becerras Holstein-Friesian a Destete Precoz de 35 Días de Edad. Tesis de Licenciatura F.E.S. - Cuautitlán U.N.A.M. 1982.
- 4.- Calderón M. J. Velázquez E. A. Garza R. J. Valencia M. J.: Aspectos Inmunológicos de la Infertilidad en Bovinos y su Repercusión en la Reproducción. Revista Gaceta S.A.R.H. Organo Informativo del Instituto Nacional de la Leche No. 27 Mayo. 1981.
- 5.- Carbajal A. R.: El Médico Veterinario y el Problema - -

Alimentario.

Revista México Ganadero. Organo Informativo al Servicio Ganadero. Vol. V No. 5 Sep. - Oct. 1980.

- 6.- Carmen del Váлле: Perspectivas de la Industria de la Leche en México. Gaceta U.N.A.M. Organo Informativo de la Universidad Nacional Autónoma de México. Quinta Etapa Vol. II No. 1 Ciudad Universitaria. 3 - Enero 1983.
- 7.- Coordinación del Desarrollo Agroindustrial. Dirección General de Planeación Agroindustrial. Programa de Desarrollo Agroindustrial. S.A.R.H. México. 1980.
- 8.- Cordoba J.: Estudio de los Aspectos de Recolección y Selección de Becerras Holstein-Friesian para su Récria. Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. - U.N.A.M. 1978.
- 9.- Chávez S.: Primer Simposium Nacional Sobre Producción e Industrialización de la Leche. Revista Láctea. 1974.

- 10.- De la Fuente E. G.: Curso Sobre Alimentación de la -
Vaca Lechera.
Gaceta S.A.R.H. Organo Informativo del Instituto - -
Nacional de la Leche No. 27 Mayo
1981
- 11.- De la Fuente E. G.: Simposium Agroindustrial México-
Dinamarca.
Revista Gaceta S.A.R.H. Organo Informativo del Instit
tuto Nacional de la Leche No. 34 Dic.
1981.
- 12.- De Ita. Díaz P.: Programa de REcría. Departamento -
de Estudios y Proyectos Especiales. Gaceta S.A.R.H.
Organo Informativo del Instituto Nacional de la Leche
No. 26 Abril
1981.
- 13.- Espinosa y Vendrell E. R.: Factores que Determinan -
la Eficiencia de Producción en Explotaciones de Gana-
do Bovino Productor de Leche en el Valle de México.
Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. - U.N.A.M.
1973
- 14.- García Rodríguez J. A.: Panorama Actual de Algunos -
Aspectos Zootecnicos en Explotaciones de Bovinos Pro-
ductores de Leche en el Valle de México.

- 15.- Castelum V.: Contribución al Estudio de la Producción de Leche en el Estado de Sinaloa.
Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. - U.N.A.M.
1983.
- 16.- Gorotiza U. A.: Proyecto de Mejoramiento del Ganado Bovino de Carne en el Municipio "De el Fuerte Sinaloa"
Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. - U.N.A.M.
1973.
- 17.- Lambert M. A.: La Productividad de la Industria Lechera.
"Análisis y Política para Mejorar la Eficiencia del Sector Agrícola: "Modelo Leche"
1981.
- 18.- Melgarejo Velázquez J. Paz: "Efectos de la Lotificación y prácticas de Manejo Durante el Ordeño, en la Producción Láctea de un Hato Holstein Estabulado".
Tesis de Licenciatura F.E.S. - Cuautitlán U.N.A.M.
1981.
- 19.- Mayorga C. S.: Informe del Consejo Directivo. XL - -
Asamblea General Ordinaria de la Confederación Nacional Ganadera No. 209 Julio
1975.

- 20.- Mercado S.: Crianza de Becerras.
Revista Gaceta S.A.R.H. Organó Informativo del Instituto Nacional de la Leche No. 8 Oct.
1979
- 21.- Moreno G. R.: Hacia la Autosuficiencia.
Organó de Información y Análisis Sobre Producción, - -
Industrialización y Comercialización de la Leche y sus
Derivados. Nueva Lactología Mexicana Julio - Agosto -
Septiembre.
1981.
- 22.- Orcasberro, Ruy: Alimentación de la Vaca Lechera.
Boletín Rumiantes Vol. 2 Num. 1 Junio.
1978.
- 23.- Ponce C. J.: La Leche como Alimento.
México Ganadero. Organó Mensual de la Confederación -
Nacional Gandadera No. 204 Febrero.
1975.
- 24.- Rendón H.: Elaboración de un Proyecto para un Centro
de Recría de Becerras Holstein.
Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. - U.N.A.M.
1973.

- 25.- Rubio Lara E.: Mercado y Habitos de Consumo de Leche. Cuaderno del Consumidor. Instituto Nacional del Consumidor No. 3 Nov. 1982.
- 26.- Rubio Lara E.: Marco Económico de la Producción y - - Comercialización de la Leche. Cuaderno del Consumidor. Instituto Nacional del Consumidor No. 18 1982.
- 27.- Ruiz Rojas J. C.: Estudio Actual de la Producción y - Consumo de Leche de Vaca en México. Tesis de Licenciatura F.E.S. - Cuautitlán U.N.A.M. 1982.
- 28.- Saltijera Oaxaca J. A.: Producción y Consumo de Leche de Vaca en la República Mexicana. Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. - U.N.A.M. 1977.
- 29.- Sánchez C. E.: Producción Láctea U.N.V.E.T. - S.A.M. Revista Gaceta S.A.R.H. Organó Informativo del Instituto Nacional de la Leche No. 29 Julio. 1981.

- 30.- Sánchez C. E.: Comunicación Personal.
- 31.- Síntesis Agropecuaria; Confederación Patronal de la -
República Mexicana, Cordinación de Asuntos Agropecua-
rios. Año 1 No. 6 Enero
1980.
- 32.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. - -
Secretaría de Ganadería. Instituto Nacional de la -
Leche.
Problematica de la Actividad Lechera, Medidas y Accio
nes de Solución a Corto y Mediano Plazo. México D.F.
Enero
1983.
- 33.- Trejo J. R.: Subderección de Planeación. Reunión -
Anual del Instituro Nacional de la Leche.
Revista Gaseta S.A.R.H. No. 29 Abril.
1981.