



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA
PRODUCCION Y DE LA SALUD ANIMAL

**DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE LECHE CRUDA ENTRE
PRODUCTORES GGAVATT Y PRODUCTORES NO
GGAVATT EN LA COMUNIDAD DE DOLORES DEL
MUNICIPIO DE MARAVATÍO MICHOACÁN**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS

P R E S E N T A :

PEDRO FLORES MORENO

TUTOR:

M.C. FRANCISCO ALONSO PESADO

COMITÉ TUTORAL.

DRA. MA. DEL CARMEN DEL VALLE RIVERA

DR. LUÍS ARTURO GARCÍA HERNÁNDEZ



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.

DECLARACIÓN

El autor da consentimiento a la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, para que la tesis esté disponible para cualquier tipo de reproducción e intercambio bibliotecario.

Pedra Flores Moreno

DEDICATORIAS

A dios por permitirme dar un paso más en la vida.

A mis Padres: María de los Ángeles Ignacia y Pedro, por todos los sacrificios que han realizado por sacarnos adelante a mis hermanos y a mí. Por mi existencia y formación profesional, gracias a su cariño, guía y apoyo este presente simboliza mi gratitud por toda la responsable e invaluable ayuda que siempre me han proporcionado siendo para mi la mejor de las herencias. Los quiero mucho

A mis hermanos: Moisés, Jorge Alberto y Alejandro Enrique, por regalarme una vida llena de bellos recuerdos, por su apoyo y paciencia. Gracias los quiero mucho.

A mi padrino: Merced por el apoyo que me ha brindado para ser un hombre de bien en la vida.

A un ángel que ha llegado a mi vida, apreciando su valor, cariño, apoyo, compañía y su amor correspondido, con la cual quiero compartir el resto de mi vida.

A tí Maria del Socorro. Te amo.

A todas las personas que de alguna manera me han demostrado su cariño y apoyo en cada etapa de mi vida. Muchas gracias

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad de vivir el sueño que un día tuve, y que ahora estoy a punto de convertir en realidad.

A los miembros de mi comité tutorial: Dra. Maria del Carmen del Valle Rivera, Dr. Luís Arturo García Hernández y Dr. Francisco Alonso Pesado, por la aportación de sus conocimientos para la realización de mi trabajo.

Al Dr. Francisco Alonso Pesado, por el privilegio de su amistad y su gran apoyo en la dirección de mi tesis. Gracias

Al Dr. Valentín Espinosa Ortiz, por el gran apoyo en la realización de mi trabajo de investigación.

A los productores lecheros de la comunidad del Poblado de Dolores, por proporcionarme información para desarrollar el estudio.

Al M.V.Z Juan José Cárdenas por su amistad y apoyo para realización de mi trabajo de investigación.

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IN 301303-3 por el financiamiento para la realización del trabajo.

A mi honorable jurado:

Dr. José Luís Davalos Flores
Dr. Luís Arturo García Hernández
Dra. Maria del Carmen del Valle Rivera
Dr. Francisco Alonso Pesado
Dr. Valentín Espinosa Ortiz

ÍNDICE

PÁGINAS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 La producción nacional de leche en México.....	6
2.2 Los sistemas de producción en México.....	14
2.3 Sistema de producción especializado.....	16
2.4 Sistema de producción semiespecializado.....	19
2.5 Sistema de producción familiar.....	21
2.6 Sistema de producción de doble proposito.....	23
3. MARCO DE REFERENCIA.....	25
3.1 Definición de GGAVATT.....	25
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	27
4.1 Objetivo general.....	28
4.2 Objetivos específicos.....	28
4.3 Hipótesis.....	29
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	30
5.1 Localización.....	30
5.2 Recolección de la información.....	32
5.3 Captura y proceso de la información.....	38
6. RESULTADOS.....	40
6.1 Resultados sociales.....	40
6.2 Resultados técnico – productivos.....	43
6.3 Resultados de los canales de comercialización.....	46
6.4 Resultados económicos de costos.....	49

7. DISCUSIÓN.....	59
8. CONCLUSIONES.....	67
9. GLOSARIO.....	71
10. LITERATURA CITADA.....	73
11. ANEXOS.....	78
ANEXO 1 Localización del área de estudio.....	79
ANEXO 2 Cuestionario para el cálculo de costos de producción de leche en la Comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío, Michoacán.....	80
ANEXO 3 Costos totales del grupo GGAVATT.....	88
ANEXO 4 Costos totales del grupo de productores GGAVATT.....	90
ANEXO 5 Costos totales del grupo de productores no GGAVATT.....	91

ÍNDICE DE CUADROS

PÁGINA

Cuadro No1. Características sociales de los productores de la Comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío, Michoacán	30
Cuadro No 2 Características técnico - productivas entre productores GGAVATT y no GAVATT.....	32
Cuadro No 3 Eslabones estratégicos de los canales de comercialización en la Comunidad de Dolores.....	47
Cuadro No 4 Costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación de los productores no GGAVATT.....	53
Cuadro No 5 Costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación de los productores GGAVATT.....	54
Cuadro No 6 Costos de producción de un litro de leche por concepto de Instalaciones, animal y mano de obra familiar de los productores GGAVATT.....	55
Cuadro No 7 Costos de producción de un litro de leche por concepto de Instalaciones, animal y mano de obra de los productores No GGAVATT.....	56
Cuadro No 8 Costo de producción de un litro de leche por todos los Insumos en productores GGAVATT.....	57
Cuadro No 9 Costos de producción de un litro de leche por todos los Insumos en productores no GGAVATT.....	58
Esquema No1 Canal de comercialización de lache.....	48

RESUMEN

Diagnóstico integral de la producción y comercialización de la leche cruda entre productores GGAVATT y Productores no GGAVATT en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío, Michoacán.

Flores MP, Alonso PF, Valle RMAC, García HLA.

En México hay muy pocos estudios enfocados a realizar estudios de forma integral en los sistemas de producción familiar. El presente trabajo aporta evidencia sobre las variables sociales, técnico - productivas, económicas, y canales de comercialización entre productores GGAVATT y productores no GGAVATT, bajo el sistema de producción de leche familiar. Respecto a los aspectos sociales se determinó la edad promedio de ambos productores, el grado de escolaridad, acceso a la salud y a la información técnica; en lo que se refiere a las características técnico- productivas, se obtuvieron promedios en cuanto a días de lactancia, litros de leche producidos por día por vaca, días abiertos, días de secado, intervalo entre partos, edad a primer servicio y edad al destete en cada unidad de producción. Por su parte las características económicas que se tomaron en consideración fueron el costo de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones, agotamiento animal, equipo con y sin motor, mano de obra familiar, servicios, gasolina y alimentación, obteniendo un costo de producción por litro de leche por todos los insumos de \$ 7.61 con los productores GGAVATT, y un costo de \$ 10.56 en productores no GGAVATT. Respecto a los canales de comercialización se ubicaron cinco en comunidad de Dolores, con un precio de venta por litro de leche promedio de \$ 3.83. La política de apertura económica del gobierno mexicano no se limita al mercado interno, incluye una apertura de nuestros mercados a la economía mundial, significa que los productores lecheros deberán de competir, con las grandes transnacionales cuya lógica de precio tiene poco o nada que ver con sus costos de producción, es decir el productor nacional no compite con sus equivalentes si no, ante este escenario nuestros productores lecheros nacionales tienen pocas alternativas de acción.

Palabras clave: GGAVATT, costos, producción familiar, producción de leche.

SUMMARY

Integral diagnosis of the production and commercialization of the raw milk between producing GGAVATT and Producers non GGAVATT in the community of Dolores of the Municipality of Maravatío, Michoacán.

Flores MP, Alonso PF, Valle RMAC, García HLA.

In Mexico there are very few studies focused to carry out studies in an integral way in the systems of family production. The Present work contributes evidence on the social variables, technician - productive, economic, and commercialization channels between producing GGAVATT and producers non GGAVATT, under the system of production of family milk. In what concerns to the social aspects you determines the age average of both producers, the scholarity degree, access to health and to technical information, in what refers to the technical characteristics - productive, averages were obtained as for days of nursing, liters of milk taken place per day by cow, open days, days of drying, interval among childbirths, age to first service and age to the weaning in each production unit, on the other hand the economic characteristics that took in consideration were the cost of production of a liter of milk for concept of facilities, animal exhaustion, team with and without motor, family manpower, services, gasoline and feeding, obtaining a production cost for liter of milk for all the inputs of \$7.61 with the producing GGAVATT, and a cost of \$10.56 in producers non GGAVATT. In what concerns to the commercialization channels five they were located in community of Dolores, with a sale price for liter of milk average of \$3.83. The politics of the Mexican government's economic opening is not limited to the internal market, it includes an opening from our markets to the world economy, it means that the producing milkmen will compete, with the big ones transnational whose price logic has little or anything that to do with their production costs, that is to say the national producer doesn't compete with their equivalent ones if not, before our scenario producing national milkmen they have few action alternatives.

Key words: GGAVATT, costs, family production, production of milk.

1. INTRODUCCIÓN.

Antes de la llegada de los españoles a México, los indígenas prácticamente carecían de animales domésticos. Debido a que al principio de la conquista (1521) sólo se habían podido traer algunas reses del viejo continente, las cuales se utilizaban como tiro en las carretas y en las labores del campo, la multiplicación del ganado mayor fue muy lenta. Posteriormente se introdujeron una gran cantidad de reses provenientes de la Habana y Santo Domingo, incrementándose rápidamente en la segunda década después de la conquista (1538-1540).

La extraordinaria proliferación de la ganadería bovina introducida por los españoles fue acompañada con uso de grandes extensiones de tierra de zonas conquistadas, aprovechando la flora natural y permitió un rápido crecimiento del inventario ganadero. (García et al., 2005:100). Así como por disposiciones reglamentarias se fijaron límites y derechos para la posesión de la misma dando origen a las “estancias” (sitios destinados al ganado), lo que posteriormente se conocerían como “haciendas”. Durante la época de la colonia los conquistadores ejercieron un control sobre el ganado bovino, y permitiendo a los caciques explotar el ganado menor como cabras y borregos. Los animales introducidos originalmente no eran razas puras de ganado lechero, por lo que es probable que el ható fundador del ganado lechero en México arribara años después proveniente de Andalucía, España.

En el siglo XIX, la ganadería bovina se desarrolla fundamentalmente en las “haciendas autárquicas” como unidades productivas agropecuarias con posesión sobre la tierra, con un grupo de trabajadores fijos, siendo la producción de carne y leche destinada para el autoconsumo y el mercado interno. La lechería se desarrolló sin tecnificación alguna alrededor de los principales centros de consumo, particularmente en las haciendas cercanas a la Ciudad de México, siendo la leche el producto principal, el cual se destinaba al consumo local y al autoconsumo.

Hasta a mediados del siglo XX, los establos lecheros se localizaban en las áreas limítrofes de los centros urbanos, ya que por ser un producto altamente perecedero resultaba imprescindible su rápida distribución. Al descubrirse las técnicas de pasteurización, refrigeración, deshidratación y otras transformaciones industriales se abre la posibilidad de ubicar a los establos en lugares distantes de los grandes centros de consumo (García et al., 2005: 101). Los movimientos sociales que se manifestaron durante este tiempo, y que culminaron con la revolución de 1910, fueron las principales limitantes para la consolidación de la ganadería bovina en México, debido a que se habían reducido los hatos, al ser utilizados como fuente de sustento.

Entre 1910 y 1928 se importó ganado lechero de las razas Holstein, Jersey, Guernsey, Ayshire y Pardo Suizo, a la necesidad de repoblar los inventarios ganaderos, lo que impactó en el crecimiento de la producción lechera; de esta manera para 1907 fue de tan sólo 154 millones de litros, mientras que para 1930 alcanzó 2, 615 millones de litros. Como resultado de las reivindicaciones agrarias que se manifestaron en los años 30, la introducción de nuevas técnicas en la crianza del ganado (selección genética y utilización de praderas inducidas), la construcción de vías de comunicación y la transformación industrial que se fortaleció en los años 40, y que generó un mercado interno dinámico, establece la consolidación para la ganadería lechera en México.

A finales de la década de los 40, surge la fiebre aftosa y principios de los 50, se formula por primera vez una legislación que su propósito fue el control de calidad sanitaria de la leche debido a los problemas de conservación e insalubridad que presentaba la leche en el proceso de pasteurización en la hora de su transformación; esta legislación influyó directamente que los productores se organizaran para mejorar la calidad de la leche que se utilizaba como insumo en las grandes empresas pasteurizadoras para ofrecer leche apegada a las normas sanitarias, aunque persistía el problema de que las preferencias del consumidor se daban sobre la “leche cruda”.

Entre 1950 y 1960, la producción de leche se especializa, iniciándose un proceso en donde los productores organizados tienden a integrarse de manera horizontal y vertical, algunas empresas lecheras van conformando actividades directas con la pasteurización, transporte, enfriamiento, comercialización y fabricación de alimentos. No obstante gran parte de la ganadería conserva su forma tradicional de producir leche. Es durante este tiempo, cuando se canalizan recursos crediticios para apoyar a los productores interesados en proyectos lecheros y se conforman cuencas lecheras con las características que conocemos actualmente, como es el caso de la cuenca lechera de La Laguna (en Durango y Coahuila). En estos años por la cercanía a la zona metropolitana de la Ciudad de México, las cuencas lecheras de importancia se ubican en los estados de México, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala y el Distrito Federal. Al mismo tiempo se van desarrollando empresas procesadoras de leche, como es el caso de las plantas deshidratadoras en Michoacán, Durango, Querétaro y Guanajuato, pasteurizadoras en el estado de México y Distrito Federal, fábricas de queso en Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Guanajuato, Durango, Chihuahua, Tabasco, Chiapas y Oaxaca.

A partir de los 70, se presenta un proceso de integración horizontal y vertical de la actividad lechera dando como resultado empresas lácteas las cuales buscan aumentar su integración con la incorporación de actividades relacionadas con la fabricación de derivados lácteos, proveedoras de refacciones y servicios de productos, desinfectantes, distribución de biológicos, medicamentos veterinarios y distribución de productos. En esta década la lechería ya representaba un rubro importante dentro de la actividad ganadera. Como referencia se menciona que en el año de 1972 la producción de leche alcanza un total de 4, 915 millones de litros. (Arroyo, 2003: 107)

Debido a que la producción nacional ha sido insuficiente para cubrir la demanda total de leche, se ha recurrido como política social a las importaciones para complementar el abasto nacional. Hasta antes de la década de los 90's, la estrategia de abasto de lácteos se había sustentado en un principio al subsidio del consumo, con base en el control de precios y de importaciones de leche en polvo, dadas las condiciones de oferta internacional y los bajos precios de la leche en polvo importada, lo cual limitó el desarrollo del sector lechero nacional.

Durante la década de los años 90, las principales acciones dirigidas al impulso de la actividad lechera nacional fueron a través de nuevos mecanismos para ejercer los cupos libres de arancel de la leche en polvo importada, la liberación del precio de la leche y los apoyos gubernamentales. Solo se mantuvo el esquema subsidiado de distribución de leche en los programas sociales. En año de 1990 se publica el Programa Nacional de Modernización del Campo 1990-1994. Este programa esta enfocado hacia la autosuficiencia alimenticia, las estrategias de dicho documento, se pretende revertir la problemática de la producción de leche a corto plazo, al estimular las exportaciones especializadas buscando alcanzar economías de escala en la producción. En 1995 el gobierno federal anuncia el Programa Integral para la Producción Agropecuaria y para el Desarrollo Rural. Con él se concede un mayor impulso al sector agropecuario, el cual se sustenta en la participación y consenso con los representantes de los productores en la estrategia de apoyos directos para incrementar la producción de carne, leche, huevo, lana y miel, denominado Alianza para el Campo. (Del Valle et al., 1996).

Durante 14 años, en el periodo de 1990 a 200 la producción anual de leche mostró un crecimiento notable ya que paso de 6, 141 millones de litros a 9, 900 millones de litros respectivamente. La inclusión del sector lechero mexicano en las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con Estados Unidos de América, abrió amplias expectativas de comercio para los productores industriales estadounidenses, mientras que para los mexicanos las perspectivas se veían sumamente difíciles.

Por su parte en Canadá, la actividad lechera es una de las más importantes, por lo que, en aras de protegerla, los productos lácteos canadienses no se incluyeron en el TLCAN. Esto no significa que este país haya renunciado a ampliar sus mercados, más aún si se considera el potencial que ofrece México. Pero, respecto a Estados Unidos, desde antes de la entrada en vigor del TLCAN, ya era el principal proveedor de leche y derivados del mercado mexicano. (Del Valle y Álvarez, 1994; Cervantes *et al.*, 2002).

Con la apertura a los productos del exterior se modificó la estructura de las importaciones, en virtud de que creció la producción y comercio de derivados lácteos, como quesos y yogures (Del Valle y Álvarez, 1996).

Por el carácter estratégico del sector lechero, en el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) se definieron tiempos más largos para la plena liberación de su comercio. México dispone de 15 años para eliminar las tarifas arancelarias a las importaciones de leche en polvo descremadas, en el 2008 en el mes de enero se desgravará la leche en polvo descremada (LPD). Desde 1986, con la entrada al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), hoy Organización Mundial de Comercio (OMC), se inició la apertura comercial que permitió incrementar las importaciones de lácteos y de insumos para esta actividad (Del Valle y Álvarez, 1996).

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 La producción nacional de leche en México.

La producción nacional de leche de bovino, es una de las ramas de la ganadería de mayor relevancia a nivel nacional, ya que no sólo se le confiere un alto valor por el tipo de alimento que aporta, sino que juega un papel fundamental dentro de la economía del sector primario e industrial, además de presentar el mayor potencial de expansión a fin de sustituir el importante componente de abasto procedente del exterior. En el caso específico de nuestro país, la importancia de este producto se ha visto reflejada en el fortalecimiento de las políticas de fomento a la actividad, que se ha manifestado en la última década al mantener una tasa media de crecimiento anual por arriba del crecimiento de la población, además de coadyuvar a la disminución de las importaciones. La producción de leche en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas, tanto desde el punto de vista tecnológico y socioeconómico, como por la localización de las explotaciones. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas, las explotaciones adquieren características propias por región, influyendo adicionalmente la idiosincrasia, tradición y costumbres de la población.

La evolución de la producción de leche se ha enfrentado al fenómeno de una demanda mayor que la oferta. Cabe recordar que hasta antes de la década de los 90's, la estrategia de abasto del lácteo se había sustentado en un principio de subsidio al consumo, con base en el control de precios y de importaciones de leche en polvo. En las importaciones se aprovecharon las condiciones atractivas de oferta y precios internacionales. Bajo este esquema se limitó el desarrollo de un sector lechero nacional eficiente, cuyo costo fue el desincentivar la inversión y la producción nacional. En los dos últimos años se presentaron factores que miraron en forma significativa la condición de la economía mundial, en la que de una expectativa de cierta estabilidad, se pasó a una severa crisis generada por los hechos violentos acaecidos en el mes de septiembre de 2001 y el trance económico en Argentina, siendo complicado por el conflicto armado en Medio Oriente y la inestabilidad política en países de Sudamérica.

En términos generales, la concatenación de estos hechos y la caída de las principales Bolsas de Valores en los Estados Unidos de Norteamérica por problemas de diferente índole de grandes consorcios, contagiaron a otras economías del orbe, provocando la depresión de la economía global, misma que después de un bienio de inestabilidad tiende a normalizarse. El débil ritmo de la actividad económica en los Estados Unidos y Europa, generó elevadas tasas de desocupación que ejercieron una influencia adversa sobre el consumo de la leche fluida en las familias, tanto en esas áreas geográficas como en Latinoamérica.

El resultado de este entorno desfavorable en México fue la depresión de la economía en -0.3% en 2001, una ligera recuperación del Producto Interno Bruto en 2002, del orden de 1.1% y un bajo desempeño de la economía en 2003, el cual se ubicó en 1.3%, que si bien fue mayor al del año previo, no alcanzó a satisfacer las expectativas fijadas por autoridades públicas y analistas del sector privado. Independientemente de lo anterior, se lograron avances en otras esferas de la economía, como el descenso de la inflación, la que pasó de 8.96% en el 2000 a 3.98% en el 2003 y un descenso de las tasas de interés, para ubicarse en niveles que hace muchos años no se experimentaban, estas tasas permitieron configurar costos financieros hacia la baja estimulando a la inversión lechera nacional.

Esta situación en gran medida estuvo sustentada por el esfuerzo anti-inflacionario, una política fiscal prudente, la continuidad de la inversión extranjera y por la estabilidad del déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos. La reducción de la inflación permitió experimentar por cuarto año consecutivo, tasas decrecientes en los precios de alimentos de la ganadería, apoyando con ello su consumo. El descenso de la tasa de crecimiento de los precios se sustentó en los siguientes factores: la política monetaria de corte preventivo, la estabilidad cambiaria y prácticas de incentivo de compra mediante crédito a tasas bajas por parte de autoservicios, así como por un aumento significativo en los niveles de oferta de diferentes productos lácteos, ya sea por mayor oferta doméstica, como por producto importado. Este descenso de precios influyó en el mercado interno lechero, haciendo más disponible el producto para el consumidor.

Por su parte, los salarios contractuales registraron crecimientos superiores a los de la inflación, implicando una ligera mejoría en el poder adquisitivo de los trabajadores asalariados. En cuanto al tipo de cambio, aunque se vio fortalecido por los importantes ingresos de divisas resultantes de la inversión extranjera durante 2000 y 2001, a partir de 2002 se observó su depreciación por el retiro de estos capitales ante las previsiones de una economía enrarecida, teniendo como resultado en esta última etapa el encarecimiento de insumos de importación incluyendo a los que usa la lechería nacional así como de materias primas nacionales, cuyo precio se referencia con los del exterior.

Por lo que respecta a la leche en polvo, es el único producto del sector ganadero sobre el cual existe un cupo vigente al amparo del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Este cupo se definió por 120,000 toneladas fijas, con un periodo de vigencia de 10 años, iniciando en 1995. Dentro de él se encuentra el establecido por 40,000 toneladas con los EUA, el cual tiene una vigencia de 15 años, iniciando en 1994.

Para este cupo se estableció un crecimiento anual del 3%, de ahí que para el año 2003 fue de 52,190 toneladas y para 2004 creció a 53,757 toneladas. Una condicionante para todas las importaciones de leche fluida, sueros de leche, yogurt y quesos es el pago de arancel "cero" cuando provienen de los EUA y de Bolivia, con excepción en este último del yogurt. Para el caso de leche fluida, el arancel Nación Más Favorecida (NMF) es del 10 % *advalorem*.

El desempeño de esta rama de la ganadería muestra que los mayores crecimientos interanuales se registraron en la segunda mitad de la década de los 90's, disminuyendo la pendiente de crecimiento en los últimos tres años. Uno de los factores que ha pesado sobre la producción nacional de leche es el creciente mercado de productos sucedáneos, elaborados con subproductos de la industrialización de la leche, o bien con materias primas de otro origen, tales como los aceites y grasas vegetales.

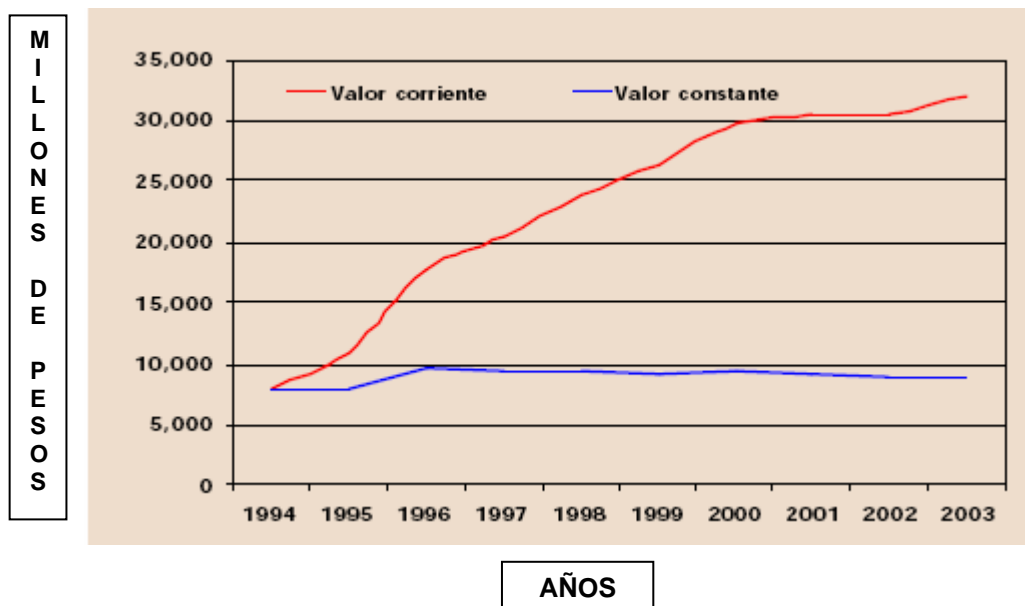
Como consecuencia se observa una desaceleración del crecimiento del valor de esta producción e inclusive, para 2002, se determinó un valor igual al de 2001, en virtud de la baja del precio pagado al productor, situación que no pudo ser compensada por el incremento del volumen de la producción láctea. Para 2003, el valor de la producción resulta 5.3% mayor al de 2002, debido a la combinación del crecimiento tanto de los precios como del volumen, aunque principalmente referido los precios, en donde el precio medio rural resultó 5.3% superior al del año previo, en tanto que como se señaló, la producción solamente creció en 2.2%.

El valor de la producción de leche de bovino guarda una alta relevancia en la conformación del valor de la producción ganadera, significando poco más del 20.0% de ésta, y alcanzando en 2003 un estimado de 32,036 millones de pesos. (Ver cuadro No 1), en donde se muestra el valor de la producción.

Esta información que se basa en precios corrientes, cambia su tendencia al analizar precios deflactados¹, y debido a lo cual se determina una tendencia negativa de 1996 a 2003, situación que nos indica que en términos generales, el precio al productor ha crecido a menor ritmo que el incremento generalizado de precios medido por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

¹ Los precios deflactados son aquellos en los que se ha eliminado el crecimiento de la inflación con base en el INPC, los cuales nos permiten identificar crecimiento o disminución reales de ellos.

**Grafica No1. Valor de la Producción de Leche
(Millones de Pesos)**



FUENTE: Coordinación General de Ganadería, con información del SIAP, SAGARPA. Marzo de 2004

Si bien bajo esta consideración se pudiera deducir que no hay rentabilidad en la producción de leche, las tasas de crecimiento positivas de la producción hacen prever que la rentabilidad de un sector de las explotaciones lecheras se encuentra sustentada en diferentes factores dentro de los que se ubican: un incremento de los niveles de productividad por menores costos de producción; premios de calidad en los precios liquidados a ganaderos socios de las industrias de transformación; el uso de la leche en procesos artesanales, como en la elaboración de quesos, donde la utilidad proviene del valor agregado y no de la producción primaria porque no se imputa a la leche un costo de producción, principalmente cuando se obtiene en explotaciones de doble propósito y de lechería familiar. Sin embargo hay otros productores que se han enfrentado a un proceso de descapitalización permanente, con la consecuente salida de éstos. Su lugar lo ocupan las grandes compañías lecheras u organizaciones de productores integrados.

La producción de leche de bovino, es una de las ramas de la ganadería de mayor relevancia a nivel nacional, ya que no sólo se le confiere un alto valor por el tipo de alimento que aporta, sino que juega un papel fundamental dentro de la economía del sector primario e industrial, además de presentar el mayor potencial de expansión a fin de sustituir el importante componente de abasto procedente del mercado exterior. En el caso específico de nuestro país, la importancia de este producto se ha visto reflejada en el fortalecimiento de las políticas de fomento a la actividad, que se ha manifestado en la última década al mantener una tasa media de crecimiento anual por arriba del crecimiento de la población, además de coadyuvar a la disminución de las importaciones.

Según cifras del SIAP² de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), durante los últimos trece años, (ver cuadro No 1 y grafica No 2). La producción nacional de leche, crece de 6, 141 millones de litros de leche (1990), a 9, 900 millones de litros de leche (2004), tuvo una tendencia de crecimiento constante, debido principalmente a que las expectativas para el sector lechero fueron más favorables por los programas de apoyo del gobierno, los productores organizados y los industriales de la leche.

² Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera, (SAGARPA).

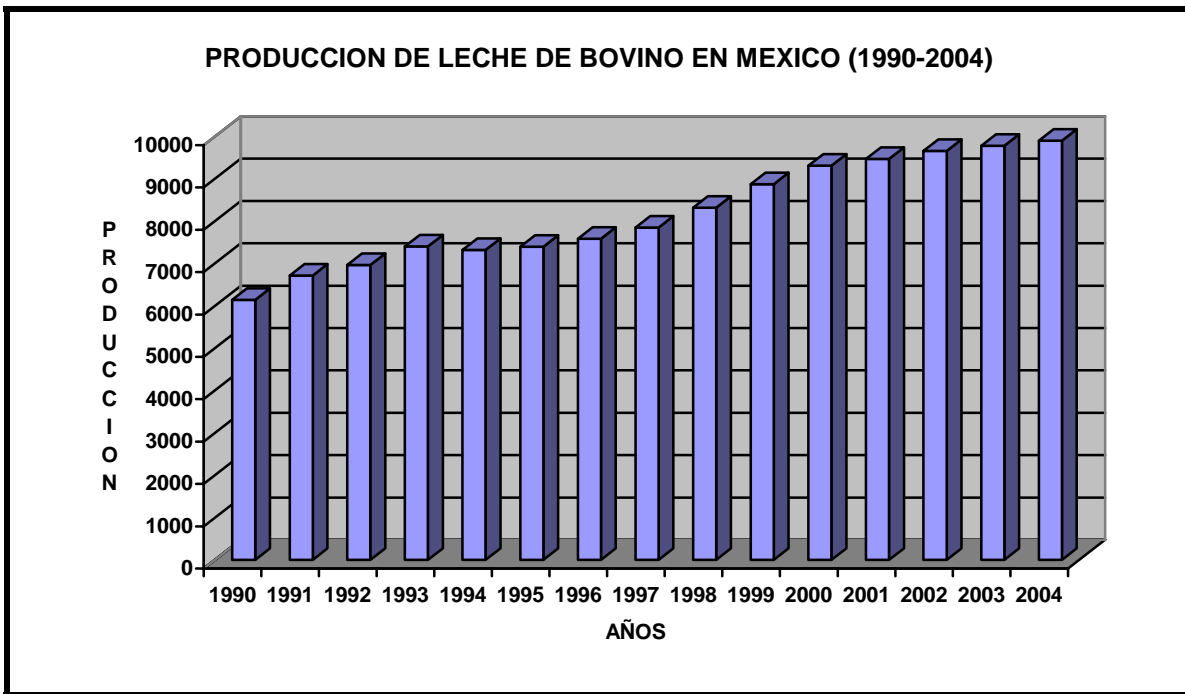
Cuadro No 1.
Producción Nacional de leche (1990-2004)

Año	Producción (miles de litros)	Crecimiento Anual %
1990	6,141,454	-
1991	6,717,115	9.4
1992	6,966,210	3.7
1993	7,404,078	6.3
1994	7,320,213	- 1.1
1995	7,398,598	1.1
1996	7,586,422	2.5
1997	7,848,105	3.4
1998	8,315,711	6.0
1999	8,877,314	6.8
2000	9,311,444	4.9
2001	9,472,293	1.7
2002	9,658,282	2.0
2003	9,784,355	1.3
2004	9,900,177	1.2

FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

La producción de leche en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas, tanto desde el punto de vista tecnológico y socioeconómico, como por la localización de las explotaciones. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas, las explotaciones adquieren características propias por región, influyendo adicionalmente la idiosincrasia, tradición y costumbres de la población. La evolución de la producción de leche se ha enfrentado al fenómeno de una demanda mayor que la oferta. El ganado que se utiliza para la producción de leche en México, son vacas de razas Holstein, Pardo Suizo y Jersey, la primera procede de Holanda y zonas adyacentes, las segundas proceden del Reino Unido.

Grafica No 2.



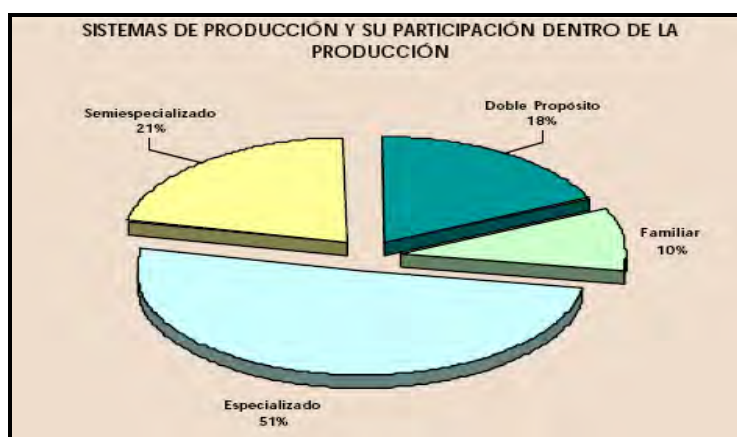
FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

Cabe recordar que hasta antes de la década de los 90's, la estrategia de abasto del lácteo se había sustentado en un principio de subsidio al consumo, con base en el control de precios y de importaciones de leche en polvo. En las importaciones se aprovecharon las condiciones atractivas de oferta y precios internacionales. Bajo este esquema se limitó el desarrollo de un sector lechero nacional eficiente, cuyo costo fue el desincentivar la inversión y la producción nacional.

2.2 Sistemas de producción de leche en México.

La producción de leche se realiza en todo el país, bajo cuatro sistemas; el especializado, el semiespecializado, el de doble propósito y el familiar³, (Ávila et al., 2003), de los cuales, por los volúmenes de producción, el primero es el más importante por su aportación a la producción nacional (ver grafica No 3).

Grafica No 3

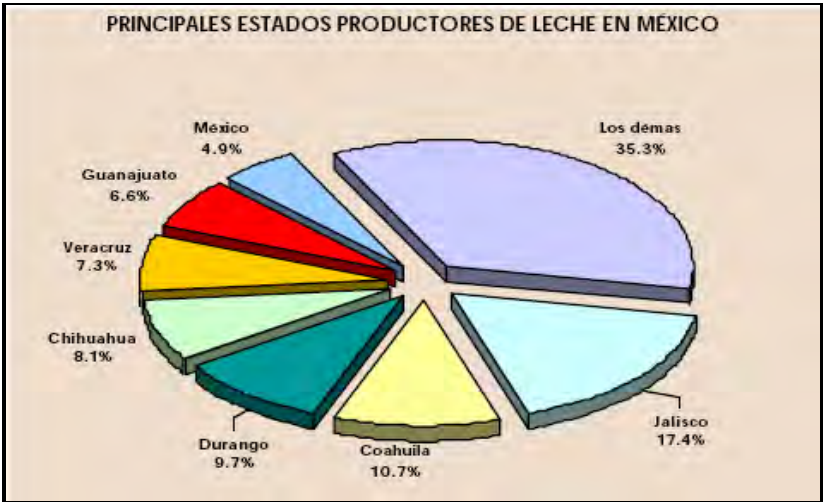


FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

³ Los datos de los sistemas de producción derivan de un monitoreo realizado en 1997 en las delegaciones estatales de la SAGARPA.

De la producción obtenida en 2004, que fue de 9, 900 millones de litros de leche, el 73 % aportaron tan sólo 9 entidades federativas. Destacando en orden de importancia, los estados de Jalisco (17.4%), Coahuila (10.7%), Durango (9.7%) y Chihuahua (8.1%) que ocupan los cuatro primeros lugares en la producción de leche (grafica No 4).

Grafica No 4.



FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

2.3 Sistema de Producción Especializado.

Se caracteriza por contar con ganado especializado en la producción de leche principalmente de la raza Holstein y en menor grado Pardo Suizo Americano y Jersey, entre otras; con un tamaño promedio de hato (cabezas) 300 – 400, con una participación del 51 % dentro de la producción nacional, este sistema cuenta con tecnología altamente especializada, bajo un manejo predominantemente estabulado, realizando prácticas de medicina preventiva, reproducción y mejoramiento genético. Constituyen una copia del Modelo Holstein Norteamericano, y se enfoca a aumentar la productividad de los recursos invertidos, utilizando insumos en grandes volúmenes. Estas empresas producen con altos costos unitarios, por lo que requieren grandes volúmenes de producción y precios altos para tener utilidades. La dieta del ganado se basa en alimentos balanceados y forrajes de corte. Las labores agrícolas relacionadas con los forrajes, así como ordeño, están mecanizados y la leche producida se destina principalmente a las plantas pasteurizadoras y transformadoras.

Las industrias procesadoras de leche fluida constituyen el mercado principal de los sistemas intensivos. Esto se debe a varias razones, principalmente a que estas industrias requieren calidad de la leche a un nivel que los otros sistemas muy difícilmente pueden cumplir y a que la leche fluida procesada es el producto lácteo que tiene mejor precio y por tanto se le puede pagar mejor al abastecedor. En muchos casos, la cercanía a la industria y a otros servicios es determinante de la ubicación de las empresas de lechería intensiva, si bien la infraestructura de comunicación y refrigeración permite también el traslado a grandes distancias de la leche sin procesar.

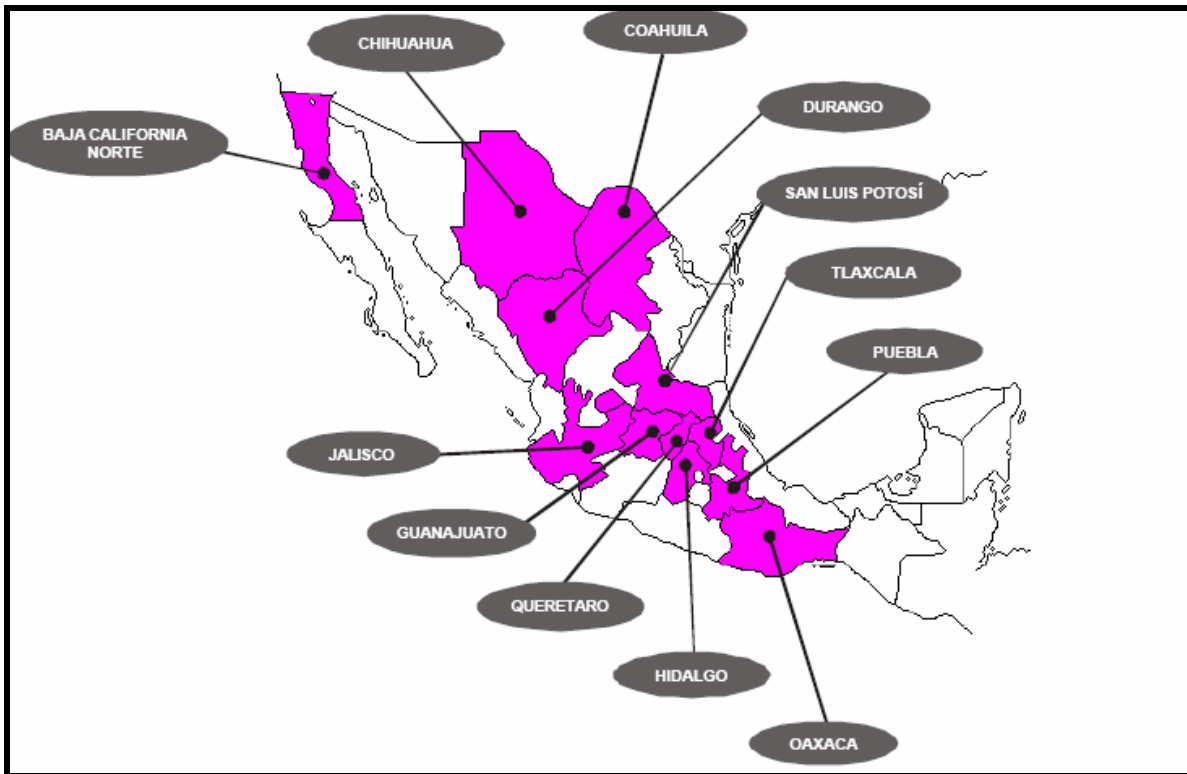
(Del Valle y Álvarez, 2000; Castro *et al.*, 2002).

La lechería intensiva tiende a desarrollarse y crecer como parte de las redes de valor de la industria pasteurizadora, donde los productores primarios son accionistas y participan del valor agregado en toda la red; la leche de este sistema cumple estándares de calidad más estrictos. (Castro *et al.*, 2002).

En la actualidad el rendimiento de leche por vaca en este sistema es de 20 a 27 litros por día, con periodos de 305 días de lactancia; la totalidad de leche que se produce se destina a la pasteurización y la producción de derivados lácteos en grandes empresas nacionales. En la lechería especializada se recurre a la información y a las tecnologías disponibles en el mercado. Desde hace tres años se aplican innovaciones tecnológicas que todavía no se usan en Europa ni en Canadá y apenas comienzan a emplearse en Estados Unidos. (Del Valle y Álvarez, 2000).

Este sistema se desarrolla fundamentalmente en el altiplano y en las zonas áridas y semiáridas del norte del país, siendo los principales productores los estados de Durango, Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Chihuahua, México, San Luís Potosí, Hidalgo, Querétaro y Baja California, en orden de importancia, donde se ubican las cuencas lecheras de gran importancia, como es el caso de la Comarca Lagunera (Coahuila y Durango), Los Altos (Jalisco), Rincón de Romos (Aguascalientes), Delicias y Cuauhtémoc (Chihuahua), Zumpango y Jilotepec (México) Tizayuca (Hidalgo), Colón y Villa del Márquez (Querétaro) y Mexicali (Baja California).

Principales Entidades Federativas con el Sistema de Producción Especializado.



FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

2.4 Sistema de Producción Semiespecializado.

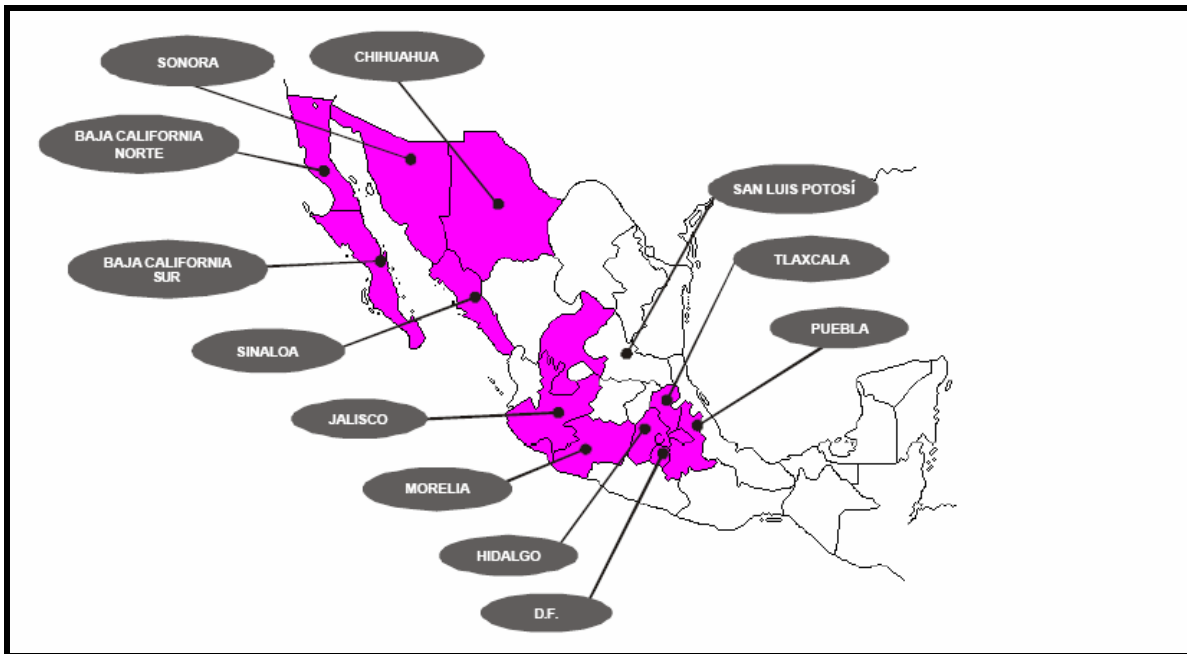
En la base genética del ganado de este sistema predomina la raza Holstein y Pardo Suizo, sin llegar a los niveles de producción y duración de las lactancias del sistema especializado. El tamaño promedio de hato es de 180 a 200 cabezas, el ganado se mantiene en condiciones de semiestabulación, en pequeñas extensiones de terreno; las instalaciones son acondicionadas o adaptadas para la explotación de ganado lechero. El ordeño se realiza en forma manual, o con ordeñadoras individuales o de pocas unidades con rendimientos de 18 a 20 litros por día con lactancias de 280 – 305 días, careciendo en la gran mayoría de equipo propio para enfriamiento y conservación de la leche, por lo que se considera un nivel medio de incorporación tecnológica en infraestructura y equipo.

(Del Valle y Álvarez, 1992; Castro *et al.*, 2002).

La alimentación del ganado la constituye el pastoreo, complementando con forrajes de corte y concentrado; existiendo cierto tipo de control productivo y programas en reproducción que incluyen inseminación artificial.

Las principales entidades federativas vinculadas con este sistema son Baja California, Baja California Sur, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas.

Principales Entidades Federativas con el Sistema de Producción Semiespecializado.



FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

2.5 Sistema de Producción Familiar.

La lechería familiar está formada por sistemas productivos de tipo campesino, dirigidos a aprovechar los recursos de familias rurales. Existe la idea errónea de considerar a este sistema como una variante poco desarrollada de la lechería intensiva. Si bien es notoria su baja tecnificación y escala, su esencia es otra, con lógicas y objetivos diferentes. En México este sistema productivo contribuye con un 10 % de la producción nacional.

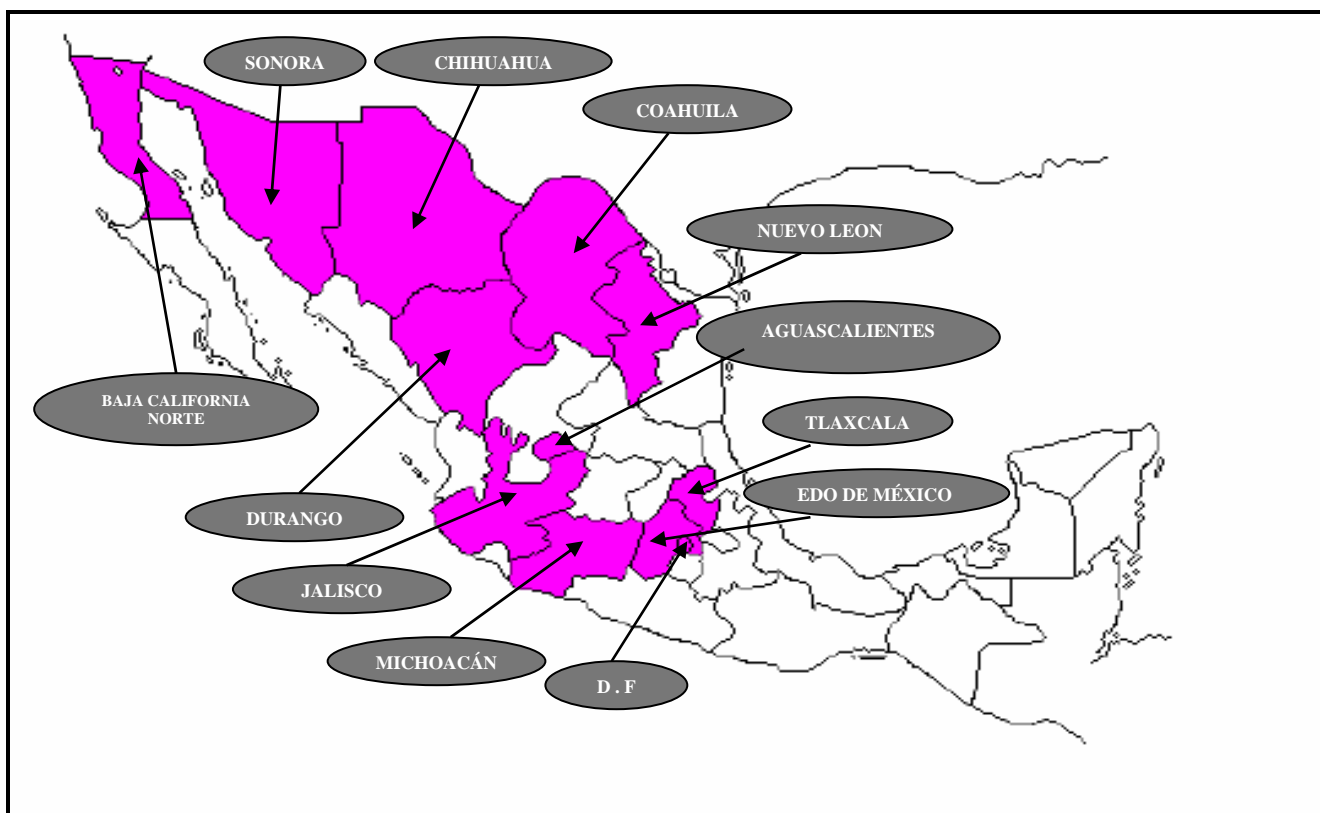
La lechería familiar constituye una fuente importante de materia prima para toda la industria de lácteos en general y en forma estacional y temporal a la industria pasteurizadora. Las ventajas que percibe la industria en este sistema son el precio y la sostenibilidad en el abasto funcionando como sistema amortiguador en épocas de crecimiento, cuenta con bajos costos y poca dependencia de insumos externos a la empresa. Las principales desventajas por su parte son la dispersión de la oferta y la calidad sanitaria. (SAGAR, 1999; Castro *et al.*, 2002).

En varias partes del país, la participación de la industria ha sido el estimulante de este tipo de lechería, mediante el desarrollo de sistemas de acopio y el otorgamiento de servicios, como la asistencia técnica o la venta en condiciones favorables de concentrados, medicinas, semen, maquinaria, equipo e inclusive pie de cría. Este sistema se basa en la explotación de ganado en condiciones de estabulación o semiestabulación, empleando mano de obra familiar, en instalaciones muy cercanas a la vivienda de la familia. Las razas del ganado son Holstein, Suizo Pardo o cruza en proporciones cercanas a la pureza. Las instalaciones son adaptadas para la producción de leche, aunque poco funcionales. El ordeño se realiza comúnmente a mano que en forma mecánica y pocas empresas cuentan con instalaciones para el enfriamiento de leche.

La reproducción es por monta natural y en menor grado por inseminación artificial. Por lo general no se llevan registros productivos y reproductivos. Para la lechería familiar el promedio es de 2 a 10 vacas por hato, con rendimientos de 6 a 12 litros de leche al día por vaca, con periodos de lactancia de 210 – 260 días. (Del Valle y Álvarez, 1992; Castro *et al.*, 2002).

El ganado bajo el sistema de lechería familiar o de traspato predomina en los estados de Jalisco, México, Michoacán, Guanajuato, Hidalgo, Sonora y en menor grado en Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Puebla, Durango, y Distrito Federal.

Principales Entidades Federativas con el Sistema de Producción Familiar.



FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

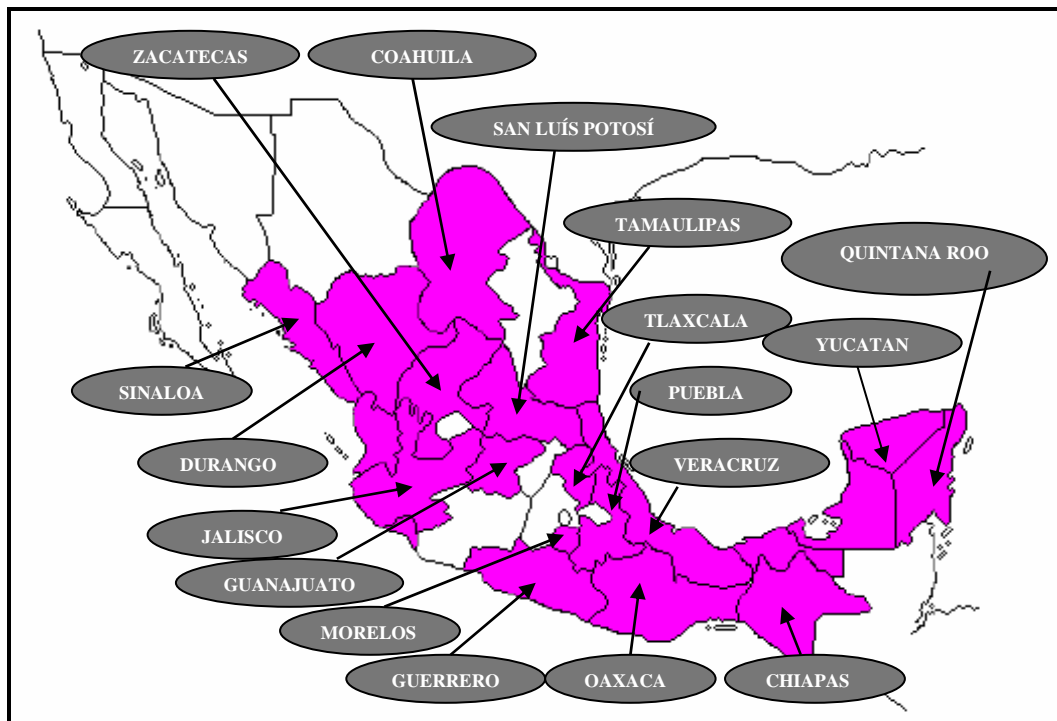
2.6 Sistema de Producción de Doble Propósito.

La superficie tropical de México es cercana a las 50 millones de hectáreas, la cuarta parte de su territorio. De esa región, el 37% se dedica a la ganadería, destacando los sistemas que emplean bovinos (INIFAP, 2003), aportan el 18 % de la producción nacional de leche. Se desarrolla principalmente en las regiones tropicales del país utilizando razas Cebuínas y sus cruzas con Suizo, Holstein y Simmental, con un tamaño promedio de hato de 30 a 40 cabezas, con rendimientos de 3 a 9 litros de leche por día con lactancias de 120 a 180 días; este sistema presenta la característica de que el ganado de las explotaciones tiene como función zootécnica principal el producir carne o leche dependiendo de la demanda del mercado. El manejo de los animales se efectúa en forma extensiva, basando su alimentación en el pastoreo a base de pastos inducidos y en menor grado mejorados. (Del Valle y Álvarez, 1996; Castro *et al.*, 2002).

Los estados que cuentan con el mayor número de vientres en producción bajo este sistema son: Chiapas, Veracruz, Jalisco, Guerrero, Guanajuato, Tabasco, Zacatecas, Nayarit, San Luis Potosí y Tamaulipas. Este sistema también se puede observar en Sinaloa, Coahuila, Oaxaca, Campeche, Puebla, Durango, Colima, Yucatán, Hidalgo, Quintana Roo, Morelos, Nuevo León, Querétaro y Baja California Sur. Aunque se ha considerado que la ganadería de doble propósito principalmente se desarrolla en las zonas tropicales, se puede encontrar en entidades con clima árido, semiárido y templado (Ávila, 2003).

Este tipo de explotación presenta problemas de sanidad animal, comercialización, conservación y transporte. Para resolver los de comercialización, en los últimos años se ha organizado a los pequeños productores en “grupos solidarios” que vendan su leche a empresas transnacionales. Para tal fin, cuentan con un tanque de enfriamiento para conservar su producto. Por lo general el equipo lo adquieren en comodato con los proveedores de la Nestlé en México. Los productores se organizan por medio del acopio en el tanque, lo que les facilita la comercialización (Del Valle y Álvarez, 1996).

Principales Entidades Federativas con el Sistema de Producción Doble Propósito.



FUENTE: SIAP (Boletín de leche / Agosto de 2004).

3. MARCO DE REFERENCIA.

3.1 Definición de GGAVATT.

En gran parte del subsector pecuario se observa estancamiento y en ocasiones retroceso tecnológico y productivo que limita la disponibilidad de alimentos de origen animal, así como la capitalización de las unidades de producción y el mejoramiento de la calidad de vida de los productores. Situaciones ocasionadas por múltiples factores, entre ellos la baja utilización de tecnología y los deficientes mecanismos para transferirla. Tomando como base esta problemática se desarrolló una estrategia para transferir tecnología a los productores pecuarios conocida como Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT). Esta se basa en los principios y fundamentos del trabajo en grupos organizados de ganaderos, en donde los integrantes participan activamente en la toma de decisiones y acuerdos, y constituyen sus propias alternativas de progreso.

El GGAVATT es un grupo de 10 a 20 ganaderos organizados para la producción. Con ranchos o granjas cuyas características y propósitos de producción sean similares, los cuales reciben asesoría técnica profesional directamente en sus predios. El grupo debe tener un rancho o granja que funcione como Módulo de Validación; en éste, además de las recomendaciones técnicas sugeridas a todos los productores del GGAVATT se demuestra a nivel de campo que las tecnologías generadas en los Centros Experimentales, son alternativas eficientes para solucionar problemas específicos en sus unidades de producción.

Una vez definido el número de integrantes del GGAVATT, el grupo se deberá formalizar en una asamblea constitutiva y en ella define el nombre del GGAVATT, las instituciones que se responsabilizarán de la validación y transferencia de tecnología y eligen democráticamente al Presidente, Secretario y Tesorero.

Además, se nombra al asesor técnico quien será el que presente los resultados derivados del diagnóstico estático, el GGAVATT deberá quedar integrado por un componente ganadero, un componente técnico y un componente de investigación.

Es el componente más importante está formado por los productores del GGAVATT, su responsabilidad es realizar las prácticas del paquete tecnológico propuesto en la metodología GGAVATT, asistir a las reuniones mensuales de trabajo, buscar apoyos estatales o federales, cumplir con la cuota interna fijada por el grupo.

El asesor técnico se responsabiliza de aplicar lo que marca cada actividad en cuanto al uso y aplicación correcta de las tecnologías recomendadas, dirigir la junta mensual de trabajo, auxiliar a los productores en el acopio y análisis de la información que les permita evaluar el avance del grupo, detectar y resolver problemas que limiten la productividad y servir de enlace con las instituciones de investigación con el fin de resolver dichos problemas.

Así mismo, tiene la responsabilidad de capacitarse en el uso de nuevas tecnologías en la medida que el GGAVATT avanza.

Podrá participar en un GGAVATT, cualquier institución que esté ligada al subsector pecuario. En su caso, la institución elegida coordinará y supervisará el cumplimiento de los objetivos del grupo y la capacitación del asesor. La institución de investigación validará las tecnologías desarrolladas en Campos Experimentales y se retroalimentará con la problemática detectada por el asesor, con el fin de generar nuevas tecnologías.

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

En México hay muy pocos estudios que se enfoquen de forma integral en los sistemas de producción de leche familiar; este trabajo de investigación comprenderá y analizará las variables sociales, económicas y técnico - productivas del sistema de producción de leche familiar en la comunidad del poblado de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán, esta investigación pretende conocer más de cerca el potencial productivo que tienen estos sistemas de leche de producción familiar.

La leche es uno de los alimentos más completos para el ser humano en sus primeros años de vida dadas las características de sus nutrimentos en donde destacan las proteínas, que contienen gran cantidad de aminoácidos esenciales, después se convierte en un alimento con connotaciones ideológicas. Por ello organismos internacionales como la FAO y la UNESCO, la han recomendado como alimento indispensable para la nutrición humana, principalmente para los niños.

El sistema de lechería familiar es aquella actividad que se caracteriza por utilizar una gran cantidad de mano de obra familiar no asalariada. En este sistema, las vacas permanecen algunas horas en el campo y el resto del día en el corral, de tal manera que su dieta es complementaria; por otra parte el productor puede suministrar forrajes y algunos concentrados en el corral. Este sistema hace un uso racional de la mano de obra familiar, ya que los tiempos de los integrantes de la familia, en parte se ocupan en la producción de leche. (Dávalos et al., 1990)

El sistema de lechería familiar tiene una participación vital en términos cualitativos en los sistemas de producción láctea en México. Su singularidad es la tradición de la actividad lechera. Este sistema productivo ha sido el más afectado por la crisis económica nacional (García et al., 1996).

4.1 Objetivo general.

Conocer las diferentes técnicas de producción, aspectos sociales, económicos y canales de comercialización de la leche cruda, producida entre productores GGAVATT y no GGAVATT, en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

4.2 Objetivos específicos.

- ✚ Determinar y analizar las variables sociales (estructura de la población, grado de escolaridad, acceso a la salud, edad promedio y acceso a la información técnica)
- ✚ Determinar las variables técnico-productivas (alimentación, producción promedio mensual por vaca, intervalo entre partos, días de lactancia, días abiertos, edad a primer servicio, peso a primer servicio, peso a primer parto, edad al destete)
- ✚ Determinar y analizar las variables económicas (costos de producción por litro de leche por concepto de (alimento, animal, equipo con motor, equipo sin motor, mano de obra familiar y asalariada)).
- ✚ Describir los canales de comercialización de la leche cruda que se produce en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío, Michoacán entre productores GGAVATT y productores no GGAVATT

4.3 Hipótesis.

- ✚ Existen diferencias sociales entre los productores GGAVATT y productores no GGAVATT de la comunidad de Dolores.
- ✚ Las variables técnico- productivas influyen en los volúmenes de producción de leche cruda entre productores GGAVATT y productores no GGAVATT en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.
- ✚ Hay diferencias en cuanto a parámetros productivos (intervalo entre partos, mortalidad, producción promedio por vaca) entre ambos grupos de productores.
- ✚ Existen diferentes canales de comercialización para la leche cruda producida por productores GGAVATT y productores no GGAVATT en la comunidad de Dolores.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación forma parte del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM. Pertenece a la línea de investigación de Desarrollo Rural y Administración Agropecuaria (lechería familiar) que se ha venido realizando por más de cuatro años en el Departamento de Administración y Economía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

5.1 Localización.

El trabajo de investigación se realizó en la Comunidad de Dolores, que se encuentra en el Municipio de Maravatío en el estado de Michoacán. La principal vía de comunicación se encuentra en la carretera libre Maravatío- Ciudad Hidalgo a la altura del kilómetro 5. Sus coordenadas geográficas son 19° 54' de latitud norte y 100° 27' de longitud oeste, a una altura de 2,020 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Guanajuato y Epitacio Huerta, al este con Contepec y Tlalpujahuá, al sur con Senguio, Irímbo e Hidalgo, y al oeste con Zinapécuaro. Su distancia a la capital del estado es de 91 Kms.

Al municipio lo comunica la carretera federal número 126 Morelia- Atlacomulco-México y la Autopista de Occidente México-Morelia-Guadalajara; también cuenta con carreteras troncales estatales: Maravatío-Cd. Hidalgo y Maravatío-entronque Autopista y carretera federal número 51 Acámbaro-Maravatío. Cuenta con los servicios de ferrocarril, y transporte foráneo y local. Además con servicio de teléfono, telégrafo y correo.

Tiene un clima templado con lluvias en verano (cw), tiene una precipitación pluvial anual de 897.7 milímetros y temperaturas que oscilan de 14.1° a 29.9 °C. Su hidrografía se constituye por los ríos: Lerma, Tlalpujahua y Chincua; los arroyos Cachivi, Cachivi del Fresno, Las Minas, Grande y Salto; y la presa del Fresno.

En el municipio predominan los bosques como el mixto con pino, encino, aile, álamo, fresno, sauce y sabino; y el bosque de coníferas, con oyamel, junípero y pino. Su fauna está representada por cacomixtle, gato montés, zorrillo, armadillo, coyote, conejo, mapache, zorro, torcaz y centzontle.

Los suelos son de uso agrícola y en menor proporción ganadero y forestal. Se producen de orden de importancia el maíz, frijol, papa, trigo, alfalfa, avena, trébol rojo y blanco, cebolla y jitomate. En cuanto a la fruticultura se cultiva la fresa ocupando junto con la agricultura el 40 % de la actividad económica. Se produce manzana, maguey pulquero, perón, durazno, pera e higo estos participan con el 10% de la actividad económica. Con lo que respecta a la ganadería se cría ganado bovino, equino, porcino, caprino, ovino y aves, representando el 15% de la actividad económica.

5.2 Recolección de la información.

El estudio se llevo a cabo en la Comunidad Poblado de Dolores perteneciente al Municipio de Maravatío en el estado de Michoacán. Se trabajó con 27 productores dedicados a la producción de leche de forma familiar, de los cuales 17 se encuentran organizados por medio del GGAVATT, los 10 restantes no están organizados en un GGAVATT, y producen de forma independiente.

El trabajo se realizó de los meses de febrero a julio del 2005, lo que representó la aplicación de 6 muestreos por productor en los 6 meses de estudio en la comunidad. Los muestreos mensuales se realizaron a través de entrevistas directas con cada productor, con la aplicación de un cuestionario y la observación en cada unidad de producción, siguiendo la metodología de Investigación de Acción Participativa (De Schutter. 1999).

La información que se recolectó mediante los cuestionarios (ver Anexo 1), se refiere a todos los insumos utilizados en la producción de lechería familiar, en donde se recabó información sobre el inventario ganadero de cada uno de los productores tanto GGAVATT y no GGAVATT, en donde se describió la información referente a las cantidades y precios encontrados en el proceso productivo; así también se obtuvo información de precios de venta y distribución de su producción.

Para determinar el cálculo de costos de producción por insumo se determinaron los siguientes criterios: los costos se caracterizaron en variables y fijos.

Los costos fijos son aquellos que el productor realiza de manera constante y forzosa independientemente que se produzca o no. Los costos variables son igual a cero cuando, no hay producción crecen conforme la producción aumenta. El crecimiento de los costos variables no es proporcional, la suma de los costos fijos totales y variables totales determinan los costos totales.

Los costos fijos entre la producción determinan los costos fijos unitarios, los costos variables totales entre la producción son iguales a los costos variables unitarios. La suma de los costos fijos unitarios mas los variables unitarios determinan los costos totales unitarios, que son los costos de producción por litro de leche

Alimentación. Para la alimentación se consideró a las materias primas utilizadas en el mes, tomando en cuenta la cantidad diaria y mensualmente consumida y desperdiciada por todas las vacas (en producción y secas). En algunas materias primas se consideró el precio de mercado como es el caso del maíz molido, sorgo molido, pacas de alfalfa, salvado y alimento concentrado.

En otros insumos se consideró el valor que le da el productor en caso que lo comercialice, como es el caso de las pacas de avena, pacas de zacate y forraje verde (alfalfa, trébol rojo y blanco), estos son alimentos que el productor los genera. Se calculó el costo diario y el costo mensual de alimentación, a este costo se le dividió entre el número de litros de leche producidos en ese mes y se calculó el costos de producción de un litro de leche por concepto de alimentación; así se realizó mes con mes durante el periodo de estudio.

Agotamiento de animales. Para obtener el agotamiento animal, se consideró el costo inicial de la vaca a primer parto, se le resto el precio de venta por concepto de vaca al desecho, se dividió por 5 ciclos productivos (cada ciclo es anual) que es el tiempo que se tienen en el hato, para obtener el agotamiento anual, después éste se dividió entre doce para obtener el agotamiento mensual, cifra que se dividió entre la producción mensual de leche. Para obtener el costo de producción de un litro de leche por concepto de agotamiento animal. Así se hizo mes con mes durante el periodo de estudio.

Mano de Obra: familiar y asalariada. En este concepto se hace una diferenciación entre la Mano de Obra Familiar sin remuneración y Mano de Obra Asalariada, debido a que en las unidades de producción se cuenta con ambas.

Para determinar el cálculo del costo por concepto de Mano de Obra Familiar (MOF) se le asignó una retribución económica por las horas que emplea en la producción, como costo de oportunidad; el pago de un jornal es de \$ 100 de 7 de la mañana a 5 de la tarde, se obtuvo calculando el costo de oportunidad mensual, para posteriormente dividirlo entre el número de litros de leche producidos en ese mes. Para obtener el costo de producción de un litro de leche por concepto de Mano de Obra Familiar. Así se realizó mes con mes en el periodo de estudio.

En el caso de la Mano de Obra Asalariada (MOA). En este rubro se contrata a las personas para realizar diferentes actividades en el proceso de producción, que consisten desde la limpieza del establo, el ordeño y la alimentación del ganado. Se les paga \$ 100 diarios de 7 de la mañana a 5 de la tarde. Trabajan en las unidades de producción todo el jornal. Para obtener el costo de producción por concepto de (MOA) se dividió el pago del jornal mensual por los litros de leche producidos en el mes para obtener el costo de producción de un litro de leche por concepto de mano de obra asalariada. Así se llevó a cabo mes con mes en el periodo de estudio.

Instalaciones. Para determinar el costo por concepto de depreciación de las mismas, se consideró la depreciación mensual de las instalaciones, para esto se consideró un tiempo de 15 años de vida útil. Para el cálculo de depreciación se utilizó el método de línea recta. Para este cálculo se consideró el valor inicial de las instalaciones menos el valor de rescate (se consideró de cero).

Entre 15 años para obtener la depreciación anual, esta se divide entre doce meses y se calcula la depreciación mensual entre el número de litros de leche producidos en el mes, obteniéndose el costo de producción de un litro de leche por concepto de depreciación de las instalaciones; se consideró únicamente las instalaciones donde se aloja a las vacas secas y en producción. El cálculo se hizo mes por mes en el periodo de estudio.

Equipo sin Motor. Para la determinar el costo del equipo sin motor, se consideró la depreciación mensual del equipo, ponderando un 30% del valor de su precio por que no se utiliza al 100% en la producción de leche. Se consideró un tiempo de 10 años de vida útil. Para el cálculo del equipo se dividió el valor ponderado entre la vida útil para obtener la depreciación anual (no se consideró valor de rescate), posteriormente se dividió entre doce para obtener la depreciación mensual entre el número de litros de leche producidos en el mes para obtener el costo de producción de un litro de leche por concepto equipo sin motor. Así se llevó a cabo mes con mes durante el periodo de estudio

Equipo con Motor. Para obtener este costo se tomaron en cuenta los equipos que se utilizaron directamente en el proceso de producción de leche, también se ponderaron en un 30% del valor de su precio; entre éstos encontramos a los tractores, ordeñadoras, y camionetas. Se utilizó para el cálculo de depreciación el método de línea recta; para esto se consideró un tiempo o años de vida útil de 5 años. Para el cálculo del equipo se dividió el valor ponderado entre la vida útil (no se consideró valor de rescate) para obtener la depreciación anual, posteriormente se dividió entre doce para obtener la depreciación mensual entre el número de litros de leche producidos en el mes para obtener el costo de producción de un litro de leche por concepto equipo con motor; este cálculo se hizo mes con mes durante el periodo de estudio.

Combustible. Se calculó el costo del combustible que utilizaron mensualmente, cada uno de los productores; al costo mensual se le dividió entre los litros de leche producidos en el mes, y así se calculó el costo de producción de un litro de leche por concepto de combustible, se realizó mes con mes el cálculo durante el periodo de estudio.

Servicios de Agua y Luz. Para obtener el costo por concepto de agua se tomó el pago mensual de \$ 50, que es lo que se cobra por concepto del servicio en la comunidad. En el caso de la luz se hizo un cálculo aproximado de lo que gasta cada uno de los productores según el tiempo de uso, como el caso de algunos productores que ocupan este servicio para su ordeñadora, los costos mensuales de agua y luz se dividieron entre los litros de leche producidos en ese mes y se calculó el costo de producción de un litro de leche por concepto de servicios de agua y luz; este cálculo se realizó mes con mes por todo el periodo de estudio.

Otros Insumos (gastos varios). Se consideraron como gastos varios por que algunos no se utilizan de forma constante en las unidades de producción. Se consideró a aquellos recursos que fueran de uso a corto plazo no mayor a seis meses como jabón, franelas, selladores, aceites, lazos y botes de plástico, los costos mensuales de estos insumos se dividieron entre los litros de leche producidos en el mes, obteniéndose el costo de producción de un litro de leche por concepto de gastos varios. El cálculo se hizo mes con mes durante el periodo de estudio.

Medicina y Servicio Veterinario. Se consideró el gasto que realizó el productor por concepto de medicamentos utilizados durante el mes, se consideró al médico veterinario para atender los casos clínicos en las unidades de producción, el cual cobra tanto el medicamento como sus honorarios por prestar el servicio; por eso se consideraron ambas partes en el mismo rubro, los costos mensuales por concepto de medicina y veterinario se dividió entre los litros de leche producidos en ese mes y se calculó el costo de producción de un litro de leche por concepto de servicios de medicina y veterinario. Este cálculo se realizó mes con mes por todo el periodo de estudio.

Cuota por Asociación. Este rubro solamente se consideró con los productores que pertenecen al grupo GGAVATT, por que realizan un desembolso mensual de \$100 pesos, que sirve como un ahorro o fondo que ellos ocupan para adquisiciones de equipo para el grupo. Los productores no organizados no realizan este gasto. El costo mensual se dividió entre el costo de producción de un litro de leche por concepto de cuotas de asociación. El cálculo se llevó a cabo mes con mes por todo el periodo de estudio.

5.3 Captura y Proceso de la información

Para la descripción y análisis de las variables sociales se utilizó la observación y la entrevista con cada uno de los productores tanto del grupo GGAVATT como No GGAVATT; se les aplicó un cuestionario mensual a todos los productores el cual consistía en preguntarles si estaban organizados y si pertenecían al grupo GGAVATT. Se les preguntó su edad, grado de estudios, si contaban con acceso al servicio de salud por parte del municipio o de forma independiente; estas visitas a las unidades de producción se realizaban por la mañana.

Para determinar las variables técnico- productivas, se les aplicó un cuestionario mensual en donde se consideró los parámetros como días de lactancia, promedio de litros de leche por día por vaca, días abiertos, intervalo entre parto, edad a primer servicio, peso del animal a primer servicio, peso a primer parto, tipo de servicio, inseminación artificial o monta natural y edad al destete, considerando criterios de promedios nacionales del Programa Nacional de Validación de Transferencia de Tecnología (PRONAVATT) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP, 2003), y así tener una referencia en cuanto a los parámetros obtenidos entre ambos productores. Para una mayor comunicación y confianza se trabajó en conjunto dándoles asesoría técnica, a cada uno de los productores.

Para identificar las variables económicas, se utilizó la observación y la entrevista relatando las actividades realizadas por los productores de manera general. Se obtuvo de cada uno de ellos la participación de las actividades y tecnologías que ellos llevan a cabo en el sistema de producción. Para la determinación de los costos de producción del litro de leche por concepto de alimentación, agotamiento

del animal, depreciación de instalaciones, equipo con motor, equipo sin motor, costo de mano de obra familiar y asalariada, costo por combustible, costo por servicios y gastos varios; se capturó la información y se procesó en Microsoft Excel; el formato que se utilizó para la captura de la información se realizó siguiendo la metodología por insumos utilizada por el Departamento de Economía y Administración de la FMVZ de la UNAM. La cual consiste en identificar y calcular los costos fijos y variables de la producción, una vez realizado el cálculo mensual se dividen entre el número de litros de leche producidos en el mes para obtener el costo de producción de un litro de leche.

Para la descripción de los canales de comercialización de la leche, se utilizó la observación y la entrevista de forma mensual con cada uno de los productores, preguntándoles, los litros producidos por día, el destino de la producción y el precio de venta de la leche.

6. Resultados

6.1 Resultados Sociales

A continuación se describen las características sociales de la población de acuerdo con los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados.

Población de Productores

La comunidad de Dolores cuenta con 27 productores dedicados a la actividad de lechería familiar, de los cuales 17 productores pertenecen al grupo GGAVATT “Dolores”, conformado por 6 mujeres y 11 hombres, los 10 productores restantes son productores independientes y lo conforman 4 mujeres y 6 hombres que en su mayoría son gente de la tercera edad. (Cuadro No1)

La educación.

De los 17 productores GGAVATT, 10 cuentan con estudios de secundaria completa, 4 cursaron en un Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) y los 3 restantes no concluyeron la secundaria. Los 10 productores no GGAVATT saben leer y escribir pero solo 7 ellos cuentan con la primaria terminada y los otros 3 no la concluyeron. (Cuadro No1)

Acceso a la salud.

Lo que corresponde a los productores no GGAVATT, cuentan con apoyo de un programa municipal denominado asistencia a la salud de adultos mayores enfocado a la salud. Este programa les brinda asistencia médica por parte de la presidencia municipal.

Respecto a los productores GGAVATT no cuentan con ningún apoyo de esta naturaleza, ellos mismos de forma independiente acuden a médicos particulares que se encuentran dentro de la cabecera municipal.

(Cuadro No1)

Edad promedio.

La edad promedio entre ambos grupos es diferente, en el grupo GGAVATT la edad promedio de los productores oscila alrededor de los 45 años de edad, mientras la edad de los productores no GGAVATT es de 65 años en promedio.

(Cuadro No1)

Acceso a la información técnica.

La asesoría técnica brindada a los productores GGAVATT, esta a cargo de un médico veterinario zootecnista. El asesor técnico (MVZ), se responsabiliza de ajustarse a lo que marca cada actividad en cuanto al uso y aplicación correcta de las tecnologías recomendadas para el modelo GGAVATT, además dirige la junta mensual de trabajo, auxilia a los productores en el acopio y análisis de la información que les permita evaluar el avance del grupo. Así mismo detecta y resuelve problemas junto con los productores que limiten la productividad y sirve de enlace con las instituciones de investigación con el fin de resolver dichos problemas.

Los productores no GGAVATT carecen de asesoría técnica, y emplean la forma tradicional de producción. (Cuadro No1).

Cuadro No 1
Características sociales de los productores de la Comunidad de Dolores del
Municipio de Maravatío Michoacán.

	PRODUCTORES GGAVATT	PRODUCTORES NO GGAVATT
NÚMERO DE PRODUCTORES	17	10
GRADO MÁXIMO DE ESTUDIOS	SECUNDARIA Y BACHILLERATO	PRIMARIA
ACCESO A LA SALUD	ES DE FORMA INDEPENDIENTE	CUENTAN CON EL APOYO A ADULTOS MAYORES DEL MUNICIPIO
EDAD PROMEDIO	45 AÑOS	65 AÑOS
ACCESO A INFORMACIÓN TÉCNICA	CUENTAN CON UN TÉCNICO	NO CUENTAN CON NINGUNA

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

6.2 Resultados técnico – productivos.

A continuación se describen las características técnico – productivas de acuerdo con los resultados obtenidos de los cuestionarios.

De los 27 productores dedicados a la producción de leche se obtuvo la información para determinar las variables técnico – productivas en la Comunidad de Dolores, a través de los cuestionarios aplicados de forma mensual en las unidades de producción de los productores GGAVATT y productores no GGAVATT.

Se obtuvieron parámetros relevantes en las unidades de producción de leche, se conoció que el parámetro días de lactancia en el grupo GGAVATT, fue de 280 días, lo que indica que son un poco más de 9 meses de producción de leche. En los productores no GGAVATT, los días de lactancia son de 220 días, lo que indicó que ellos tuvieron una producción de 7 meses la cual se refleja en los litros de leche producidos entre un grupo y el otro. Con respecto al parámetro litros de leche promedio por día por vaca, se encontró que los productores GGAVATT, se ubican con una producción de 15 litros de leche promedio por vaca, mientras que en los productores no GGAVATT, su producción promedio por vaca fue de solamente 9 litros de leche. En lo que se refiere a días abiertos, los productores GGAVATT se ubicaron en 85 días, mientras que los productores no organizados la cifra fue de 180 días. En el grupo GGAVATT el parámetro intervalo entre partos fue de 13 a 14 meses, la edad de las vaquillas a primer servicio fue de 15 meses, con un peso promedio de 340 kg y al parto de 540 kg. Los resultados obtenidos con los productores no organizados fueron: el intervalo entre parto de 18 a 20 meses, la edad de las vaquillas a primer servicio de 24 meses, con un peso promedio al primer servicio de 300 kg, y un peso al parto de 500 kg.

Una característica importante y relevante obtenida en ambos productores es el avance genético en sus unidades de producción. Respecto a los productores GGAVATT este avance es muy significativo por que el 100% de ellos está utilizando inseminación artificial, lo cual se empieza a reflejar en las vaquillas de reemplazo de sus hatos; mientras que los productores no GGAVATT, no utilizan inseminación artificial, lo cual se ve refleja en la producción de leche, estos productores realizan monta directa. El último parámetro de importancia es la edad al destete de las crías. Con lo respecta al grupo GGAVATT, la edad al destete de las crías se realiza a los 120 días que son a los 4 meses, mientras que en los productores no GGAVATT, el destete lo llevan a cabo hasta los 180 días de vida lo que equivale a 6 meses de lactancia. (Cuadro No2)

Cuadro No 2

Características técnico- productivas entre productores GGAVATT y no GGAVATT, en el periodo de estudio.

PARAMETROS	PRODUCTORES GGAVATT	PRODUCTORES NO GGAVATT	PROMEDIOS NACIONALES
Días en lactancia	280	220	280-305
Promedio (lts /día/ vaca)	15	9	18-20
Días abiertos	85	180	60-70
Días de secado	70	50	60
Intervalo entre partos	13 -14 meses	18- 20 meses	12-13 meses
Edad a primer servicio	15 meses	24 meses	14 meses
Peso al primer servicio	340 Kg.	300 Kg.	350-370 Kg.
Peso a primer parto	540 Kg.	500 Kg.	550-610 Kg.
Tipo de servicio (I.A y M.D)	Inseminación Artificial	Monta Directa	Inseminación Artificial
Edad al destete	120 días	180 días	90 días

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

6.3 Resultados de los canales de comercialización de la leche.

A continuación se describen los canales de comercialización de la leche cruda que se produce en la Comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán, de acuerdo con los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los productores.

Los canales de comercialización encontrados en la comunidad de Dolores, lo conforman los productores, dos procesadoras de queso de la región, un botero y la venta directa al público. La primera procesadora se ubica en la cabecera municipal de Maravatío de Ocampo, ésta se llama procesadora de lácteos Maravatío, absorbe el 35 % de la producción de leche de la comunidad y paga al productor un precio de \$ 3.25 por litro de leche. Algunos productores de la comunidad de Dolores, son socios de la procesadora.

(Cuadro 3, y Esquema 1).

El segundo canal de comercialización participa con un eslabón la procesadora de quesos Peña Blanca, ésta se ubica en la salida de la carretera Maravatío – Acambaro en el kilómetro 45, este canal de comercialización consume el 40 % de la producción de leche en la comunidad de Dolores (ver esquema No1). La procesadora paga un precio de \$ 3.60 por litro de leche al productor en las unidades de producción. Los productores entregan la leche por la mañana en un horario de 7:30 a 8:30 am, siendo una persona la que recolecta la leche en tambos para llevarla a la procesadora. El pago de la leche se realiza todos los días sábados y en efectivo, se hace la suma de litros de leche que entregó la unidad de producción durante la semana. (Cuadro 3 y Esquema 1)

El tercer canal de comercialización lo constituye el botero, el cual absorbe un 15 % de la producción de leche de la comunidad de Dolores; esta persona pasa a recoger por las mañanas la leche en las unidades de producción, en un horario de 8:00 a 10:00 am, pagando al productor un precio de \$ 3.50 por litro de leche, esta persona se dedica a la elaboración de quesos de forma artesanal.

(Cuadro 3 y Esquema 1)

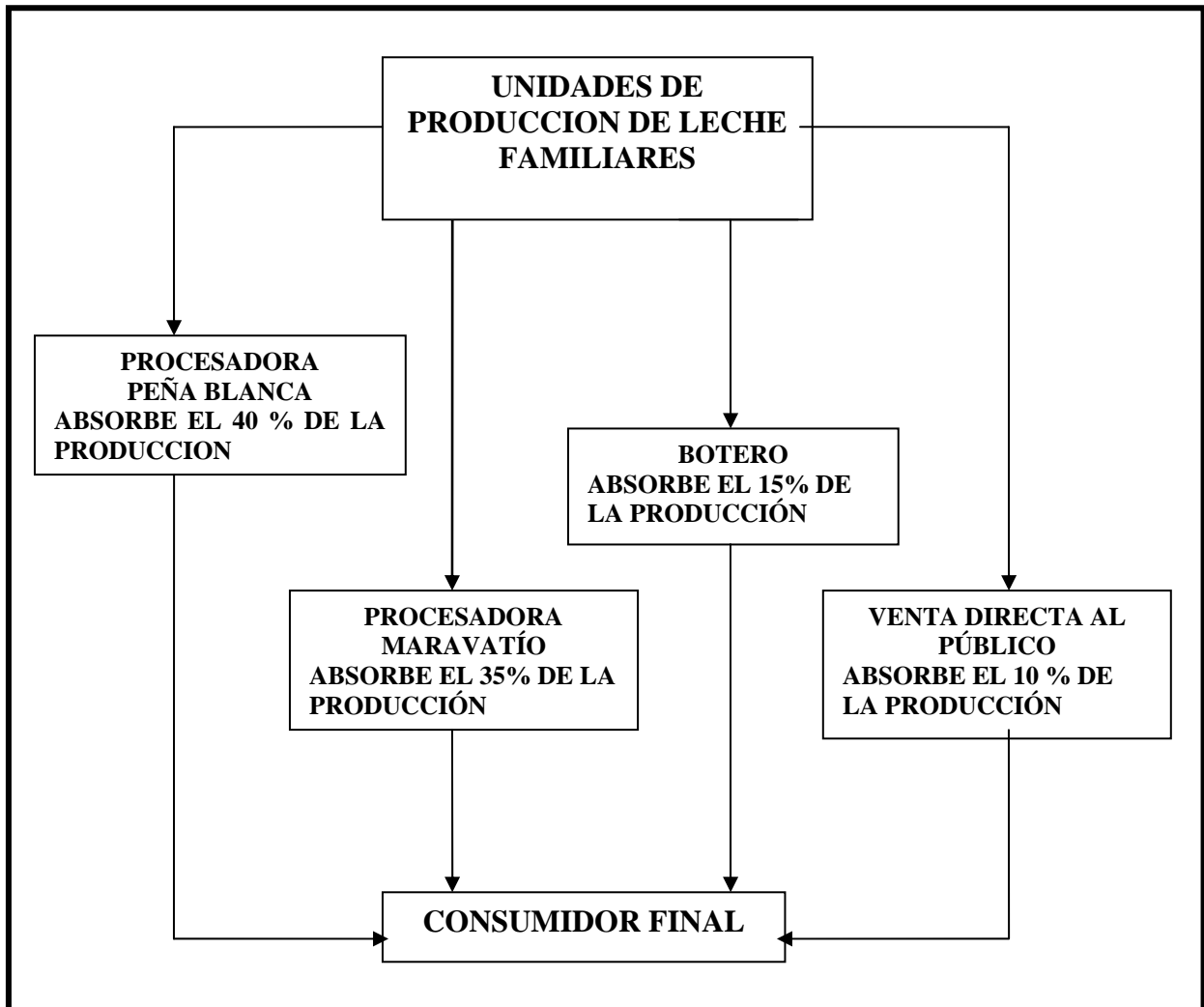
El cuarto canal de comercialización que se identificó en la comunidad de Dolores es la venta directa de los productores de leche al público, la cual se realiza por la mañana y tarde después del ordeño; el precio de venta es de \$ 5.00 por litro de leche, y absorbe el 10 % de la producción de leche producida en la Comunidad de Dolores. (Cuadro 3 y Esquema 1)

Cuadro No 3.
Eslabones estratégicos de los canales de comercialización
en la Comunidad de Dolores.

ESLABONES ESTRATÉGICOS DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION	PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR
PROCESADORA DE MARAVATIO	\$ 3.25
PROCESADORA PEÑA BLANCA	\$ 3.60
VENTA DIRECTA AL PUBLICO	\$ 5.00
BOTERO	\$ 3.50

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

ESQUEMA No 1.
Canal de comercialización de la leche.



FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

6.4 Resultados económicos de costos

A continuación se describe la variable económica en costos de acuerdo con los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los productores de la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío, Michoacán.

Los costos de mayor incidencia en ambos productores GGAVATT y no GGAVATT fueron:

- ✚ El costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación (CPX A)
- ✚ El costo de producción de un litro de leche por concepto de agotamiento animal (CPXCA)
- ✚ El costo de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones (CPXCI)
- ✚ El costo de producción de un litro de leche por concepto de mano de obra familiar (CPXMOF)

El costo que se obtuvo por concepto de alimentación de un litro de leche en promedio fue de \$ 3.20 para los productores GGAVATT (véase cuadro 5). Considerando que la alimentación del ganado es muy variada de un productor a otro, la alimentación de los meses de febrero a mayo, se basa principalmente de maíz molido, sorgo molido, zacate molido, avena molida y alimento concentrado, complementándolo con forraje verde como avena, trébol blanco, alfalfa, y punta de maíz. En los meses de junio y julio la alimentación es diferente; debido a la época de lluvias el ganado sale a pastorear después de haberse realizado la ordeña de la mañana, el pastoreo se lleva a cabo de 9 de la mañana a 5 de la tarde, se complementa la dieta al ganado con rastrojo molido y un poco de alimento concentrado, para estos meses la producción de leche tiene un pequeño repunte y el costo de producción por litro de leche disminuye en las unidades de producción.

Respecto a los productores no GGAVATT, su costo de producción promedio por un litro de leche por concepto de alimentación en sus unidades de producción fue de \$ 4.54, como se puede apreciar en el cuadro 4, el cual es superior al de los productores GGAVATT. Estos altos costos de los productores no GGAVATT, se presenta porque la mayoría de ellos compran la mayor parte de sus insumos en las forrajeras del municipio de Maravatío, lo cual implica un mayor costo por concepto de alimentación del ganado.

Los resultados obtenidos por costo de producción de un litro de leche por concepto de agotamiento animal, para los productores GGAVATT, fue de \$ 0.15 en promedio como se aprecia en el cuadro 6; en este sentido indica un costo menor a lo reportado por Jiménez en su investigación con productores GGAVATT, en el mismo municipio el reporta un costo de \$ 0.33 por concepto de agotamiento animal. Mientras que los productores no GGAVATT, el costo de producción de un litro de leche por concepto de agotamiento animal fue de \$ 0.27, lo cual también es inferior a lo reportado por el autor antes citado.

Estas diferencias entre ambos productores se debe al tipo de ganado utilizado en las unidades de producción. Respecto a los productores GGAVATT, estos cuenta con vacas de la raza Holstein de tres a cinco partos en producción, con una producción promedio al día de 15 litros de leche lo cual indica que son animales que todavía pueden ser rentables económicamente para seguir produciendo. Mientras que los productores no GGAVATT, su ganado es cruzado con Holstein y Pardo Suizo Europeo, las vacas en producción que utilizan la mayoría de estos productores son vacas de ocho a diez partos, lo cual indica que es ganado en su mayoría de desecho y que es muy posible que económicamente ya no es rentable por su poca producción de leche, esta consecuencia se ve reflejada en el alto costo de producción de un litro de leche por concepto de agotamiento animal el cual es superior al de los productores GGAVATT.

El costo de producción por concepto de instalaciones para los productores GGAVATT, fue de \$ 0.39; este es un costo alto y se ve reflejado porque las instalaciones están subutilizadas en las unidades de producción. Para los productores no GGAVATT, el costo promedio fue de \$ 1.14, lo que nos indica que la infraestructura se está subutilizando y no se está aprovechando además que la producción de leche es menor. El costo de mano de obra familiar como el costo de oportunidad en los GGAVATT, fue de \$ 1.63 y en los productores no GGAVATT, fue de \$ 2.13; esta situación se entiende por las diferencias en la utilización de la fuerza de trabajo en la región de estudio; Por otro lado la diferencia en el número de insumos utilizados cambia la estructura de costos que al aumentar el costo de la mano de obra permite la disminución porcentual de los otros insumos, es así que si se incluyen un insumo para el cálculo del costo se modifica el porcentaje de los insumos.

El costo promedio de un litro de leche por todos los insumos (costo total unitario) de los productores GGAVATT, en el periodo de estudio fue de \$ 7.61 (véase cuadro No 8). Así mismo el costo de producción promedio de un litro de leche por la totalidad de los insumos (costo total unitario) de los productores no GGAVATT, en el periodo de estudio, fue de \$ 10.56 (véase cuadro No 9). El costo de producción de un litro de leche fue superior en 38.76% en los productores no GGAVATT, respecto a los GGAVATT. Tanto los productores GGAVATT como los no GGAVATT se encuentran perdiendo ya que el precio promedio de venta de un litro de leche de los productores GGAVATT y no GGAVATT, en el periodo de estudio fue de \$ 3.83, cifra inferior al costo de producción de un litro de leche, la cual fue de \$ 7.61, es decir que como promedio los productores GGAVATT perdieron por cada litro de leche \$ 3.78 ($\$ 3.83 - \$ 7.61 = \$ -3.78$). En el caso de los productores no GGAVATT, las pérdidas fueron superiores a la de los productores GGAVATT, estas se ubicaron por litro de leche en \$ 6.73 ($\$ 3.78 - \$ 10.56 = \$ -6.73$).

El precio de venta de un litro de leche en los productores GGAVATT “paga” el costo de producción de un litro por concepto de alimentación, gastos varios, lubricantes, gasolina y otros ($\$ 3.83 - \$ 3.77 = \$ 0.06$) quedando un pequeño remanente. Es decir el precio de venta del litro de leche de los productores GGAVATT, paga una gran parte de los costos variables que implican un desembolso inmediato; el $\$0.06$ de saldo cubre parte de el costo de producción de un litro de leche por servicio que fue de $\$ 0.08$, los otros costos es subsidiado por las remesas.

Los costos de producción de un litro de leche por concepto de agotamiento de los animales, depreciación de las instalaciones, equipo con motor y equipo sin motor, son desembolsos que se pueden posponer y que además normalmente no son considerados como costos por estos productores en razón que su lógica de producción no esta el establecer un fondo de amortización, del desgaste del activo fijo que se esta depreciando. Así mismo la amplia vida útil que le dan a las instalaciones y equipos permite en el corto plazo, no incluirlos como costos; por otro lado parte de las remesas que entran a la comunidad se vienen utilizando para capitalizar las unidades de producción familiar de los productores GGAVATT y no GGAVATT, ampliando y mejorando instalaciones y equipo de trabajo. Así mismo la mano de obra familiar no la consideran como un costo, en virtud de que no realizan pagos a ésta; la lógica de producción de estas unidades no contempla el costo de oportunidad de la mano de obra. Respecto a los productores no GGAVATT, el precio de venta de un litro de leche ($\$ 3.83$), paga el 84.36 % del costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación ($\$ 4.54$), no teniendo recursos financieros para pagar el 100 % de este costo ni mucho menos solvencia económica para pagar el costo de los otros insumos.

La teoría económica de costos indica que cuando el costo variable unitario es mayor al precio de venta por litro de leche en un periodo largo obliga a cerrar a la unidad de producción, es decir es punto de cierre, precisamente este es el caso de los productores no GGAVATT, ya que el precio de venta es inferior (\$ 3.83) al costo variable unitario (\$ 5.17), lo que significa que estos productores o tienen la suficiente solvencia económica para adquirir estos insumos que demandan del pago inmediato. Las remesas u otros beneficios que provienen del exterior de la unidad de producción dan el suministro financiero y así adquirir estos insumos. Se puede decir que la unidad de producción familiar esta siendo subsidiada.

Cuadro No 4

Costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación de los productores no GGAVATT, en el periodo de estudio.

PRODUCTOR	COSTO DE PRODUCCION POR CONCEPTO DE ALIMENTACION
1	\$ 3.371
2	\$ 4.15
3	\$ 3.61
4	\$ 5.52
5	\$ 4.56
6	\$ 4.02
7	\$ 4.27
8	\$ 4.25
9	\$ 5.04
10	\$ 6.18
PROMEDIO	\$ 4.54

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

Cuadro No 5

Costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación de los productores GGAVATT, en el periodo de estudio.

PRODUCTOR	COSTO DE PRODUCCION POR CONCEPTO DE ALIMENTACION
1	\$ 4. 94
2	\$ 2. 42
3	\$ 2. 42
4	\$ 2. 49
5	\$ 2. 43
6	\$ 2. 34
7	\$ 5. 02
8	\$ 3. 30
9	\$ 2. 90
10	\$ 2. 14
11	\$ 1. 71
12	\$ 2. 07
13	\$ 2. 51
14	\$ 6. 08
15	\$ 3. 67
16	\$ 3. 67
17	\$ 4. 14
PROMEDIO	\$ 3. 20

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

Cuadro No 6.

Costos de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones, animal y mano de obra familiar de los productores GGAVATT, en el periodo de estudio.

PRODUCTOR	*CP X CA	**CP X CI	***CP X MOF
1	\$ 0.19	\$ 0.52	\$ 1.11
2	\$ 0.06	\$ 1.00	\$ 0.34
3	\$ 0.05	\$ 0.15	\$ 0.93
4	\$ 0.45	\$ 0.54	\$ 3.44
5	\$ 0.04	\$ 0.04	\$ 0.89
6	\$ 0.14	\$ 0.19	\$ 2.45
7	\$ 0.20	\$ 0.22	\$ 2.97
8	\$ 0.22	\$ 0.50	\$ 2.00
9	\$ 0.10	\$ 0.28	\$ 0.91
10	\$ 0.07	\$ 0.23	\$ 0.91
11	\$ 0.06	\$ 0.17	\$ 0.83
12	\$ 0.03	\$ 0.15	\$ 0.89
13	\$ 0.04	\$ 0.12	\$ 0.75
14	\$ 0.14	\$ 0.47	\$ 2.08
15	\$ 0.28	\$ 0.77	\$ 2.47
16	\$ 0.28	\$ 0.77	\$ 2.47
17	\$ 0.21	\$ 0.59	\$ 2.20
PROMEDIO	\$ 0.15	\$ 0.39	\$ 1.63

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

***Costo de producción de un litro de leche por concepto de animal (CP X CA)**

****Costo de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones (CP X CI)**

*****Costos de producción de un litro de leche por concepto de mano de obra familiar (CP X MOF)**

Cuadro No 7

Costos de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones, animal y mano de obra familiar de los productores no GGAVATT, en el periodo de estudio.

PRODUCTOR	*CP X CA	**CP X CI	***CP X MOF
1	\$ 0.45	\$ 0.54	\$ 3.44
2	\$ 0.20	\$ 0.60	\$ 2.97
3	\$ 0.22	\$ 0.50	\$ 2.00
4	\$ 0.10	\$ 0.60	\$ 0.91
5	\$ 0.30	\$ 0.40	\$ 0.91
6	\$ 0.46	\$ 0.50	\$ 1.83
7	\$ 0.14	\$ 0.47	\$ 2.08
8	\$ 0.28	\$ 0.77	\$ 2.47
9	\$ 0.38	\$ 0.77	\$ 2.50
10	\$ 0.21	\$ 0.59	\$ 2.20
PROMEDIO	\$ 0.27	\$ 1.14	\$ 2.13

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

***Costo de producción de un litro de leche por concepto de animal (CP X CA)**

****Costo de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones (CP X CI)**

*****Costos de producción de un litro de leche por concepto de mano de obra familiar (CP X MOF)**

Cuadro No 8

Costos de producción de un litro de leche por todos los insumos en productores GGAVATT.

PRODUCTOR	CP X CA	CP X CI	CPXCESM	CPXCECM	CP X MOF	CPXI	CPXCS	CPXGV	CPXA
1	\$ 0.19	\$ 0.52	\$ 0.29	\$ 0.28	\$ 1.11	\$ 0.03	\$ 0.10	\$ 1.71	\$ 4.94
2	\$ 0.06	\$ 1.00	\$ 0.01	\$ 0.16	\$ 0.34	\$ 0.01	\$ 0.04	\$ 0.19	\$ 2.42
3	\$ 0.05	\$ 0.15	\$ 0.20	\$ 0.75	\$ 0.93	\$ 0.01	\$ 0.04	\$ 0.25	\$ 2.42
4	\$ 0.45	\$ 0.54	\$ 0.24	\$ 2.43	\$ 3.44	\$ 0.01	\$ 0.18	\$ 0.84	\$ 2.49
5	\$ 0.04	\$ 0.04	\$ 0.04	\$ 0.18	\$ 0.89	\$ 0.03	\$ 0.02	\$ 0.21	\$ 2.43
6	\$ 0.14	\$ 0.19	\$ 0.03	\$ 0.92	\$ 2.45	\$ 0.03	\$ 0.12	\$ 0.61	\$ 2.34
7	\$ 0.20	\$ 0.22	\$ 0.54	\$ 1.01	\$ 2.97	\$ 0.03	\$ 0.10	\$ 0.53	\$ 5.02
8	\$ 0.22	\$ 0.50	\$ 0.74	\$ 2.41	\$ 2.00	\$ 0.06	\$ 0.06	\$ 0.67	\$ 3.30
9	\$ 0.10	\$ 0.28	\$ 0.34	\$ 1.17	\$ 0.91	\$ 0.02	\$ 0.08	\$ 0.40	\$ 2.90
10	\$ 0.07	\$ 0.23	\$ 0.08	\$ 0.96	\$ 0.91	\$ 0.19	\$ 0.05	\$ 0.26	\$ 2.14
11	\$ 0.06	\$ 0.17	\$ 0.08	\$ 0.88	\$ 0.83	\$ 0.01	\$ 0.05	\$ 0.25	\$ 1.71
12	\$ 0.03	\$ 0.15	\$ 0.10	\$ 0.37	\$ 0.89	\$ 0.05	\$ 0.03	\$ 0.13	\$ 2.07
13	\$ 0.04	\$ 0.12	\$ 0.01	\$ 0.09	\$ 0.75	\$ 0.01	\$ 0.03	\$ 0.14	\$ 2.51
14	\$ 0.14	\$ 0.47	\$ 0.08	\$ 1.41	\$ 2.08	\$ 0.03	\$ 0.11	\$ 0.38	\$ 6.08
15	\$ 0.28	\$ 0.77	\$ 1.06	\$ 2.79	\$ 2.47	\$ 0.06	\$ 0.07	\$ 0.78	\$ 3.67
16	\$ 0.28	\$ 0.77	\$ 1.06	\$ 2.79	\$ 2.47	\$ 0.06	\$ 0.07	\$ 0.78	\$ 3.67
17	\$ 0.21	\$ 0.59	\$ 0.81	\$ 2.46	\$ 2.20	\$ 0.04	\$ 0.16	\$ 0.84	\$ 4.14
PROMEDIOS	\$ 0.15	\$ 0.39	\$ 0.35	\$ 1.24	\$ 1.63	\$ 0.04	\$ 0.08	\$ 0.53	\$ 3.20

Costo de producción de un litro de leche por concepto de todos los insumos \$ 7.61

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

Costo de producción de un litro de leche por concepto de animal (CPXCA)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones (CPXCI)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de equipo sin motor (CPXCESM)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de equipo con motor (CPXCECM)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de mano de obra familiar (CPXMOF)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de lubricantes, gasolina y otros insumos (CPXI)

Costos de producción de un litro de leche por concepto de servicios (CPXCS)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de gastos varios (CPXGV)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación (CPXA)

Cuadro No 9

Costos de producción de un litro de leche por todos los insumos en productores NO GGAVATT.

PRODUCTOR	CP X CA	CP X CI	CPXCESM	CPXCECM	CP X MOF	CPXI	CPXCS	CPXGV	CPXA
1	\$ 0.45	\$ 0.90	\$ 0.01	\$ 0.16	\$ 3.44	\$ 0.01	\$ 0.04	\$ 0.19	\$ 3.37
2	\$ 0.20	\$ 1.60	\$ 0.24	\$ 2.43	\$ 2.97	\$ 0.01	\$ 0.18	\$ 0.84	\$ 4.15
3	\$ 0.22	\$ 0.50	\$ 0.03	\$ 0.92	\$ 2.00	\$ 0.03	\$ 0.12	\$ 0.61	\$ 3.61
4	\$ 0.10	\$ 1.60	\$ 0.74	\$ 2.41	\$ 0.91	\$ 0.06	\$ 0.06	\$ 0.67	\$ 5.52
5	\$ 0.30	\$ 1.40	\$ 0.34	\$ 1.17	\$ 0.91	\$ 0.02	\$ 0.08	\$ 0.40	\$ 4.56
6	\$ 0.46	\$ 0.80	\$ 0.08	\$ 0.88	\$ 1.83	\$ 0.01	\$ 0.05	\$ 0.25	\$ 4.02
7	\$ 0.14	\$ 1.47	\$ 0.10	\$ 0.37	\$ 2.08	\$ 0.05	\$ 0.03	\$ 0.13	\$ 4.27
8	\$ 0.28	\$ 0.77	\$ 0.08	\$ 1.41	\$ 2.47	\$ 0.03	\$ 0.11	\$ 0.38	\$ 4.25
9	\$ 0.38	\$ 0.77	\$ 1.06	\$ 2.79	\$ 2.50	\$ 0.06	\$ 0.07	\$ 0.78	\$ 5.04
10	\$ 0.21	\$ 1.60	\$ 0.81	\$ 2.46	\$ 2.20	\$ 0.04	\$ 0.16	\$ 0.84	\$ 6.18
PROMEDIOS	\$ 0.27	\$ 1.14	\$ 0.35	\$ 1.50	\$ 2.13	\$ 0.03	\$ 0.09	\$ 0.51	\$ 4.54

Costo de producción de un litro de leche por concepto de todos los insumos \$ 10.56

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios aplicados en la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

Costo de producción de un litro de leche por concepto de animal (CPXCA)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones (CPXCI)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de equipo sin motor (CPXCESM)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de equipo con motor (CPXCECM)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de mano de obra familiar (CPXMOF)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de lubricantes, gasolina y otros insumos (CPXI)

Costos de producción de un litro de leche por concepto de servicios (CPXCS)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de gastos varios (CPXGV)

Costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación (CPXA)

7. DISCUSIÓN

Los resultados sociales aquí encontrados difieren a los reportados por Álvarez, Pastrana y Sanabria; ellos indican en sus trabajos de investigación que la edad promedio de los productores lecheros es de 25 a 30 años con grado de escolaridad de secundaria y con poca información técnica, en el trabajo aquí presentado la edad promedio de los productores GGAVATT es de 45 años y el grado máximo de estudio es la secundaria, respecto a los productores lecheros no GGAVATT, la edad promedio es de 65 años, con grado máximo de estudios de primaria, lo que indica que en esta comunidad la lechería puede estar actuando como un factor que disminuye la migración a EUA. Se aprecia que existen diferencias con los autores antes citados en cuanto a la edad, grado de escolaridad y acceso a la información técnica, estas diferencias se ven reflejadas en la organización de los productores. Se observa que los integrantes del grupo GGAVATT son personas que desean un cambio en la forma de producir adoptando algunos cambios tecnológicos para las unidades productivas; estos cambios para los productores no GGAVATT son muy difíciles porque la mayoría son gente grande y difícilmente modifican su forma de producir y pensar.

Se identificaron algunos parámetros técnico-productivos relevantes en cuanto a los promedios nacionales de producción, se observa que los productores GGAVATT se encuentran dentro de los promedios nacionales en días de lactancia, mientras los productores no GGAVATT oscilan por debajo; en cuanto al promedio de litros de leche por día por vaca. Se aprecia que los productores GGAVATT están por debajo del promedio nacional, mientras los no GGAVATT están por abajo de la mitad del promedio nacional.

En lo que se refiere a intervalo entre partos, edad al destete y días de secado se observa que los productores GGAVATT se encuentran dentro de los rangos nacionales, mientras que los productores no GGAVATT se ubican por arriba de los promedios nacionales.

Respecto a la producción de leche, el 70 % de los productores de la Comunidad de Dolores presentan un rango de 6 a 18 litros de leche por vaca al día, lo cual se ubica bajo el sistema de lechería familiar dentro de los parámetros reportados por SAGARPA. En este sentido SAGARPA menciona un rango de 6 a 12 litros por vaca al día, situación similar a lo observado en el estudio realizado en la Comunidad de Dolores.

El 40 % de los productores de la Comunidad de Dolores mantienen su ganado estabulado, el 10 % lo manejan en forma extensiva, el 50 % restante lo mantienen semiestabulado. Los datos obtenidos coinciden con los reportados por Jiménez, en su trabajo de investigación realizado en el grupo GGAVATT de Dolores de Maravatío Michoacán. De las tecnologías observadas se encontró que el 100 % del grupo GGAVATT realizan prácticas de medicina preventiva (desparasitación, vacunación y aplicación de vitaminas).

En este sentido Gómez refiere, que esta tecnología no tiene un sustento técnico o son mal realizadas las prácticas en las unidades de producción. Sin embargo la asesoría técnica en el grupo GGAVATT evidencia que la práctica de esta tecnología la llevan a cabo la totalidad de productores, de manera correcta; organizada y calendarizada. El 70 % de los productores del grupo GGAVATT realiza inseminación artificial, el 95% tiene identificados a sus animales con aretes; también cabe mencionar que solo el 65 % lleva registros (principalmente reproductivos). Este último dato coincide con lo reportado por Gómez donde menciona que las unidades sólo llevan registros reproductivos no bien establecidos.

Respecto a la alimentación, se observó que ésta es muy variada, ya que la dieta de los animales puede estar compuesta por diferentes insumos de acuerdo a los recursos de cada productor, los principales insumos utilizados en el ganado son: forrajes de corte (avena, maíz, trébol rojo y blanco) que son sembrados por los mismos productores.

La alimentación del ganado la complementan con concentrados comerciales; el 95 % de los productores de la Comunidad de Dolores emplea este sistema de alimentación, el 5 % restante utiliza el pastoreo. Estos datos coinciden con los reportados por Renobato y García en estudios realizados en unidades de producción a pequeña escala donde se mencionan que la alimentación es a base de forrajes sembrados por los productores (maíz, avena, trébol y alfalfa), y lo complementan con alimentos balanceados.

Los mismos autores Renobato y García mencionan que la Mano de Obra Familiar (MOF) es la principal fuerza de trabajo. En el presente estudio se encontró que el 100 % de los productores hace uso de ésta. Cuando se emplea MOF por lo general trabajan dos personas.

Dos de los eslabones del canal de comercialización encontrados en la comunidad de Dolores, lo conforman dos procesadoras de queso de la región las cuales absorben un 75 % de la leche producida en la comunidad, la cual se destina a la elaboración de quesos los cuales son vendidos en la región. El precio de venta de la leche pagado al productor es de \$ 3.25 en la procesadora de Maravatío y \$ 3.60 en la procesadora Peña Blanca, estas cifras corresponden a las reportadas por Cruz en su trabajo de investigación realizado en la comunidad de Santa Elena del Municipio de Maravatio, en donde describe que el precio pagado al productor por concepto de venta de la leche a la procesadora es el mismo de \$ 3.25 por litro de leche. En lo que se refiere a la participación de cada una de las procesadoras Cruz reporta que en Santa Elena solo se participa en un 30 %, de la leche producida en esa localidad.

Un eslabón más del canal de comercialización es el botero, el cual absorbe un 15 % de la producción de leche en la comunidad de Dolores, esta persona pasa a recoger la leche por las mañanas en un horario de 8:00 a 10:00 am, en las unidades de producción pagando un precio de \$ 3.50 por litro de leche, esta persona se dedica a la elaboración de quesos de forma artesanal. Este eslabón del canal de comercialización coincide con lo reportado por Cruz en el poblado de Santa Elena del mismo Municipio.

Otro canal de comercialización que se identificó en la comunidad de Dolores es la venta directa fue hacia el productor de leche al público, la cual se realiza por la mañana y tarde después del ordeño, el precio de venta es de \$ 5.00 por litro de leche. Estos datos coinciden con los reportados por Cruz y Jiménez, el precio de venta en estos estudios es de \$ 5.00 por litro de leche en estudios realizados en el mismo Municipio de Maravatío de Ocampo, Michoacán. El 10 % de la producción de leche de la comunidad, se realiza de esta manera.

Respecto a los resultados económicos de los productores lecheros GGAVATT de la Comunidad del Poblado de Dolores, coinciden a los reportados por Jiménez, en los insumos alimentación y mano de obra asalariada. Este autor indica que el alimento representó el 64%, del costo de producción de un litro de leche con un costo promedio de \$ 2.37 y una variación de \pm \$ 1.53, respecto a la mano de obra asalariada representó el 9% del costo de producción de un litro de leche con un costo promedio de \$ 0.53, con una variación de \pm \$ 1.00, y el agotamiento animal participando con el 9 % con un costo promedio de \$ 0.33 con una desviación de \pm \$ 0.2.

Los resultados obtenidos en el trabajo por costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación de los productores GGAVATT, representó un 65 % del costo de producción de un litro de leche con un costo promedio en este grupo de \$ 3.20. En cuanto a los productores no GGAVATT, el costo promedio fue de \$ 4.54 por litro de leche por concepto de costo de producción por alimentación el cual representó un 68 % del 100%, esto se explica porque cada uno de los productores da diferente alimentación a su ganado. En el caso de los productores organizados la alimentación del ganado se basa en granos molidos como son: el maíz, el sorgo, la avena y alimento concentrado este último se compra en las forrajeras del mismo Municipio de Maravatío. Estos insumos en su mayoría son sembrados por los productores en sus tierras al obtener la cosecha se destina para la alimentación del ganado se obtiene la transformación de esos insumos en leche por lo que se obtiene un costo menor por litro de leche producido en las unidades de producción del grupo GGAVATT. Mientras que los productores no GGAVATT, compran sus insumos alimenticios en forrajeras de la región, lo cual se ve reflejado en un incremento del costo de producción por concepto de un litro de leche producido en las unidades de producción de los productores no GGAVATT.

Respecto a los resultados obtenidos por el costo de producción de un litro de leche por concepto de instalaciones, el costo promedio en el grupo GGAVATT, fue de \$ 0.39, y un costo promedio en el grupo no GGAVATT, fue de \$ 1.14, las causas que determinaron estos costos altos en las unidades de producción de ambos productores se debe a que las instalaciones se encuentran subutilizadas; se cuenta con una infraestructura necesaria para tener mayor cantidad de animales en las unidades de producción, estos costos se reducirían con un número mayor de vacas y una mayor producción de leche en cada unidad productiva.

En lo que se refiere a los productores no GGAVATT, sus instalaciones e infraestructura están muy subutilizadas, porque tienen poco ganado; ésto se debe a que la mayor parte de los productores no GGAVATT, reciben un ingresos mensual del extranjero vía remesas, por parte de sus familiares principalmente hijos que están trabajando en los Estados Unidos. Se puede considerar en algunos casos que la producción es subsidiada por las remesas (dólares). Hay que entender que la lechería familiar es una actividad tradicionalmente complementaria a otras actividades como son: la agricultura, la crianza de otros animales y la engorda del ganado. Se observó en el tiempo que duro la investigación de campo en la Comunidad del Poblado de Dolores, que una parte de las remesas que reciben los productores la destinan a la producción de leche y otra para infraestructura de las instalaciones de las unidades de producción.

Con relación a la participación porcentual de los insumos en el costo de producción, se observó que la alimentación en el grupo GGAVATT, representó un 65 % del costo de producción, el 21% corresponde a la mano de obra familiar, estos resultados encontrados en la investigación coinciden con los reportados por Jiménez en su trabajo con los productores GGAVATT, de la Comunidad de Dolores, el reporta que la alimentación tiene una participan del 66% y una participación del 24 % con respecto a la mano de obra familiar. Esta situación se entiende por mínimas diferencias en la región de estudio tanto en el precio de la alimentación como en la utilización de fuerza de trabajo familiar, así también por la diferencia en el número de insumos utilizados puesto que a menor costo en cualquiera de los rubros la estructura de costos adquiere otra dimensión; por lo que al aumentar el costo de la mano de obra aunado a otros insumos presentes, permiten la disminución porcentual de otro insumo, como es el caso de la alimentación.

Respecto a los productores no GGAVATT, la alimentación tiene una participación del 68 %, y un 34 % corresponde a la mano de obra familiar. Estos datos coinciden con los reportados por Cruz, en el mismo Municipio de Maravatío con productores no organizados. Ella reporta en su investigación que la participación por concepto de alimentación en su trabajo fue del 70% y una participación de la mano de obra familiar del 34 %, indica que existe gran utilización de la fuerza de trabajo familiar, menciona que el gran uso se debe a que utilizan más tiempo del requerido en el cuidado de sus animales o al realizar alguna actividad observándose una diferencia en el tiempo efectivo de trabajo y el tiempo que pasan con éstos.

Los resultados obtenidos en el trabajo por costo de producción de un litro de leche por todos los insumos de los productores GGAVATT, en el periodo de estudio fue de \$ 7.61. Así mismo el costo de producción promedio de un litro de leche por la totalidad de los insumos de los productores no GGAVATT, fue de \$ 10.56. El costo de producción de un litro de leche fue superior en 38.76% en los productores no GGAVATT, con respecto a los GGAVATT. Tanto los productores GGAVATT como los no GGAVATT se encuentran perdiendo ya que el precio promedio de venta de un litro de leche de los productores GGAVATT y no GGAVATT, en el periodo de estudio fue de \$ 3.83, cifra inferior al costo de producción de un litro de leche, la cual fue de \$ 7.61, es decir que como promedio los productores GGAVATT perdieron por cada litro de leche ($\$ 3.83 - \$ 7.61 = \$ -3.78$). En el caso de los productores no GGAVATT, las pérdidas fueron mayores a la de los productores GGAVATT, estas se ubicaron por litro de leche en ($\$ 3.83 - \$ 10.56 = \$ - 6.73$). El precio de venta de un litro de leche en los productores GGAVATT, paga el costo de producción de un litro por concepto de alimentación, gastos varios, lubricantes, gasolina y otros ($\$ 3.83 - \$ 3.77 = \$ 0.06$) quedando un pequeño remanente. Es decir el precio de venta del litro de leche de los productores GGAVATT, paga una gran parte de los costos variables que implican un desembolso inmediato, el \$0.06

de saldo cubre parte de el costo de producción de un litro de leche por servicio que fue de \$ 0.08, los otros costos es subsidiado por las remesas.

Así mismo la amplia vida útil que le dan a las instalaciones y equipos permite en el corto plazo, no incluirlos como costos; por otro lado parte de las remesas que entran a la comunidad se vienen utilizando para capitalizar las unidades de producción familiar de los productores GGAVATT y no GGAVATT, ampliando y mejorando instalaciones y equipo de trabajo. Así mismo la mano de obra familiar no la consideran como un costo, en virtud de que no realizan pagos a ésta, la lógica de producción de estas unidades no contempla el costo de oportunidad de la mano de obra. Respecto a los productores no GGAVATT, el precio de venta de un litro de leche (\$ 3.83), paga el 84.36 % del costo de producción de un litro de leche por concepto de alimentación (\$ 4.54), no teniendo recursos financieros para pagar el 100 % de este costo ni mucho menos solvencia económica para pagar el costo de los otros insumos.

Para ambos de productores GGAVATT y no GGAVATT, el costo variable unitario es mayor al precio de venta por litro de leche lo cual indica que en un periodo largo obliga a cerrar a la unidad de producción es decir es punto de cierre, precio, lo que significaría que estos productores no tienen la suficiente solvencia económica para adquirir sus insumos para la producción de leche. Las remesas u otros beneficios que provienen del exterior de la unidad de producción dan el suministro financiero. Se puede decir que la unidad de producción familiar esta siendo subsidiada. Pero además, es importante establecer que estos productores consideran a la venta de la leche como un beneficio y no como un costo.

8. CONCLUSIONES

La política de apertura económica del gobierno mexicano no se limita al mercado interno, incluye una apertura de nuestros mercados a la economía mundial (la llamada apertura comercial), significa que los productores lecheros deberán de competir, con las grandes transnacionales cuya lógica de precio tiene poco o nada que ver con sus costos de producción, es decir, el productor nacional no compite con sus equivalentes si no, compite contra el gobierno de esos productores extranjeros, ante este escenario nuestros productores lecheros nacionales tienen pocas alternativas de acción.

Con la eliminación de los permisos previos de la mayoría de las fracciones de los productos e insumos lácteos y la modernización de la tarifa mexicana, se abrieron posibilidades y horizontes de comercio que generaron un cambio en los patrones de comportamiento de la estructura productiva nacional. El gobierno deberá aplicar otras medidas complementarias, como una política arancelaria que proteja al sector lechero de la competencia externa, promover acciones para que los productores medianos y pequeños, se integren de manera horizontal y verticalmente, para permitir una escala económica y técnica que los haga mas competitivos, que convierta las unidades de producción en unidades integradas a la industria lechera.

El impulso modernizador ha vinculado con el sistema mundial de leche, que en un proceso de expansión conlleva la internacionalización de las formas de producción. Sin embargo, cabe señalar que la evolución de los sistemas nacionales lecheros no ha sido uniforme en las sociedades.

La mejor perspectiva en nuestro país es lograr que se desarrollen las industrias locales, para lo cual habría de que considerar la integración de tecnología, mejorando la calidad de la leche y darle un valor adicional al producto final.

Es necesario fortalecer la futura generación de productores con una visión empresarial, con habilidades productivas, organización para la producción, que implemente un adecuado control de las unidades de producción y una administración de los recursos productivos.

Existen diferencias sociales en cuanto a la edad, grado de escolaridad y acceso a la información técnica, estas diferencias se ven reflejadas en la organización de los productores, se observa que los integrantes del grupo GGAVATT son personas que desean un cambio en la forma de producir adoptando algunos cambios tecnológicos para las unidades productivas, estos cambios para los productores no GGAVATT son muy difíciles porque la mayoría de las personas son gente de la tercera edad y difícilmente cambian su forma de producir.

Se concluye que si existen diferencias en la forma de producir la leche bronca en el sistema de lechería familiar, bajo el modelo empleado por el INIFAP denominado Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología (GAVATT), y a la forma tradicional de aquellos productores que no pertenecen a un grupo GGAVATT, en la comunidad del Poblado de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán.

Se identificaron algunos parámetros técnicos – productivos muy relevantes en cuanto a los promedios nacionales de producción se observó que los productores GGAVATT, oscilaron por debajo de los promedios nacionales en cuanto al promedio de litros de leche por día por vaca se observó que los productores GGAVATT están dentro del promedio nacional con 15 litros al día, mientras que los productores no GGAVATT se ubicaron en la mitad del promedio nacional con 9 litros de leche por día por vaca, lo cual indica que podrían ambos productores hacer un mejor uso racional de los recursos para aumentar su producción. En lo que refiere a intervalos entre partos se ubican entre los 13 a 14 meses, la edad al

destete la realizan a los 120 días, los días de secado son de 70 días, se observó que los productores GGAVATT se encuentran dentro de los rangos nacionales.

Mientras que los productores no GGAVATT se ubican por arriba de los promedios nacionales. En lo que refiere a intervalos entre partos se ubican entre los 18 a 20 meses, la edad al destete la realizan a los 120 días, los días de secado son de 50 días.

Es necesario continuar con estudios de costos de producción para poder capacitar a los productores para que realicen en forma correcta la valoración de los insumos en el proceso de producción para poder observar como todos los insumos impactan en los costos de producción en la actividad lechera, además para realizar proyectos productivos encaminados al mejoramiento de vida de los productores, y así obtener mayores beneficios económicos en las unidades de producción familiar.

Se concluye que tanto los productores GGAVATT y los productores no GGAVATT de la comunidad de Dolores del Municipio de Maravatío Michoacán. Presentan costos de producción por litro de leche por encima al precio de venta. Los productores no GGAVATT, tienen un costo variable unitario por encima al precio de venta unitario por lo que y de acuerdo con la teoría económica esto sería punto de cierre. Sin embargo la lógica de producción es diferente a la establecida por la teoría económica de costos. Ya que ellos no calculan sus depreciaciones la mano de obra familiar, el agotamiento de los animales, además están percibiendo ingresos externos a la unidad de producción incluyendo las remesas que pagan parte del costo de alimentación y los otros insumos. Estas remesas también son utilizadas para capitalizar las unidades de producción en la comunidad de Dolores del municipio de Maravatío Michoacán. Con respecto a los productores GGAVATT, estos tienen un costo menor a los productores no GGAVATT, sin embargo se encuentran perdiendo por litro de leche producido. Su lógica es idéntica a los productores no GGAVATT. Es así que la venta de leche representa

un beneficio. Así mismo los ingresos externos incluyendo las remesas financian la adquisición de los insumos que no son “pagados” por la venta de leche.

Un punto importante a considerar es la emigración de la población joven hacia los E.U.A, esto ha traído como consecuencia que exista una dependencia del dinero del extranjero (remesas), que una parte de éstas se destina para el subsidio de las unidades de producción.

La lechería familiar es de suma importancia para el medio rural, pues contribuye a satisfacer demandas locales de leche disminuyendo la presión a la demanda de leche nacional, un fundamento importante de su existencia es el autoempleo de las familias rurales, brindándoles un alimento de alta calidad nutritiva. Es urgente que se reestructuren las políticas para el sector agropecuario para establecer programas adecuados a combatir la pobreza del sector rural mexicano para que los beneficios sean directos y de una forma más rápida para que más productores sean beneficiados con este recurso.

9. GLOSARIO

Costo: se define como la suma de los valores de los bienes y servicios invertidos en un proceso productivo. Estos valores se expresan a través de gastos, amortizaciones e intereses.

Costo de alimentación: es la suma de todos los ingredientes que consume una vaca en un día. Se reporta el promedio por unidad de producción.

Costo de oportunidad: se define como el valor que se le da a un bien o servicio en su mejor utilización opcional o alternativa al proceso de productivo.

Costo unitario: es el monto de las erogaciones promedio para la producción de cada unidad.

Costos Fijos: son aquellos asociados con la posición de recursos fijos, estos no cambian a medida que los niveles de producción cambian en el corto plazo, pero podrían cambiar al largo plazo a medida que se modifica la cantidad de insumos fijos.

Costos Variables: son aquellas erogaciones que realizan las unidades de producción una vez inicia el proceso productivo, puede incrementarse o disminuirse a medida que se aumente o disminuya la producción.

Costo Fijos Totales: es la suma total de todos los diferentes tipos de costos fijos que se llevan de forma constante y de manera forzosa, independientemente del volumen de producción o de que no se produzca.

Costos Fijos Promedios: es el resultado de dividir los costos fijos totales entre el número de unidades producidas en las unidades de producción.

Costos Variables Totales: son la suma de cada una de las partidas individuales de costos variables, existen tanto en el corto como en el largo plazo y se modifica en función de los volúmenes de producción a obtener.

Costo Variable Promedio: es el resultado de la división de todos los costos variables totales entre el número de unidades producidas.

Costo Totales: es la suma de los costos fijos totales y los costos variables totales es decir, todos los costos de los insumos necesarios para la producción.

GGAVATT: Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología.

Ingreso extra: cantidad mensual de dinero que ingresa a la unidad de producción familiar por vía remesas.

Instrucción o nivel de escolaridad: son los años de educación formal de las personas con mayor instrucción presente en la unidad familiar.

Jornal: sueldo que recibe una persona por el trabajo de un día.

Lechero o Botero: Persona que recolecta la leche a pie de la unidad y que reparte para la venta directa al consumidor final, para transformación de lácteos o para llevarla al centro de acopio (procesadora).

Producción de leche: Producción de leche en la unidad. Se reporta el promedio por unidad.

10. LITERATURA CITADA.

Aguilar. C. F. 2001. Algunas características del consumidor de la leche bronca producida en el ejido Benito Juárez, Almoloya de Juárez, Estado de México. (Tesis de Licenciatura) México. UNAM. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Ávila, T. S. 2003. Estado actual de la ganadería bovina, comercialización, consumo e importancia de productos lácteos en México, capítulo 1. <http://www.fmvz.unam.mx>

Álvarez, M. A. 1999. El sistema lechero en México: Situación y perspectivas. Acontecer Bovino, Febrero-Marzo. Ed. Acriba. Zaragoza, España.

Alonso, P. FA .2003; Administración Pecuaría Bovinos. FMVZ – UNAM. División Sistema de Universidad Abierta.

Alonso. P. A. 1981. Aspectos económicos en el ganado lechero. México. FMVZ-UNAM. Sistema de Universidad Abierta.

Alonso. P. FA. 1989. Economía Zootécnica. 2ª ed. México Editorial Limusa.

Alonso P. A, Meléndez GJR, Espinosa OV. 2004. Participación porcentual en los costos de producción en tres niveles de producción láctea en establos del altiplano mexicano. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Memorias XIX Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, Buenos Aires Argentina.

Amándola, M. R. 2000. El sector lechero mexicano ante un panorama cambiante en lo Nacional e Internacional. La Ganadería en México: Globalización, políticas, regiones y transferencia tecnológica. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Zootecnia y CONACYT. Texcoco, Edo., de México.

Arriaga J. C. O. A. Espinoza G. H. Rojo M. J. L. y V. E. Sánchez. 1995. ¿Es la lechería en pequeña escala una opción de desarrollo rural para el altiplano mexicano?, El caso del valle de Toluca, México, UAM-UNAM-INIFAP.

Arroyo A. J. 2003. La situación de la ganadería en México., Universidad Nacional Autónoma de Chapingo, Texcoco., edo de México.

Arenas LJM. 2004. Costos de producción de un litro de leche en unidades de traspatio en la comunidad de Conos, Municipio de el Llano, Aguascalientes. (Tesis de licenciatura) El Llano, Aguascalientes: Instituto Tecnológico Agropecuario de Aguascalientes, SEP, SEIT, DGTA.

Abina S. J. M. 1965. Costo de Producción de un Litro de Leche en el Estado de Colima. (Tesis de licenciatura) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

Barbosa P. G. W. 1997. Estudio y perspectivas del sistema de producción láctea en el ejido de Benito Juárez, Municipio de Almoloya de Juárez, Edo de México.

Memorias del Seminario Taller Nacional en Sistemas de Producción de Leche en Pequeña Escala; 1997 enero 28-30; México D.F. Universidad Autónoma del Estado de México. 1997.

Losada H., Cortez J. Grade D; 1992. Sistemas tradicionales de producción de leche en el sureste de la ciudad, región Xochimilco. En: Memorias del segundo seminario nacional sobre sistemas de producción animal en México, Chapingo, México.

Buxadé M. C. 1996 Zootecnia bases de producción animal Producción de leche y carne. Tomo VII. Mundi-Prensa, México.

Castro, L. C. J., G. Sánchez R., L. F. Iruegas E. y G. Saucedo L. 2002. Tendencias y oportunidades de desarrollo de la red leche en México. FIRA Boletín Informativo. Volumen XXXIII. Núm. 317. 9a. Época. Año XXX. Septiembre. México, D.F.

Cedillo, 1999. Sala de Prensa. Boletín de prensa 99/231.
<http://www.senado.gob.mx/comunicacion/content/boletines/99/b29julio.html>.
Consultado en noviembre de 2005.

Cervantes, E. F., H. Santoyo C. y A. Álvarez M. 2001. Lechería Familiar, factores de éxito para el negocio. Ed. Plaza y Valdez S.A. de C.V. México, D.F.

Cruz, S. Y. 2005. Calculo del costo de producción de un litro de leche, en unidades de producción a pequeña escala en la comunidad de Santa Elena, Municipio de Maravatío Michoacán (Tesis de licenciatura) México D.F. FMVZ-UNAM.

Dávalos, F. J. L 1990. "La ganadería bovina en la región del Papaloapan". Diagnóstico integral de la ganadería bovina en el trópico mexicano. México, CONACYT, PAIEPEME. A. C.

De la Fuente, H. H. Gonzáles, E. M. L. Jiménez y V. E. Mascorro (1992). "La ganadería nacional, nueva encrucijada en su desarrollo. Crisis, Modernización y TLC", México, D.F. Diana.

Del Valle, R. M. C. 1992. "Algunos aspectos de la ganadería de leche en México, en el tratado de Libre Comercio de Norteamérica", Cuauhtémoc González (coord.), El sector agropecuario mexicano frente al Tratado de Libre Comercio, México, CUESTAAM-UNAM.

Del Valle R. M. C. 2000. "La innovación tecnológica en el sistema lácteo mexicano y su entorno mundial. México. Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.

De Schutter A. 1999. Investigación Participativa: una opción metodológica para la educación de los adultos. Michoacán, México.

Del Valle, R. M. C., Álvarez A. M. y García H. L. A. 1996. El sistema de leche en México: viabilidad y perspectivas de desarrollo. Comercio Exterior. México, D.F.

Enríquez, R. E. 1991. "La ganadería en México: problemática y alternativas (el caso de la ganadería lechera), en Juan Pablo Arroyo (coord.). México. Facultad de Economía UNAM.

Renobato V. F. 2001. Evaluación de los costos de producción de lechería en pequeña escala en el ejido de Benito Juárez en el Estado de México (Tesis de licenciatura) D.F. México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia- UNAM.

FAO-SAGARPA. Octubre de 2003. Evaluación de La Alianza para el Campo 2002. Informe de Evaluación Nacional Fomento Ganadero. México, D.F.
http://www.evalalianza.org.mx/eval2002/productos/informes/NAL_FG_2002.pdf
Consultado en Diciembre de 2005.

Fonseca M. R. 1998 Reacción de los productos lecheros a la política de precios oficiales. Tesis de Licenciatura. DEA. UACH. Chapingo México.

Flores M. P. 2003. Un sistema de explotación de ganado bovino de doble proposito en san Gabriel las Palmas del estado de Morelos. (Tesis de Licenciatura) México UNAM.

García, H. L. A 1996. "Las importaciones mexicanas de leche descremada en polvo en el contexto del mercado mundial y regional", México. UAM.

García H. LA., Aguilar V. A., y Luévano G. A. 2005. La globalización productiva y comercial de la leche y sus derivados. Ed Plaza y Valdés Editores y UAM-Xochimilco. México D.F.

García BG. 2003. Análisis de la eficiencia económica de la alimentación de vacas lecheras en sistemas de producción campesinos y su relación con las características de los productores y sus unidades domésticas. (Tesis de Maestría) D.F. México UNAM.

García M. A.1999. Cría de Vaquillas de Reemplazo en Sistemas de Lechería en Pequeña Escala. (Tesis de licenciatura) Universidad del Estado de México.

Gallardo, L. F., Riestra D. D. Aluja S. A., Martines D. J. 2002. Factores que determinan la diversidad agrícola y los propósitos de producción en los agroecosistemas del municipio de Paso de Ovejas, Veracruz, México. Agrociencia.

González G. H. 2000 Comercialización de la leche y derivados en la regio norte de Morelos. Tesis de Lic. Producción Animal, UACH. México

Información Económica Pecuaria. 2003. IEP. Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas. México.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) 2003, (PRONAVATT) Programa Nacional de Validación de Transferencia de Tecnología. México D.F.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1999. El Sector Alimentario en México. México.

LALA. 2000. Grupo Industrial. "El impacto social y económico de la ganadería lechera en la Región Lagunera". Séptima edición. Torreón, Coahuila. México.

Palomares H. N. 1980. Análisis de costos de Producción de Leche en área Metropolitana. (Tesis de licenciatura) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

Pastrana, R. J. A. 2001. Estudio de algunas variables sociales de familias productoras de leche en pequeña escala en el ejido Benito Juárez localizado en Almoloya de Juárez, Estado de México. Tesis de Licenciatura. FMVZ – UNAM. México.

Rangnekar, D. S. 1994. Studies on the knowledge of rural women regarding local feed resources and feeding systems developed for Livestock. Livestock Research for Rural Development.

REDINT, s/a. Red de Centros de Investigación en Integración (RedINT) del INTAL. "La industria láctea de México en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)". <http://www.iadb.org/intal/resenias/resenia93.htm>. Consultado en octubre de 2005.

Renobato V. F. 2001. Evaluación de los costos de producción de lechería en pequeña escala en el ejido de Benito Juárez en el Estado de México (Tesis de licenciatura) D.F. México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia- UNAM.

Rodríguez, G. J. 4 de octubre de 2004. El Sector Agropecuario, el capítulo agrario en El Financiero. <http://www.laneta.apc.org/pipermail/2004-October/000015>. Consultado en octubre de 2005.

Ruiz F. A. y B. Cavallotti V., 2001. Diagnóstico del sector agropecuario en: México Rural: Políticas para su reconstrucción. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Edo. De México.

Saldaña A. R. Manual para la Planeación, Seguimiento y Evaluación del Modelo GGAVATT. México: SAGARPA, INIFAP. 1997.

SAGAR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural). 1999. Boletín bimestral de Leche. Vol. VII. No. 4. Septiembre-Octubre. SAGAR. México, D.F.

SAGAR-CEA (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural – Centro de Estadística Agropecuaria). 1999. Situación actual y perspectivas de la producción de leche de ganado bovino en México. México, D.F. SAGAR-CEA, 1990-2000 (Publicación especial).

SAGARPA-SECOFI (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural – Secretaría de Comercio y Fomento Industrial). 2000. El TLCAN en el sector agroalimentario mexicano a seis años de su entrada en vigor. Septiembre de 2000. SAGAR-SECOFI. México. D.F.

SAGAR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural). 2002. Evaluación interna de la Alianza para el Campo. SAGAR. México, D.F.

SIAP-SAGAR (Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural). 2003. Boletín de Leche. Vol. X. No. 3. Mayo-Junio. SIAP- SAGAR. México, D.F.

World Bank. 1994. Glosario de términos utilizados en el análisis económico de proyectos agrícolas, tomado de Gitinger J. P. Análisis económico de proyectos agrícolas. IICA. Washington D.C.

Yolanda. I. C. Canales de comercialización y preferencias de consumo de la leche cruda y sus derivados, producidos en el ejido de santa Elena, Maravatío, Michoacán. Tesis de Licenciatura. FMVZ – UNAM, México. 2003.

ANEXOS

ANEXO 1

Localización del área de estudio Maravatío Michoacán.



MUNICIPIO DE
MARAVATÍO

Fuente: www.edomichoacan.gob.mx

ANEXO 2.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
POSGRADO.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PAPIIT IN301303-3

LA COMERCIALIZACIÓN Y EL MERCADEO DE LA LECHERIA FAMILIAR COMO
FACTOR DE DESARROLLO EN LA COMUNIDAD DE DOLORES, EN EL MUNICIPIO
DE MARAVATIO, MICHOACAN.

CUESTIONARIO PARA EL CÁLCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN
LA COMUNIDAD DE DOLORES DEL MUNICIPIO DE MARAVATIO, MICHOACÁN.

FECHA: _____

NOMBRE DEL PRODUCTOR: _____

UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN: _____

ENTREVISTADOR: _____

1. INVENTARIO GANADERO

		No.			No.
1	Vacas de ordeño		6	Sementales	
2	Vacas secas		7	Novillos (de 1 a 2 años sin actividad reproductiva)	
3	Vaquillas (mayores de un año sin parir)		8	Toretos (de 2 a 3 años sin actividad reproductiva)	
4	Becerras (menores a un año)		9	Beceros (menores a un año)	
5	Becerras lactantes		10	Beceros lactantes	

2. HISTORIA DE VIDA.

Registros de vida de las vacas.

VACA	1	2	3	4	5
Identificación					
Edad					
Raza					
Lugar y Costo (origen) *					
Tiempo de haberla adquirido					
Precio actual del animal en las mismas condiciones					
Estado Fisiológico					
Último Parto					
Tipo de Servicio (I.A, M.D)					
Ultima Fecha de Servicio					
Costo de (I.A, M.D)					
Precio de la vaca al desecho					

- * 1. Lugar donde la adquirió
- 2. Precio de compra
- 3. Del mismo hato (reemplazo)

C: Celo
S: Seca
Gx: Gestante
M.D: Monta Directa
I.A: Inseminación Artificial

Registros de vida de las vacas.

VACA	6	7	8	9	10
Identificación					
Edad					
Raza					
Lugar y Costo (origen) *					
Tiempo de haberla adquirido					
Precio actual del animal en las mismas condiciones					
Estado Fisiológico					
Último Parto					
Tipo de Servicio (I.A, M.D)					
Última Fecha de Servicio					
Costo de (I.A, M.D)					
Precio de la vaca al desecho					

- * 1. Lugar donde la adquirió
- 2. Precio de compra
- 3. Del mismo hato (reemplazo)

C: Celo
S: Seca
Gx: Gestante
M.D: Monta Directa
I.A: Inseminación Artificial

3. PRODUCCIÓN DE LECHE.

1. ¿Cuántas veces ordeña al día?

Una () Dos ()

2. ¿Cuántos litros de leche obtuvo en la ordeña el día de ayer (totales)?

3. ¿Cuál fue el instrumento de medición de la producción de leche?

4. ¿Cuál fue el destino de la leche que se produjo el día de ayer?

DESTINO	LITROS	PRECIO POR LITRO	OBSERVACIONES
Autoconsumo		\$	
Venta directa al publico		\$	
Venta directa al lechero (botero) ¿cual?		\$	
Transformación de productos lácteos (queso, crema, yogurt)		\$	
Consumo de becerros lactantes		\$	
Venta directa al quesero		\$	
Venta a procesadora o centro de acopio		\$	
Venta de animales		\$	

5. Otros Ingresos. (Remesas del extranjero)

¿Quién la desarrolla?	Actividad	¿Dónde?	Rango de Ingresos

4. MANO DE OBRA

1. Personas que laboren en la semana en la unidad productiva.

Nombre	Parentesco		Edad	Sexo		Actividades	Hrs x día	Días x semana	Sueldo Jornal	Hrs Jornal
	1	2		H	M					

1. Mano de Obra Familiar (MOF)
2. Salario (S)

5. ALIMENTO

1. Alimentación a vacas en producción

Ingredientes	Total de Alimento		Precio por Unidad		Observaciones
	Cantidad	Unidades	Cantidad	Precio	

2. Alimentación a vacas secas

Ingredientes	Total de Alimento		Precio por Unidad		Observaciones
	Cantidad	Unidades	Cantidad	Precio	

3. Alimentación a vacas de reemplazo

Ingredientes	Total de Alimento		Precio por Unidad		Observaciones
	Cantidad	Unidades	Cantidad	Precio	

4. Alimentación a becerros y becerras

Ingredientes	Total de Alimento		Precio por Unidad		Observaciones
	Cantidad	Unidades	Cantidad	Unidades	

P: Pastoreo
PR: Propio
R: Renta
C: Compro

6. EQUIPO

1. Equipo con motor (ordeñadoras, bomba de agua)

Equipo	Cantidad	Precio al que lo adquirió	Valor actual del equipo *	¿Cuánto tiempo tiene que lo adquirió?

* 1. Estimado
 2. Comercial

2. Equipo sin motor

Equipo	Cantidad	\$ al que lo adquirió	\$ actual del equipo	¿Cuánto tiempo tiene que lo adquirió?

3. Insumos (jabón, zacates, franelas, botes)

Insumo	Cantidad	Costo	Duración o periodo de compra

7. SERVICIOS

1. ¿De donde proviene el agua que consume el ganado?

De pozo	
Red hidráulica	
Otra	

2. ¿Cuánto paga aproximadamente de agua? _____

3. ¿Cada cuando? _____

4. ¿Cuánto paga de luz? _____

5. ¿Cada cuando? _____

8. INSTALACIONES

1. Superficie del establo en m² _____

2. El establo tiene

Pesebre	
Comedero	
Piso	
Techo	

3. Tipo de construcción

Concreto	
Madera	
Otra	

4. ¿Cuánto tiempo tiene la construcción _____ ¿y cuanto le costo construirla? _____

5. Valor de la construcción en ese momento _____

6. ¿Es dueño del lugar donde esta el ganado? Si () No ()

7. ¿Cuánto pagaría de renta? _____

9. GASTOS VARIOS

Concepto	Monto	Fecha cuando se realizo el gasto	Observaciones
Veterinario			
Medicamentos			
Combustible			
Asociación			
Implementos			
Otros			