



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Derivados lácteos (caseína, cuajada, leche en polvo) importados a México por el puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011

TRABAJO RECEPCIONAL EN LA MODALIDAD DE:

TESINA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

EVELIO AGUILAR FIGUEROA

ASEORES:

Dr. Roberto Antonio Huerta Paniagua

MVZ José Alfredo Villagómez Cortés

VERACRUZ, VER.

ENERO 2012

CONTENIDO

| | |
|--|-----|
| Índice de cuadros..... | iii |
| Índice de figuras | iv |
| Agradecimientos..... | v |
| Dedicatorias..... | vi |
| Resumen..... | vii |
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Antecedentes | 2 |
| 2.1 Los derivados lácteos..... | 2 |
| 2.1.1 La Caseína..... | 2 |
| 2.1.1.1 El uso de la caseína en la industria..... | 2 |
| 2.1.2 La Cuajada..... | 3 |
| 2.1.3 La Leche en polvo..... | 3 |
| 2.2 Situación mundial de los derivados lácteos..... | 4 |
| 2.2.1 Países exportadores de derivados lácteos..... | 4 |
| 2.2.2 Precios de los derivados lácteos..... | 6 |
| 2.3 Producción de leche en México..... | 6 |
| 2.3.1 Estados de la república mexicana con mayor producción de leche bovina..... | 7 |
| 2.3.2 Consumo nacional de productos lácteos..... | 9. |
| 2.3.3 Razones que originaron las importaciones de leche en polvo..... | 9 |
| 2.3.4 Las importaciones de derivados lácteos a México..... | 10 |
| 3. Justificación..... | 11 |

| | |
|--|----|
| 4. Objetivos..... | 12 |
| 4.1. Objetivo general..... | 12 |
| 4.2. Objetivos específicos | 12 |
| 5. Material y métodos..... | 13 |
| 5.1 Localización..... | 13 |
| 5.2 Diseño de la investigación..... | 13 |
| 6. Resultados y Discusión..... | 14 |
| 6.1 Importaciones de caseína a México a través del Puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011..... | 14 |
| 6.2 Estados de la república mexicana que importaron Caseína del 2003-2011..... | 16 |
| 6.3 Importaciones de cuajada a México a través del Puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011..... | 18 |
| 6.4 Importaciones de cuajada mensuales y por semestre..... | 19 |
| 6.5 Importaciones de leche en polvo a través del puerto de Veracruz en el Periodo 2009-2011..... | 21 |
| 6.6 Estados de la república mexicana que importaron leche en polvo a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011..... | 22 |
| 7. Conclusiones y Recomendaciones..... | 24 |
| 8. Literatura Citada..... | 26 |

ÍNDICE DE CUADROS

| Cuadro | Título | Página |
|--------|---|--------|
| 1 | Distribución geográfica de las importaciones de queso y cuajada 1990-2001 en países de América | 5 |
| 2 | México. Inventario ganadero (bovinos, 2010, cabezas de ganado) y producción de leche 2010 | 8 |
| 3 | Importaciones de caseína a México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011 | 15 |
| 4 | Importaciones de caseína por estado de la república a través del puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011 | 17 |
| 5 | Importaciones de cuajada a México por estado de la república a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011 | 18 |
| 6 | Importaciones mensuales de cuajada a México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011 | 20 |
| 7 | Importación semestral de cuajada a México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011 | 20 |
| 8 | Importaciones de leche en polvo a México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011 | 21 |
| 9 | Importaciones de leche en polvo a México por estado de la república a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011 | 23 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Figura | Título | Página |
|--------|---|--------|
| 1 | Producción de leche en México 2000-2011 | 7 |

AGRADECIMIENTOS

Al MVZ José Alfredo Villagómez Cortés, que me brindo su tiempo y consejos, que durante la dirección de mi tesina, supo darle el punto de controversia, que me ayudo a investigar a fondo sobre el tema.

Dr. Roberto Antonio Huerta Paniagua, Por brindarme todo el apoyo para que los datos presentados en este trabajo, fueran obtenidos de una base de datos confiable.

A la M. en C.A. Nelly Cisneros Rubio, agradecerle por haber sido mi tutora, durante mi etapa de estudiante, siempre me regalo parte de su tiempo, para darme esos sabios consejos que me ayudaron a mejorar como persona.

A Todo el personal de OISA, Veracruz, del SENASICA-SAGARPA, que durante mi servicio social, siempre me enseñaron, cuan importante es el manejo de la inocuidad agroalimentaria, y lo que significa la responsabilidad de evitar que entre una plaga del extranjero.

A mi buen amigo Vicente Gómez Pretelin, que durante mis ratos libres siempre me hizo titubear en sus muy fundamentadas preguntas de repaso.

DEDICATORIAS

A mis padres, que con su esfuerzo y cariño, me han brindado todo su apoyo incondicional en cada una de las decisiones que he tomado. También por brindarme sus sabios consejos que tanto me ayudaron durante estos 5 años de carrera, que a pesar de la distancia, siempre me hicieron estar cerca de ellos.

RESUMEN

Aguilar Figueroa Evelio. 2012. Derivados lácteos (caseína, cuajada, leche en polvo) importados a México por el puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011. Tesina de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Veracruzana. Veracruz, Veracruz, México. Dr. Roberto Antonio Huerta Paniagua y MVZ José Alfredo Villagómez Cortés.

México tiene un déficit de producción de leche y para cubrir la demanda nacional recurre a las importaciones de derivados lácteos. El objetivo de este trabajo es ofrecer un panorama estadístico sobre la cantidad de importaciones de los derivados lácteos (caseína, cuajada y leche en polvo) que realizó México en el periodo 2003-2011 a través del puerto de Veracruz, con objeto de identificar los países proveedores, los estados de la república mexicana y los meses en que ocurren mas importaciones de derivados lácteos. Se recopilaron los datos numéricos de las importaciones en la Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA) de Veracruz, parte del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Para desarrollar las tablas de datos, la información obtenida se agrupó en hojas de cálculo de Excel (Microsoft Office 2003[®]). Los resultados indican que las importaciones de los derivados lácteos provienen básicamente de países europeos y sudamericanos. Por otra parte, los estados de la república con valores más altos de importaciones, corresponden a los del centro del país. Las mayores importaciones de cuajada se desarrollaron en el primer tercio del año. Se destaca que aunque México es un país importador de derivados lácteos, desde el 2009 las importaciones por el puerto de Veracruz han disminuido.

Palabras Clave: lácteos, comercio exterior, estudio retrospectivo, México.

1. INTRODUCCION

El puerto de Veracruz es el segundo puerto con mayor volumen de manejo de productos agrícolas y pecuarios, del país, solo superado por Manzanillo, Colima. Dentro del recinto portuario, se realizan trámites para diferentes entidades de gobierno, tales como la aduana, SAGARPA, y la Administración Portuaria Integral de Veracruz (APIVER), que ayudan a las actividades de importaciones y exportaciones (García *et al.*, 2006).

La producción de derivados lácteos se divide en dos grandes grupos de países: los desarrollados, como Estados Unidos y la Unión Europea, que tienen altos subsidios, y los que logran bajos costos de producción, gracias a sus condiciones agroclimáticas, como Australia, Nueva Zelanda y Argentina. Los principales países importadores de derivados lácteos son: China, Argelia, Filipinas, México y varios países de la Unión Europea (Nieto Albuja, 2002).

El mercado mundial muestra un aumento de precios internacionales de productos lácteos, como resultado de la demanda de crecimiento de la clase media en países en desarrollo, así como una oferta restringida debido a la disminución de las exportaciones de la Unión Europea y de Oceanía (USDA, 2010).

Durante enero a noviembre de 2011, la producción nacional de leche abasteció el 68.75% del consumo total, siendo necesario importar el 31.25% restante (CANILEC, 2011).

2. ANTECEDENTES

En Estados Unidos se realizó en el año 2009 un estudio que determinaba cuáles eran los principales productos lácteos que se importaban, la distribución numérica, así como la situación del comercio y las perspectivas de dichos productos en la Unión Americana. Los resultados muestran que en Estados Unidos se importaba leche en polvo y caseína de forma significativa (Jesse y Dobson, 2009).

2.1 LOS DERIVADOS LACTEOS

La definición oficial en México para derivados o productos lácteos es: “productos obtenidos a partir de la leche o sus componentes y otros ingredientes funcionalmente necesarios para su elaboración, incluidos los productos con grasa vegetal” (SSA, 2010).

2.1.1 LA CASEÍNA

La caseína entera es un complejo de proteínas fosforadas y constituye la parte nitrogenada más característica de la leche; no existe ninguna sustancia parecida, ni en la sangre ni en los tejidos de los mamíferos. La caseína precipita solo cuando se acidifica la leche a un pH 4.6, por lo que se le ha llamado “proteína insoluble” de la leche (Alais, 2003).

2.1.1.1 El uso de la caseína en la industria

La caseína y los caseinatos se utilizan cada vez más en la fabricación de alimentos procesados y alimentos para animales. De forma industrial la caseína se produce a partir de leche fresca descremada, por precipitación de ácido o de calcio.

En países donde la producción láctea es baja, la principal materia prima de la industria es la leche descremada en polvo, importada a precios internacionales bajos. En la industria alimentaria se utiliza para la elaboración de queso de imitación, sustitutos de leche para café, pasteles, productos cárnicos, postres y comidas para bebé (Muller y Riel, 1990), o para ajustar la concentración proteica de la leche con adición de proteínas lácteas, como caseína, proteínas de suero o coprecipitados de proteínas lácteas totales. La estandarización de la leche a partir de caseína es tecnológicamente sencilla, pues no es necesaria mucha inversión; sin embargo, puede dar lugar a problemas en el sabor, en el etiquetado o en la actitud del consumidor (Miralles, 2001).

2.1.2 LA CUAJADA

La cuajada de la leche, también denominada coágulo de la leche, es un proceso mediante el cual la leche pasa a un estado sólido, como producto de la floculación de las micelas de caseína, que se enlazan para formar un gel compacto. Esto puede producirse por acidificación natural, por el ácido láctico proveniente de bacterias lácticas o por coagulación al agregar cuajo (Vázquez *et al.*, 2005).

2.1.3 LA LECHE EN POLVO

La leche en polvo es un derivado lácteo deshidratado en cilindro o por atomización de una leche que fue previamente pasterizada, aunque puede elaborarse también de productos lácteos compuestos. La leche o el producto lácteo compuesto que se utiliza para la elaboración de la leche en polvo debe ser previamente pasterizada (FAO/OMS, 2000).

2.2. SITUACION MUNDIAL DE LOS DERIVADOS LACTEOS

El comercio mundial de productos lácteos crece un 2% anual, el incremento en precios y costos de la leche en polvo descremada y de los derivados lácteos, fue generado por la demanda de China, redujo inventarios en la oferta mundial desde el 2004 (Gehrke *et al.*, 2004). La Comunidad Europea, Canadá y EUA, presentan problemas en proveeduría de reemplazos presionados por esa demanda, sumados con la crisis financiera mundial. China es el mercado de productos lácteos que más crece, se estimo que del 2003-2010 crecería 14% (Debnam y Stanley, 2008; European Commission, 2007; USDA, 2010).

2.2.1 PAÍSES EXPORTADORES DE DERIVADOS LACTEOS

Tradicionalmente las exportaciones, en su mayoría leche en polvo, están dadas por la existencia de un excedente de leche en su producción. Las empresas cooperativas lecheras de cada país son las encargadas de comercializar los productos lácteos. En 1999, en Estados Unidos el 89% de la leche proveniente de establos se comercializaba por 220 empresas. Francia canaliza el 50% de sus exportaciones por cooperativas, Australia el 70% y Nueva Zelanda el 100% (Pueyo, 2005).

En el año 2008, los tres principales países exportadores de caseína a nivel mundial fueron: Nueva Zelanda (399 M USD), Irlanda (277 M USD), y la India (163 M USD) (Smartexport, 2008). En el periodo 1990-2001, la distribución geográfica de las importaciones de queso y cuajada en los países de América mostraba a México como uno de los países que más crecía en sus importaciones de cuajada (Cuadro1) (Kouzmine, 2003).

Cuadro 1. Distribución geográfica de las importaciones de queso y cuajada de 1994-2001, en países de América.
 (Miles de dólares y porcentajes)

| Destino | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | Total | Tasa |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------------|
| Mundo | 33 333 | 35925 | 50670 | 38500 | 48045 | 46215 | 44333 | 48039 | 311727 | 4.9 |
| México | 7733 | 1131 | 3728 | 4422 | 5240 | 7028 | 10443 | 16866 | 56591 | 5.1 |
| Argentina | 5973 | 890 | 6176 | 5602 | 4555 | 10591 | 9654 | 7627 | 51068 | 8.3 |
| Venezuela | 941 | 5067 | 4 699 | 7734 | 13353 | 11816 | 8757 | 11333 | 59001 | 45 |
| Brasil | 16788 | 25 069 | 34 262 | 17990 | 17112 | 11089 | 8079 | 5508 | 76566 | -11.5 |
| Estados Unidos | 1565 | 3502 | 1099 | 1708 | 5041 | 4489 | 5959 | 5246 | 28609 | 25 |
| Total | 33000 | 46515 | 61673 | 75956 | 93346 | 91228 | 87225 | 94619 | 583562 | |

Fuente: Kouzmine, 2003);

2.2.2 PRECIOS DE LOS DERIVADOS LÁCTEOS

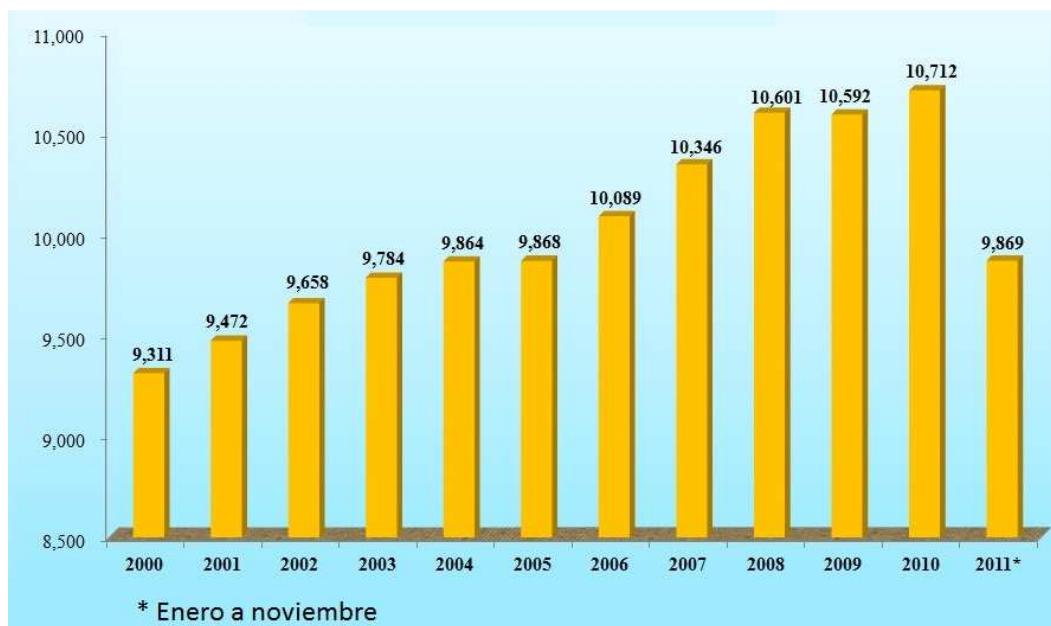
Los precios de los derivados lácteos son relativamente inestables; su fijación se debe a políticas proteccionistas de la producción, así como de las condiciones atmosféricas y económicas imperantes en las pocas regiones exportadoras de derivados lácteos, que junto con la firmeza de la demanda total mundial, continúan siendo los factores que más influyen en los precios mundiales de los productos lácteos (FAO, 2005). Desde 1994, las importaciones de quesos y cuajadas a México representaban ya una buena cantidad de miles de dólares, la tendencia aumentó y hasta el año 2001, se encontró que se estaba dando un incremento en el número de importaciones provenientes de Uruguay y de la Unión Europea (Kouzmine, 2003). Del 12 al 23 de diciembre del 2011, los mercados y los precios internacionales de la leche en polvo en México estuvieron entre estables y débiles, registrándose un valor promedio de \$6.64 pesos/litro (SPBL, 2011).

2.3 PRODUCCIÓN DE LECHE EN MÉXICO

En México, la producción lechera de bovino, está clasificada en cuatro tipos: especializado, semiespecializada, doble propósito y familiar o de traspatio. En el periodo 1996-2004 hubo un crecimiento notable en la producción lechera nacional (Villar y Olivera, 2005). En los últimos años, la producción de leche de bovino ha sufrido estragos de la crisis económica mundial, así como la inestabilidad en los precios de la leche, sobre todo de leche en polvo, lo que influye en el precio nacional de la leche.

A partir del 2004-2006, es cuando se dio un aumento de 165 millones de litros de leche. Durante el 2009, la producción nacional de leche de bovinos fue de 10 592 millones de litros (Figura 1), lo cual representó un decremento con respecto a los 10 600 millones de litros de la producción del 2008 (SAGARPA., 2010). Sin embargo, 2010 mostró un repunte importante con respecto a los dos últimos años.

Figura1. Producción de leche en México 2000-2011 (millones de litros)



Fuente: CANILEC (2011)

2.3.1 ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA CON MAYOR PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA

Los 31 estados y el Distrito Federal se organizan en ocho regiones geográficas que facilitan su ubicación. Las actividades económicas a las que cada región se dedica dependen mucho de la vegetación y el tipo de clima, también existen datos sobre

cuáles son los estados de la república con mayor producción pecuaria y agrícola (García, 2008). Según el inventario ganadero 2010, en México son nueve los estados de la república con la mayor producción lechera con un total de 10 055,681 litros del total nacional (Cuadro 2) (SIAP/ SAGARPA, 2011).

Cuadro 2. México. Inventario ganadero (bovinos, 2010, cabezas de ganado) y producción de leche 2010.

| Estado | Ganado lechero, cabezas | Ganado doble propósito, cabezas | Producción lechera, litros |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Jalisco | 317.842 | 2.938.705 | 1.960.999 |
| Coahuila | 238.769 | 655.624 | 1.243.040 |
| Laguna Coahuila | 208.646 | 212.335 | 1.196.384 |
| Durango | 244.383 | 1.458.533 | 999.730 |
| Chihuahua | 249.365 | 1.888.691 | 990.955 |
| Laguna Durango | 212.200 | 340.479 | 896.427 |
| Guanajuato | 184.690 | 863.157 | 775.108 |
| Veracruz | 60.534 | 3.926.683 | 716.126 |
| México | 115.607 | 674.861 | 472.186 |
| Hidalgo | 198.990 | 635.950 | 419.273 |
| Chiapas | 32.183 | 2.521.328 | 385.453 |
| Total | 2.063.209 | 16.116.346 | 10.055.681 |

Fuente: SIAP/SAGARPA (2011)

México es un país que por sus características climatológicas y su organización pecuaria no ha logrado incrementar de manera importante su producción lechera. Para que el incremento de la producción lechera en México se equipare al aumento

que presenta la demanda de productos lácteos, es necesario que se establezcan polos de desarrollo; se considera que para tal fin, las zonas tropicales son las que cuentan con los recursos naturales para hacerlo de manera competitiva y autosuficiente (CANILEC, 2011).

2.3.2 CONSUMO NACIONAL DE PRODUCTOS LACTEOS

El consumo nacional de productos lácteos resulta de sumar la producción nacional y las importaciones lácteas cuantificadas en litros de leche equivalente. Durante el periodo 2005-2010, los porcentajes fueron los siguientes: el año 2005, el 66% fue de producción nacional y 27% de importaciones; 2006, el 73% y 27%; 2007, el 68% y 32%; 2008, 71% y 29%; 2009, 71% y 29%; 2010, 72 % y 28 %, respectivamente (SIAP, 2011).

2.3.3 RAZONES QUE ORIGINARON LAS IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO A MEXICO

La producción de leche en México ha sido insuficiente y por ello son necesarias las importaciones que cubran el abasto nacional. Antes de la década de los noventas, la estrategia de abasto del lácteo se sustentaba en subsidio al consumo, control de precios y de importaciones de leche en polvo. Estas decisiones limitaron el desarrollo del sector lechero nacional y el costo fue desincentivar la inversión y la producción por problemas de rentabilidad.

En la década de los noventas se liberaron algunos aranceles de importación, lo que permitió que muchas empresas lecheras importaran leche en polvo; en esta misma

década aparecieron programas sociales que destinaban alimentos para gente de bajos recursos (SAGARPA, 2001). Desde 1995, México ha sido un país con un déficit de leche y para abastecer la creciente demanda de este producto básico, se ha importado entre el 30 y 40% del consumo nacional. Del total de producto importado el 62% se destinaba a programas de abasto social y el 38% a la industria alimenticia (Colim, 1996).

Desde 2007, México ha intentado estimular el desarrollo del sector lechero para limitar la dependencia de las importaciones, y se prevé que la producción lechera aumente 1.7%. Reconociendo, sin embargo, la función importante de la leche en polvo para la seguridad alimentaria interna, se han atenuado nuevamente los contingentes arancelarios de importación para garantizar suministros suficientes para los programas sociales de alimentación. Argelia y México, dos grandes importadores, han reducido considerablemente sus importaciones en los últimos siete años con la intención de reemplazar las importaciones con suministros internos (FAO, 2007).

2.3.4 LAS IMPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS A MEXICO

En las importaciones de derivados lácteos a México en el 2011, es importante resaltar que el 88% son materias primas y el 12% productos terminados. De enero a agosto de 2011, el 71% de las importaciones de derivados lácteos provenía de países con quienes se mantienen tratados comerciales como: EUA, Chile y Uruguay. (CANILEC, 2011).

3 JUSTIFICACION

Siempre se ha tenido una estimación aproximada sobre las importaciones de derivados lácteos que hay en el país, pero no existen estudios publicados sobre cuánto de estas importaciones se han desarrollado por el puerto de Veracruz. El estudio de los datos recientes ayudarán a entender los motivos que han hecho que México siga importando derivados lácteos. Aparte de las estadísticas de las importaciones de derivados lácteos por estado de la república, no existe mucho material disponible en publicaciones. El análisis de los datos permitirá conocer si en años recientes las importaciones están disminuyendo o van en aumento.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Cuantificar la cantidad de derivados lácteos importados por México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los países de donde se importaron derivados lácteos en el periodo 2003-2011.
- Mostrar cuales son los estados de la república mexicana con mayor cantidad de importaciones de derivados lácteos por el puerto de Veracruz.
- Conocer las cantidades que se importan de cada derivado lácteo.

5. MATERIAL Y METODOS

5.1 LOCALIZACION

La Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA), de la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria, SENASICA - SAGARPA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) se localiza en el recinto portuario del puerto de Veracruz, Ver.

5.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Se revisó la información de la base de datos de la OISA-Veracruz relativa a los registros de importaciones en el periodo años 2003 a 2011 de derivados lácteos (caseína, cuajada y leche en polvo), importados por México a través del puerto de Veracruz. Se obtuvo la siguiente información:

Volumen ingresado

País de origen y país exportador

Entidad federativa de destino

Fecha (en el caso de la cuajada, solo se tuvo información para el periodo 2009 - 2011).

Los datos recolectados se concentraron en una hoja de cálculo electrónica de Excel (Microsoft Office 2003[®]). Con la información se diseñaron tablas de datos que analizaran las diversas variables.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 IMPORTACIONES DE CASEÍNA A MÉXICO A TRAVÉS DEL PUERTO DE VERACRUZ EN EL PERÍODO 2003-2011.

En el periodo 2003-2011, a través del puerto de Veracruz, se importó caseína procedente de 15 naciones por un total de 46'353,143 kg. Dichos países fueron los siguientes: Irlanda (IRL), Polonia (POL), Francia (FRA), Bielorrusia (BLR), Ucrania (UKR), Uruguay (URY), Alemania (DEU), Gran Bretaña (GRB), Nueva Zelanda (NZL), República Checa (CZE), Dinamarca (DNK), Hungría (HUN), Australia (AUS), Noruega (NOR) Y Holanda (ZYA) (Cuadro 3).

Los tres países que ocuparon los primeros lugares, representan en conjunto 83.27% del total de las importaciones de caseína en el periodo 2003-2011: Irlanda (36.67 %), Polonia (25.29 %) y Francia (21.31%).

De los datos analizados, el año 2005 mostró la importación más alta con 8, 342, 525 kg. El año 2011 fue cuando menos caseína se importó en el periodo estudiado; sin embargo, ya desde 2009 se aprecia una tendencia decreciente. Una posible causa de este problema fue que la zona del euro entró en recesión desde el tercer trimestre de 2008 como consecuencia de la crisis financiera, por lo que la debilidad de la demanda externa y el fuerte aumento del desempleo, redujeron las exportaciones. (CEPAL, 2009).

Cuadro 3. Importaciones de caseína a México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011.

| País | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| IRL | 558,850 | 1,103,800 | 2,756,950 | 1,207,325 | 3,036,875 | 3,032,850 | 1,654,950 | 1,964,700 | 1,681,950 | 16,998,250 |
| POL | 3,742,200 | 2,647,777 | 1,701,925 | 1,576,761 | 418,000 | 440,000 | 348,000 | 387,000 | 462,000 | 11,723,663 |
| FRA | 1,108,750 | 1,109,475 | 1,663,750 | 1,023,275 | 692,000 | 1,037,000 | 142,8950 | 877,825 | 938,100 | 9,879,125 |
| BLR | 0 | 366,000 | 180,300 | 0 | 0 | 540,000 | 360,000 | 360,000 | 260,000 | 2,066,300 |
| UKR | 0 | 100,000 | 1,650,000 | 72,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,822,000 |
| URY | 0 | 250,000 | 250,000 | 675,000 | 38,750 | 400,000 | 200,000 | 200,000 | 0 | 1,813,750 |
| DEU | 118,000 | 168,000 | 0 | 0 | 0 | 20,800 | 225,000 | 199,000 | 730,800 | |
| GRB | 0 | 309,000 | 120,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 429,000 |
| NZL | 230,680 | 25,000 | 0 | 20,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 275,680 |
| CZE | 50,000 | 200,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 250,000 |
| DNK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40,000 | 79,950 | 119,950 |
| HUN | 25,000 | 90,475 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 115,475 |
| AUS | 0 | 0 | 0 | 0 | 40,675 | 0 | 15,000 | 0 | 0 | 55,675 |
| NOR | 18,900 | 0 | 19,600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38,500 |
| ZYA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,975 | 19,000 | 34,975 | |
| Total | 5,852,380 | 6,119,527 | 8,342,525 | 4,149,361 | 4,862,550 | 5,088,600 | 4,227,700 | 4,070,500 | 3640,000 | 46,353,143 |
| % | 12.6 | 13.2 | 18.0 | 9 | 10.5 | 11 | 9.1 | 8.7 | 7.9 | |

La Comisión Europea de Agricultura y Desarrollo Rural, publicó que las exportaciones de caseína en el 2009 de los principales países europeos productores, fueron: Irlanda con 29,000 toneladas (ton), Holanda 29,000 ton, Francia 28,000 ton, Dinamarca 15, 000 ton y Alemania 11,000 ton (European Commission, 2010). En el 2009, los países miembros de la Comisión Europea introdujeron caseína a México a través del puerto de Veracruz las siguientes proporciones: Irlanda, 5.71% de su producción; Francia, 5.10% y Alemania, 0.19%

6.2 ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA QUE IMPORTARON CASEÍNA DEL 2003-2011

Durante el periodo 2003-2011 se importaron a México por el puerto de Veracruz 46,353,143 kg. de caseína. Este producto se destino a 14 estados, de los cuales Guanajuato (Gto.), Distrito Federal (D.F.), Estado de México (Edo. Mex.), Durango (Dgo.), Jalisco (Jal.) y Chihuahua (Chih.) han permanecido constantes en su volumen de importaciones desde el año 2008. Curiosamente, los estados que son los mayores productores de leche del país, son los más dados a importar, lo cual parece obedecer a que la producción que tienen estos estados no alcanza para cubrir la demanda nacional (Cuadro 4). A esto se suma que en esas entidades se localizan las principales industrias lácteas y que para abaratizar costos recurren a la sustitución de leche por derivados, en ocasiones sin declarar el verdadero contenido de los subproductos. Esta actividad repercute en los precios nacionales de la leche y.

Cuadro 4. Importaciones de caseína por estado de la república a través del puerto de Veracruz en el periodo 2003-2011.

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Gto. | 2119675 | 1340825 | 1921750 | 1316275 | 1974625 | 2167000 | 2468900 | 1921800 | 1792075 | 17022925 |
| D.F. | 1944805 | 2372002 | 4260875 | 1286761 | 733675 | 325750 | 505800 | 444975 | 289000 | 12163643 |
| Edo. Mex. | 136000 | 166000 | 1016000 | 1031000 | 1755250 | 1736875 | 420000 | 659725 | 21000 | 6941850 |
| Dgo. | 1342000 | 1423225 | 346000 | 484000 | 374000 | 88000 | 143000 | 144000 | 425000 | 4769225 |
| Jal. | 45000 | 0 | 19600 | 0 | 0 | 536000 | 360000 | 360000 | 350000 | 1670600 |
| Chih. | 0 | 84000 | 0 | 0 | 25000 | 149975 | 330000 | 490000 | 473975 | 1552950 |
| Mor. | 48000 | 522475 | 614000 | 0 | 0 | 25000 | 0 | 0 | 0 | 1209475 |
| Qro. | 216900 | 211000 | 164300 | 0 | 0 | 22000 | 0 | 0 | 0 | 79950 |
| S.L.P. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 140000 |
| Pue. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16000 | 0 | 0 | 50000 | 66000 |
| Q. Roo. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50000 |
| Chis. | 0 | 0 | 0 | 31325 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31325 |
| Ver. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22000 | 0 | 0 | 0 | 22000 |
| Ags. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19000 | 19000 |
| Total | 5852380 | 6119527 | 8342525 | 4149361 | 4862550 | 5088600 | 4227700 | 4070500 | 3640000 | 46353143 |

6.3 IMPORTACIONES DE CUAJADA A MÉXICO A TRAVÉS DEL PUERTO DE VERACRUZ EN EL PERÍODO 2009-2011

Las importaciones de cuajada a México a través del puerto de Veracruz proceden de Uruguay, arriban en estado de congelación y se mantienen en cámaras de refrigeración especiales. En el periodo 2009- 2011 se importó un total de 20'606,059 kg, siendo el año 2011 el que menor movimiento de importación registró. Este comportamiento parece indicar que las importaciones de cuajada van disminuyendo. En México son cinco los estados que importan cuajada uruguaya utilizando el recinto portuario de Veracruz. El Estado de México y Guanajuato tuvieron el mayor volumen de importaciones, en comparación con los demás estados del país, sin embargo parece ser que las importaciones han disminuido en el estado de México (Cuadro 5).

Cuadro 5. Importaciones de cuajada a México por estado de la república a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011.

| Estado | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|---------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Edo. Mex. | 6,189,951 | 4,577,712 | 742,500 | 11,510,163 |
| Gto. | 2,845,042 | 1,489,587 | 4,276,357 | 8,610,986 |
| Jal. | 373,453 | 41,983 | 0 | 415,436 |
| Yuc. | 0 | 41,973 | 0 | 41,973 |
| Q. Roo. | 0 | 0 | 27,500 | 27,500 |
| Total | 9,408,446 | 6,151,255 | 5,046,357 | 20,606,059 |

En un estudio realizado en el periodo 1994-2000 en relación con las diferentes exportaciones de derivados lácteos realizadas por Uruguay, se reportó que las exportaciones de queso y cuajada hacia México ya aparecían desde 1995 (Kouzmine, 2003); sin embargo, este estudio no menciona los estados mexicanos que importaban cuajada. Al igual que con la caseína, la mayor cantidad de derivados lácteos son importados por los estados que son los principales productores lecheros de la república mexicana, debido al abaratamiento de costos que representa la manufactura de derivados lácteos.

6.4 IMPORTACIONES DE CUAJADA MENSUALES Y POR SEMESTRE

Al estudiar de los movimientos de importación por mes en el periodo 2009-2011, se encontró que la introducción de cuajada de procedencia uruguaya es más frecuente en enero, febrero y marzo (Cuadro 6). El mayor volumen de importación ocurrió en marzo de 2011 con 3'038,192 kg; por otra parte, en varias ocasiones hubo importaciones nulas de cuajada (junio de 2010 y noviembre y diciembre de 2011).

Parece ser que el movimiento de importaciones de cuajada está regido por la época del año, pues al dividir el año en dos semestres (enero-junio y julio-diciembre) del periodo 2009-2011, se encontró que en los primeros meses del año las importaciones ocurren con mayor frecuencia (Cuadro 7).

Cuadro 6. Importaciones mensuales de cuajada a México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011.

| Mes | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Enero | 1,100,000 | 965,924 | 192,500 | 2,258,424 |
| Febrero | 1,100,000 | 1,033,459 | 53,625 | 2,187,084 |
| Marzo | 797,499 | 813,335 | 1,427,358 | 3,038,192 |
| Abril | 357,500 | 821,412 | 768,625 | 1,947,537 |
| Mayo | 797,500 | 398,021 | 548,625 | 1,744,146 |
| Junio | 839,492 | 0 | 1,097,250 | 1,936,742 |
| Julio | 860,451 | 277,895 | 244,750 | 1,383,096 |
| Agosto | 235,961 | 646,980 | 301,125 | 1,184,066 |
| Septiembre | 55,000 | 454,480 | 275,000 | 784,480 |
| Octubre | 1,134,788 | 192,500 | 137,500 | 1,464,788 |
| Noviembre | 1,016,827 | 440,000 | 0 | 1,456,827 |
| Diciembre | 1,113,427 | 107,250 | 0 | 1,220,677 |
| Total | 9,408,446 | 6,151,255 | 5,046,358 | 20,606,059 |

Cuadro 7. Importación semestral de cuajada a México a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011.

| Semestre del año | Total |
|---------------------------|-------------------|
| Primero (enero - junio) | 13,112,124 |
| Segundo (julio-diciembre) | 7,493,934 |
| Total | 20,606,059 |

6.5. IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO A MEXICO ATRAVES DEL PUERTO DE VERACRUZ EN EL PERIODO 2009-2011

Las importaciones de leche en polvo a México durante el periodo 2009-20011 arrojan la cantidad de 85'513,553 kg. Desde el año 2009, un total de 10 países introdujeron leche en polvo a México. Uruguay, Irlanda y Argentina son las tres naciones que más movimientos de importaciones registraron (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Importaciones de leche en polvo a México a través del puerto de
Veracruz en el periodo 2009-2011.**

| Mes | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| URY | 14,382,147 | 8,495,211 | 0 | 22,877,358 |
| IRL | 10,455,310 | 5,267,372 | 6,144,000 | 21,866,682 |
| ARG | 9,574,698 | 7,625,219 | 2,440,000 | 19,639,917 |
| POL | 4,634,225 | 327,631 | 4,798,000 | 9,759,856 |
| DEU | 490,128 | 2331,961 | 2,675,000 | 5,497,089 |
| CAN | 1,163,577 | 0 | 2,017,100 | 3,180,677 |
| NZL | 0 | 120,940 | 1,097,575 | 1,218,515 |
| AUS | 486 | 70,751 | 671,953 | 743,190 |
| ZYA | 47,997 | 621,943 | 0 | 669,940 |
| DNK | 13,984 | 46,345 | 0 | 60,329 |
| Total | 40,762,552 | 24,907,373 | 19,843,628 | 85,513,553 |

Hasta junio de 2010, en México se registraba un consumo nacional de 5'115,523 litros que representaban 73% del consumo nacional, por lo que se debieron importar 1'884,006 litros de leche en polvo, que representan el 27% del consumo nacional. En distintos foros se ha planteado la necesidad de que México sea autosuficiente en cuanto a productos lácteos, solo que a un ritmo de crecimiento anual de 1.7% y sin que la población tuviera incrementos, este logro podría concretarse hasta dentro de 20 años (CANILEC, 2011).

6.6 ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA QUE IMPORTARON LECHE EN POLVO A TRAVES DEL PUERTO DE VERACRUZ EN EL PERIOD 2009-2011

La importación de leche en polvo a México por estado de la república a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011, muestra que los estados que realizaron más importadores fueron: Estado de México, Distrito Federal y Guanajuato (Cuadro 9). Por otra parte, aparecen estados del sureste como Chiapas, Veracruz y Quintana Roo, que tienen en común, que en el año 2010 registraron movimientos de importación, lo cual podría asociarse a que en esa época del año, no alcanzaba la demanda de leche en polvo, provenientes de otros estados de la república, lo que los llevo a recurrir a las importaciones.

**Cuadro 9. Importaciones de leche en polvo a México por estado de la república
a través del puerto de Veracruz en el periodo 2009-2011**

| ESTADO | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Edo. Mex. | 17,497,787 | 13,277,227 | 10,590,302 | 41,365,316 |
| DF. | 5,382,601 | 4,276,864 | 4,944,000 | 14,603,465 |
| Gto. | 7,456,440 | 3,716,572 | 199,675 | 11,372,687 |
| Dgo. | 6,267,986 | 270,000 | 1,348,000 | 7,885,986 |
| Q. Roo. | 2,366,153 | 787,000 | 0 | 3,153,153 |
| Chih. | 0 | 1,179,103 | 1,769,528 | 2,948,631 |
| Ver. | 752,754 | 717,080 | 0 | 1,469,834 |
| Jal. | 617,996 | 381,518 | 300,000 | 1,299,514 |
| Pue. | 0 | 0 | 692,123 | 692,123 |
| Qro. | 141,835 | 179,889 | 0 | 321,724 |
| Coah. | 200,000 | 0 | 0 | 200,000 |
| Chis. | 75,000 | 122,120 | 0 | 197,120 |
| N.L. | 4,000 | 0 | 0 | 4,000 |
| Total | 40,762,552 | 24,907,373 | 19,843,628 | 85,513,553 |

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los derivados lácteos representan una necesidad de México, por lo que para cubrir la demanda nacional no se deberían disminuir las importaciones si no aumenta la producción láctea acorde al número de habitantes.

En relación con la caseína, la cuajada y la leche en polvo, los productos llamados “derivados lácteos”, importados a México durante el periodo 2003-2011 a través del puerto de Veracruz, se encontró que se importó un total de 46'353,143 kg de caseína y los principales exportadores fueron: Irlanda, Polonia Francia y Bielorrusia; mientras que Guanajuato, Distrito Federal, Estado de México y Durango fueron los estados más importadores de México.

Toda la cuajada que entra por el puerto de Veracruz es de procedencia uruguaya, aunque los datos obtenidos registraron 20, 606,059 kg en el periodo 2009-2011. El estado de México y Guanajuato fueron el principal destino interior. En el primer semestre se importa mayor cantidad de este producto, destacándose marzo como el más alto.

En el periodo 2009-2011, Uruguay, Irlanda y Argentina fueron los países que más exportaron leche en polvo a México por un total global de 86'994,295 kg; mientras que el Estado de México, Distrito Federal, Guanajuato y Durango fueron los principales destinos en el país.

Desde el año 2009, los valores numéricos de los derivados lácteos de caseína, cuajada y leche en polvo han disminuido, lo cual pudiera asociarse con el crecimiento de México en 1.7% en su producción lechera anual.

Los organismos gubernamentales asociados con la cadena agroalimentaria en

México promueven las exportaciones de productos pecuarios y agrícolas, pero paradójicamente México es el principal cliente para los derivados lácteos. Por tal motivo se debe apoyar más el desarrollo lácteo nacional para que la inversión económica se quede en México y no se tenga que pagar para cubrir la demanda nacional.

8. LITERATURA CITADA

Alais, C.H. 2003. Ciencia de la leche. Principios de técnica lechera. Editorial Reverté, S. A. Barcelona, España. p. 104.

CANILEC, Cámara Nacional de Industriales de la Leche, 2011. El libro blanco de la leche y los productos lácteos. México. pp.85-89.

Disponible en: <http://www.tomaunbuenconsejo.com.mx/prensa/descarga.php?id=476>
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2009. Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe 2008-2009. CEPAL/ ECLAC publications. Chile. pp.19-21.

Disponible en:
http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/6/36906/PANORAMA_DE_LA_INSERCION_INTERNACIONAL
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

Colim, M. 1996. "Crecieron 68% las importaciones de leche en polvo". En: Análisis Económico, El Financiero, año XV. No.4189. México DF. 27 septiembre de 1996.

Debnam, N., T. Stanley. 2008. The milk and dairy market in China. KPMG China. Hong Kong. 12 pp.

Disponible en:
<http://www.kpmg.com.au/Portals/0/The%20Milk%20and%20Dairy%20Market%20in%20China.pdf>
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

European Commission. 2007. Milk and milk products in the European Union — August 2006. European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Brussels, Belgium. 27 pp.

Disponible en: http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/milk/2007_en.pdf
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

European Commission. 2010. Agriculture in the European Union. Statistical and Economic Information 2010. European Union, Directorate-General for Agriculture and Rural Development.

Disponible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/rurdev2010/RD_Report_2010.pdf
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

FAO/ OMS. 2000. Codex Alimentarius, vol.12: leche y productos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud. Roma, Italia. pp. 109-110.

FAO. 2005. Perspectivas agrícolas, OCDE-FAO, 2005-2014. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma, Italia. p. 94.
Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/008/y9492s/y9492s00.htm>
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

FAO. 2007. Perspectivas alimentarias, análisis del mercado mundial. Leche y productos lácteos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma, Italia. pp. 39 – 44.
Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/010/ah864s/ah864s10.htm>
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

García, S.A., J.J. Sánchez S., G. Herrera S., D. Vázquez C.. 2006. Estadías ferroviarias en el puerto de Veracruz: una investigación. Centro de Investigación del Área Económico-Administrativo. Universidad Cristóbal Colón. Veracruz, México. p. 3.
Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2006c/208/208.zip>
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

García Martínez, B. 2008. Las regiones de México: brevísimo geográfico e histórico. El Colegio de México. México. pp. 14 – 16.

Gehrke, B.C., R.A. Babula, J.R. Coleman. 2004. An analysis of the impact of European Union and United States dairy policies on EU-U.S. trade in milk protein concentrate. Office of Industries, U.S. International Trade Commission. Washington, DC. 22 pp.
Disponible en: http://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/ID-1020Milk.pdf
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

Jesse, E.V., W.D Dobson. 2010. U.S. Dairy trade Situation and outlook: 2010. Babcock Institute Discussion Paper No. 2010-1. The Babcock Institute. Madison, WI. 14 pp.
Disponible en:
<http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/documents/productdownload/2010-1-body.pdf>
Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

Kouzmine, V. 2003. América Latina: el comercio internacional de productos lácteos. Comisión Económica para América Latina. Santiago de Chile. pp. 36-48.

Muller, P.G., R. Riel. 1990. Tecnologías de América del Norte para el procesamiento de los alimentos. Serie Documentos de Programas número 19. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. pp. 117-118.

Miralles, B.B. 2001. Detección de caseinato y suero en leche y productos lácteos mediante técnicas electroforéticas, cromatografías y espectroscópicas. Memoria para optar al grado de doctor. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. p. 13.

Disponible en: <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/far/ucm-t25082.pdf>

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

Nieto Albuja, M.A. 2002. Análisis de competitividad de la cadena agroalimentaria de la leche y sus derivados en el Ecuador en el circuito de queserías rurales, para el período 1990-2001. IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Venezuela. pp. 44-57.

Pueyo, H.J. 2005. Desarrollo del sistema productivo industrial y comercial de la lechería bovina. Informe final. Consejo Federal de Inversiones, Provincia de Formosa. Argentina. pp.8-9.

Disponible en: <http://www.infortambo.com.ar/admin/upload/arch/formosa.pdf>

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

SAGARPA. 2001. Situación actual y perspectivas de la producción de la leche de ganado bovino en México 1990-2000. Secretaría de ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación.

Disponible en:

<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Estudios%20de%20situaci%20actual%20y%20perspectiva/Attachments/20/sitlech99.pdf>

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

SAGARPA. 2010. Situación actual y perspectivas de la producción de leche de bovino en México 2010. Claridades Agropecuarias, Nov. 207: 34-36.

Disponible en:<http://www.infoaserc.mx/claridades/revistas/207/ca207-34.pdf>

Fecha de última consulta: 18 de enero del 2012.

Secretaría de Salud (SSA). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010 Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Diario Oficial de la Federación del 27 de septiembre de 2010. México, D.F.

SIAP. 2006. Producción nacional de leche de bovino periodo 1996-2006. Sistema de información Agroalimentaria y Pesquera.

Disponible en:

<http://w4.siap.gob.mx/sispro/portales/pecuarios/lechebovino/situacion/descripcion.pdf>

Revisada el 20 de diciembre del 2011

SIAP. 2011. Consumo nacional de leche y productos lácteos. Sistema de información Agroalimentaria y Pesquera.

Disponible en: www.siap.gob.mx

Fecha de última consulta: 16 de enero de 2012.

SIAP/ SAGARPA. 2011. México: inventario ganadero (bovinos 1993, 2000 y 2010, cabezas de ganado) y producción de leche 2010. Lactodata, 02 de septiembre de 2011.

Disponible en:

http://www.lactodata.com/lactodata/docs/est/cg_prod_mx_inv_ganadero.xls

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

Smartexport, Estudio y seguimiento de los mercados de exportación, 2008. Mercado de exportación 2008 de: Caseína. Francia, Editor. Quatrax.

Disponible en:

http://www.smartexport.com/es/Caseina.350110.html#pageProduitImportation_titre

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

SPBL, Sistema Bovinos Productores de Leche. Comité Nacional del Sistema Producto Bovinos Leche., 2011.Boletín Información sobre el sector lechero, Noticias sobre los precios y los mercados. Reporte N. 51. Editora. Lactodata.pp. 1-3.

<http://www.lactodata.com/lactodata/docs/>

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

USDA. 2010. New Zealand Dairy and Products Annual Milk Supply, Dairy Production and Exports Report. GAIN Report Number: NZ1015. United States Department of Agriculture. 23 pp.

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Dairy%20and%20Products%20Annual_Wellington_New%20Zealand_10-19-2010.pdf

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

Villar, A.L., C.E. Olivera. 2005. Situación actual y perspectivas de la producción de leche de bovino en México 2005. Editora Coordinación General de Ganadería, SAGARPA. México. p. 4.

Disponible en:

<http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/SAGARPA/PerspectivaLeche2005.pdf>

Fecha de última consulta: 19 de enero de 2012.

Vázquez Martínez, C., A.I. Cos, Blanco C. López Nomdedu. 2005. Alimentación y Nutrición: Manual Teórico- Práctico. Ediciones Díaz de Santos. Madrid, España. p. 85.