

# POLÍTICA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIO DE LECHE EN MÉXICO EN EL CONTEXTO ACTUAL

*Ramón Robledo Padilla<sup>1</sup>*

## Resumen

En este trabajo se presenta de manera general las características de los distintos sistemas de producción de leche en México, en qué lugares se desarrollan, cuál es su importancia relativa en la producción nacional y la problemática que enfrentan. Se describe de manera general en qué han consistido los apoyos a los productores de leche en México que estimulan en cierto grado su crecimiento en la producción, y cómo la política de apertura comercial en el sector de los lácteos produce el efecto contrario, desincentivando su crecimiento. Más adelante, se analiza cuáles son los lácteos que se importan, cómo ha sido su comportamiento en el crecimiento de las importaciones y la importancia relativa de cada uno de ellos en el total de lácteos importado. También se describe de qué países provienen las importaciones y la importancia relativa de cada uno de ellos. Finalmente se habla de los apoyos que reciben algunos productores en el gobierno actual, que tienen como objetivo estimular el crecimiento en la producción, pero también se expone una política comercial que muestra una mayor apertura y de cómo esto podría impactar a los productores de leche. El objetivo en este trabajo, es analizar cuáles son los probables impactos de la política del gobierno actual con los apoyos que se espera reciban los productores de leche y el impacto de una mayor apertura en el sector de lácteos como resultado de acuerdos comerciales previamente acordados. Se puede concluir de manera preliminar que, con el apoyo asignado a una proporción menor de productores de leche, no habrá un crecimiento significativo en la producción, y que, con la mayor apertura del sector de lácteos, habrá una mayor presión a la baja de los precios de la leche en el mercado nacional.

**Palabras clave:** sistemas de producción, apoyos al productor, política comercial

## Antecedentes

Desde hace muchos años, en la mayoría de los países industrializados la estrategia de los distintos gobiernos hacia el sector agropecuario ha consistido en apoyarlo de manera muy significativa con el fin de estimular su crecimiento, muchas de estas iniciativas han sido parte de una valoración política más que económica, es decir, sin importar si algunas actividades agropecuarias fueran rentables o no, la mayoría de los países industrializados se preocuparon por lograr una autosuficiencia en la producción de sus propios alimentos para no tener que depender del exterior en caso de alguna contingencia mundial que provocara una escasez de estos bienes. Actualmente este apoyo al sector agropecuario en la mayoría de países desarrollados se muestra de manera clara si se revisa la cantidad de recursos monetarios que son transferidos anualmente por parte de los gobiernos respectivos hacia sus productores. La manera en que estos recursos son transferidos, incluye pagos directos para la producción, estímulos para la exportación, apoyos para la creación de infraestructura, recursos para investigación, la comercialización, acceso a créditos preferenciales, compra de insumos a precios por debajo del precio de mercado, etc. Contrariamente a lo que ha sucedido en esos países, en el caso de México, el sector agropecuario en su conjunto ha servido más como soporte para el desarrollo de la industria a través de la transferencia de sus recursos lo que ha provocado su descapitalización, principalmente en los sectores de productos básicos como es el caso de la leche.

---

<sup>1</sup> Ramón Robledo Padilla, Grado Maestro, Universidad de Guadalajara, correo:ramonrobledop@hotmail.com

### **Panorama del sector lechero en México**

En México se utilizan básicamente cuatro sistemas para la producción de leche, el especializado, semiespecializado, familiar y de doble propósito. El primero se caracteriza por contar con ganado de calidad con altos niveles de producción de las razas Holstein, Suizo y Jersey. También cuenta con la mejor tecnología, como ordeñadoras mecánicas, tanques enfriadores, manejo de establos para el ganado y contribuye con 50 por ciento de la producción total nacional. Este sistema se desarrolla principalmente en los estados de Durango, Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Chihuahua, Estado de México, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro y Baja California. En el caso del sistema semiespecializado, se utilizan razas Holstein y Suizo con menores niveles de producción y un nivel tecnológico medio. La actividad se desarrolla en pequeñas superficies con ordeño manual, sin equipo de refrigeración, con un manejo semiestabulado del ganado y participa con 20 por ciento de la producción total. Los Estados donde predomina este sistema son: Baja California, Baja California Sur, Colima, Chihuahua, DF, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas. En el sistema familiar se utilizan razas Holstein y Suizo con cruza de buena calidad, el nivel tecnológico es bajo y cuenta con instalaciones rudimentarias con predominio de ordeña manual. El ganado es en pastoreo y su producción se destina en forma directa en pequeñas poblaciones y para autoconsumo. Su participación en el total nacional es de 21 por ciento y este sistema se desarrolla principalmente en los estados de Jalisco, Estado de México, Michoacán, Hidalgo y Sonora, y en menor grado, en Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chihuahua, DF, Durango y Nuevo León. Finalmente, el sistema de doble propósito se desarrolla en las regiones tropicales del país, se utilizan razas cebuínas y cruza con Suizo, Holstein y Simmental. En este sistema se produce tanto carne como leche, las instalaciones son rústicas y la ordeña es manual en la mayoría de los casos, su alimentación se basa principalmente en el pastoreo y participa con 9 por ciento de la producción total del país. Los Estados donde se desarrolla principalmente son en Chiapas, Veracruz, Jalisco, Guerrero, Tabasco, Nayarit, San Luis Potosí y Tamaulipas (FIRA, 2008).

### **Políticas de apoyo y características de los diferentes sistemas de producción de leche en México**

En México, los apoyos para la producción de leche han consistido en apoyar la comercialización, mejorar la infraestructura, la repoblación del hato, el mejoramiento genético, la asistencia técnica y la salud animal entre otros (docplayer, 2000). Sin embargo, en otro sentido, con la política comercial de importación de leche en polvo y otros productos lácteos que se requieren para cubrir la demanda del mercado mexicano, por un lado ha desincentivado la producción interna y por el otro, ha sido redituable para los industriales que utilizan la leche en polvo en lugar de la leche líquida como materia prima para elaborar otros productos lácteos. Por esta razón, ha existido cierta inconsistencia entre las políticas del gobierno que por una parte apoyan la producción de leche mediante la transferencia de recursos para el mejoramiento genético del ganado, la adquisición de equipo, mejora de infraestructura, etc. y al mismo tiempo, la desincentivan mediante una política de apertura comercial en la que se fomenta la importación de productos como la leche en polvo, que en muchas ocasiones, resulta ser un excedente que se produce por los incentivos que reciben los productores en otros países. El resultado final es que con el incremento en la oferta, se reducen los precios en el mercado internacional y esto presiona a la baja los precios de la leche en el mercado interno por lo que se pierde el estímulo para su producción. Como se puede apreciar en el primer cuadro, sólo en 2007, 2008 y 2014 el precio de la leche descremada en polvo convertida a litros que importa nuestro país, tuvo un precio superior al precio promedio que se paga a los productores nacionales, y esto se debió principalmente a un incremento importante de la demanda de leche descremada en polvo por parte de China, que de importar alrededor de 70 mil toneladas anualmente en los primeros años de la década del 2000, comenzó a incrementar la demanda a mediados de la década hasta llegar a importar más de 285 mil toneladas en 2014, para luego disminuir su demanda. Además de que el precio de la leche en polvo importada es más barato, su manejo también reduce

los costos de producción porque no requiere de refrigeración y el espacio que ocupa es menor, lo que impacta de manera directa en una disminución del costo de traslado y almacenamiento.

<b>Cuadro 1</b>		
<b>Precio de un litro de leche (pesos)</b>		
<b>Año</b>	<b>Precio promedio en México</b>	<b>Precio leche descremada en polvo</b>
<b>1990</b>	1.12	0.56
<b>1991</b>	1.09	0.56
<b>1992</b>	0.98	0.57
<b>2003</b>	3.22	1.91
<b>2004</b>	3.50	2.22
<b>2005</b>	3.76	2.48
<b>2006</b>	3.79	2.43
<b>2007</b>	4.03	4.18
<b>2008</b>	4.32	4.85
<b>2009</b>	4.74	2.79
<b>2010</b>	4.76	3.48
<b>2011</b>	4.94	4.90
<b>2012</b>	5.19	4.03
<b>2013</b>	5.53	5.08
<b>2014</b>	5.84	6.00
<b>2015</b>	5.88	4.14
<b>2016</b>	5.84	4.18
<b>2017</b>	6.00	4.19
<b>2018</b>	6.14	3.80

Fuente: elaborado con datos de la FAO, de la Secretaría de Economía de México y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Antes de pasar a algunos ejemplos de los distintos sistemas de producción de leche en México y sus características, quiero mencionar que existe una importancia relativa importante en cuanto a la participación en la producción nacional de leche en algunos Estados. Como se sabe, en México la producción anual de leche es de poco más de 10 mil millones de litros y sólo en 6 Estados como son Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco y Veracruz se produce más de 60 por ciento de la producción nacional, y si a estos le sumamos los otros 7 Estados que aparecen en el cuadro 2, juntos los 13 Estados produjeron en los últimos tres años 88 por ciento del total producido, el resto de los 19 Estados en su conjunto sólo producen poco más de 10 por ciento.

Cuadro 2						
Producción de leche en México por Estados						
Estado	1994	2005	2010	2015	2017	2018
Coahuila	616,388	1,178,805	1,243,058	1,380,539	1,358,884	1,353,017
Chihuahua	544,723	802,116	934,928	1,034,227	1,095,174	1,128,405
Durango	545,016	950,363	1,001,137	1,142,047	1,208,808	1,226,362
Guanajuato	569,340	647,823	775,108	796,786	822,161	850,063
Jalisco	1,257,392	1,710,727	1,960,999	2,157,002	2,306,316	2,433,017
Veracruz	624,752	683,046	722,465	695,762	743,182	723,615
<b>Subtotal</b>	<b>4,157,611</b>	<b>5,972,880</b>	<b>6,637,695</b>	<b>7,206,363</b>	<b>7,536,542</b>	<b>7,716,497</b>
<b>% del total</b>	56.80	60.53	62.17	63.24	63.83	64.26
Aguascalientes	273,608	391,470	369,253	394,956	432,041	422,881
Chiapas	175,380	299,830	385,455	423,627	425,343	433,738
Hidalgo	347,567	413,567	419,273	417,750	418,127	411,703
México	403,229	471,516	478,261	455,283	440,268	429,786
Michoacán	268,088	326,742	331,038	328,360	340,596	345,484
Puebla	240,299	365,085	403,100	449,000	442,688	445,751
Querétaro	159,684	210,942	192,422	364,177	385,628	402,317
<b>Subtotal</b>	<b>1,867,855</b>	<b>2,479,152</b>	<b>2,578,802</b>	<b>2,833,153</b>	<b>2,884,691</b>	<b>2,891,660</b>
<b>% del total</b>	25.52	25.12	24.15	24.86	24.43	24.08
<b>Los demás Estados</b>	<b>1,294,647</b>	<b>1,416,272</b>	<b>1,460,198</b>	<b>1,355,147</b>	<b>1,388,342</b>	<b>1,402,097</b>
<b>% del total</b>	17.69	14.35	13.68	11.89	11.76	11.68
<b>TOTAL</b>	<b>7,320,213</b>	<b>9,868,302</b>	<b>10,676,691</b>	<b>11,394,664</b>	<b>11,807,556</b>	<b>12,008,237</b>

Fuente: Elaborado con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Una vez dicho lo anterior, se podría decir que los diferentes sistemas de producción de leche los podemos encontrar en diferentes Estados de la República pero en diferente grado, y que además, en algunos lugares su presencia es muy importante y destacada. Como ejemplo del sistema de producción de leche de doble propósito en México, éste se puede apreciar con mayor claridad principalmente en zonas tropicales de manera extensiva basado en el pastoreo, aunque se puede encontrar también de manera muy marginal en entidades con clima árido, semiárido y templado (SAGARPA, 2000). En general, este sistema se caracteriza por tener un rendimiento muy bajo en la producción de leche por cada bovino de entre 4 y 11 litros por día (Granados, 2011) en comparación con los sistemas de producción intensivos en los que cada bovino produce en promedio más de 24 litros (FAO, 2018). Otra característica de este sistema es que el destete del ternero se realiza a los 7 u 8 meses, en cambio, en ganado exclusivamente productor de leche en ocasiones se realiza a los tres días (Contexto ganadero, 2013). No obstante el bajo rendimiento, la mayoría de los estudios sobre la producción de leche de doble propósito coinciden en que hay un potencial muy importante en el trópico mexicano para desarrollar la producción con mejores rendimientos, sin embargo, también existen obstáculos porque para lograrlo, es necesario incorporar a la producción el uso de nuevas tecnologías con el fin de mejorar entre otras cosas, la calidad de pastos, la raza del hato, la alimentación, la sanidad etc. (Del moral, 2010; Zárate et al., 2010; Hernandez et al., 2000; Unión Ganadera Regional de Jalisco, 2016). Este potencial del que se habla se debe principalmente a las ventajas que se tiene por la abundancia de agua y de suelos que facilitan el cultivo de insumos alimenticios a menor precio como los forrajes, a diferencia de lo que ocurre en los sistemas que se localizan en zonas templada, árida y semiárida (Magaña et al., 2006).

En contraste con la abundancia de agua y de suelos que existen en el trópico, Magaña (2006) señala que la falta de agua será un problema en el corto, mediano y largo plazo que afrontará la producción de leche en el sistema especializado y semiespecializado, sobre todo en las regiones áridas y semiáridas de nuestro país donde se encuentran las principales cuencas lecheras con sistemas intensivos.

A pesar del potencial para producir leche en el trópico mexicano como lo señalan varios autores, el reto para hacer inversiones e incrementar la producción de leche en zonas tropicales resulta bastante considerable debido a que sólo poco más de 14 por ciento de la producción nacional se produce en esta región (cuadro 3) por diversas causas, como por ejemplo la naturaleza del clima o la falta de aplicación de nuevas tecnologías. Es decir, muchos investigadores coinciden en el potencial que existe en este lugar por la cantidad de agua y de suelos, sin embargo, por distintas razones no se han mejorado los rendimientos y la productividad, como son la falta de financiamiento, de asesoría técnica, de infraestructura, de información sobre mejoras en el manejo del hato ganadero, entre otras, como el hecho que por más de 50 años aún no se tienen evidencias suficientes para recomendar un tipo específico de cruzamientos apropiados de ganado de doble propósito para la región tropical en México (Suárez; 2008).

<b>Cuadro 3</b>					
<b>Producción de leche en la región tropical seca y húmeda (miles de litros)</b>					
Estado	2014	2015	2016	2017	2018
Chiapas	410,738	423,627	423,965	425,343	433,738
Veracruz	693,950	695,762	703,003	743,182	723,615
Campeche	38,772	42,782	42,708	42,992	43,898
Colima	36,965	39,012	39,125	39,508	40,161
Guerrero	83,894	88,103	89,638	88,326	86,853
Nayarit	39,157	35,459	36,319	38,091	37,862
Oaxaca	148,964	146,197	147,683	145,337	147,501
Quintana Roo	4,672	4,809	4,642	5,226	5,514
Sinaloa	101,296	103,486	106,945	102,431	101,601
Tabasco	99,599	99,598	103,269	105,587	103,894
Yucatán	2,584	3,616	3,008	2,842	2,797
<b>Subtotal</b>	<b>1,660,591</b>	<b>1,682,451</b>	<b>1,700,305</b>	<b>1,738,865</b>	<b>1,727,434</b>
<b>% del total</b>	<b>14.92</b>	<b>14.77</b>	<b>14.65</b>	<b>14.73</b>	<b>14.39</b>
<b>Total país</b>	<b>11,129,921</b>	<b>11,394,664</b>	<b>11,607,493</b>	<b>11,807,556</b>	<b>12,008,237</b>
Fuente: elaborado con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).					

Con relación al sistema intensivo de producción de leche en México, la Comarca Lagunera que se ubica en la región árida y semiárida constituye un buen ejemplo de lo que son y representan los sistemas de producción de este tipo, en el año 2018 en esta región que comprende los Estados de Durango y Coahuila se produjo el 21 por ciento de la producción nacional (cuadro 3 y 4). Desde un principio cuando inició la actividad lechera en la Comarca Lagunera y debido a las condiciones naturales de la región en las que prevalece el clima árido, el principal sistema de producción de leche que se adoptó en esta región fue el intensivo o modelo Holstein como también se conoce. Este modelo de producción de leche consiste en incorporar elementos tecnológicamente nuevos en la forma de producir leche como la aplicación de la inseminación artificial para el mejoramiento genético, la introducción en el alimento de mejores forrajes como la alfalfa, la incorporación de la ordeña mecanizada y el desarrollo de la cadena de frío con el fin de mantener en condiciones

adecuadas la leche desde su recepción primaria, así como su traslado y posterior distribución y venta ( Cervantes et al., 2001).

<b>Cuadro 4</b>						
<b>Producción de leche en la Comarca Lagunera (miles de litros)</b>						
<b>Municipio</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
General Simón Bolívar	2,882	2,709	7,195	6,926	5,825	5,429
Gómez Palacio	468,152	566,224	733,771	719,547	806,597	827,900
Lerdo	359,436	283,568	192,854	186,068	162,302	159,068
Mapimí	11,017	7,639	1,394	1,334	1,235	1,494
Nazas	28,650	5,315	9,673	9,098	8,015	7,481
Rodeo	2,934	401				
San Juan de Guadalupe	7,550	4,807	1,425	1,187	910	922
San Luis del Cordero	1,289	493				
San Pedro del Gallo	515	384				
Tlahualilo de Zaragoza	32,070	24,878	115,063	125,559	118,891	124,898
<b>Total municipios</b>	<b>914,495</b>	<b>896,418</b>	<b>1,061,375</b>	<b>1,049,719</b>	<b>1,103,775</b>	<b>1,127,192</b>
<b>Total municipios %</b>	<b>90.14</b>	<b>89.54</b>	<b>92.94</b>	<b>92.57</b>	<b>91.31</b>	<b>91.91</b>
<b>Total Durango</b>	<b>1,014,535</b>	<b>1,001,137</b>	<b>1,142,047</b>	<b>1,133,982</b>	<b>1,208,808</b>	<b>1,226,362</b>
Francisco I. Madero	295,598	301,329	352,203	360,517	357,634	357,127
Matamoros	490,119	503,353	575,588	595,492	541,861	549,191
San Pedro de las Colonias	101,111	96,867	87,172	90,311	88,851	93,030
Torreón	260,121	263,461	225,859	232,536	226,037	228,869
Viesca	60,640	61,902	110,125	105,239	95,610	93,182
<b>Total municipios</b>	<b>1,207,589</b>	<b>1,226,912</b>	<b>1,350,947</b>	<b>1,384,095</b>	<b>1,309,993</b>	<b>1,321,399</b>
<b>Total municipios %</b>	<b>96.81</b>	<b>98.70</b>	<b>97.86</b>	<b>98.03</b>	<b>96.40</b>	<b>97.66</b>
<b>Total Coahuila</b>	<b>1,247,356</b>	<b>1,243,058</b>	<b>1,380,539</b>	<b>1,411,959</b>	<b>1,358,884</b>	<b>1,353,017</b>
Fuente: elaborado con datos del SIAP (Servicio de información agroalimentaria y pesquera).						

Por las propias características del sistema de producción de leche adoptado en la región de la Comarca Lagunera, actualmente este sistema de producción de leche presenta serios retos que tienen que ver con las características semiáridas propias de la región en las que prevalece la escasez de lluvia y una fuerte dependencia de los recursos hídricos subterráneos. La falta de agua poco a poco se está convirtiendo en un serio obstáculo para continuar desarrollando la actividad lechera, aún cuando ha habido una mejora en el uso de los recursos naturales, de tal manera que conforme más crece la producción de leche en esta zona, se está llegando a ciertos límites que no han podido ser superados por la investigación científica y tecnológica (García et al., 2005). De hecho, existen señalamientos que por la variabilidad de los escurrimientos de agua y las recurrentes sequías, el agua subterránea es la fuente más confiable para hacer frente y abastecer de agua a las zonas urbanas, la industria y la agricultura, sin embargo, por la sobreexplotación de estos acuíferos que implica que cada vez se tenga que extraer el agua de una mayor profundidad, también se da un incremento en la acumulación de sales en el agua, incluyendo el arsénico, que según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) no debe haber más de 10 microgramos de arsénico por litro de agua, y en Torreón y Gómez Palacio existen 9.6 microgramos por litro (Valencia Castro, 2011).

Por último tenemos al sistema de producción de leche familiar y o semiespecializado que se puede observar por ejemplo en los los Altos de Jalisco y que pertenece a la región templada de México, en

este sistema la actividad lechera se complementa con actividades agrícolas (García et al., 1999) y los principales recursos de la unidad de producción tienen su origen en la familia, sin embargo, como señala Rodríguez (1996; citado en García et al., 1999) en esta zona, además de las unidades familiares semimodernas, también existen unidades de producción altamente especializadas, y pequeñas unidades familiares de explotación.

<b>Cuadro 5</b>							
<b>Producción de leche en los Altos de Jalisco (miles de litros)</b>							
<b>Municipio</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	
Acatic	29,829	46,817	58,247	70,249	65,710	76,259	
Arandas	57,765	67,577	89,198	85,539	95,017	109,868	
Cañadas de Obregón	2,885	3,439	4,055	4,071	4,990	5,145	
Encarnación de Díaz	199,409	210,154	249,085	265,529	273,857	114,957	
Jalostotitlán	44,632	50,739	63,216	65,312	74,746	78,602	
Jesús María	1,132	1,594	2,285	2,851	3,685	4,078	
Lagos de Moreno	126,407	159,305	192,989	200,369	208,527	223,263	
Mexticacán	914	1,073	1,175	239	363	382	
Ojuelos de Jalisco	6,776	7,637	8,668	9,106	9,897	10,720	
San Diego de Alejandría	6,006	6,805	8,440	12,254	12,850	11,576	
San Juan de los Lagos	168,657	212,024	201,020	206,914	214,503	242,739	
San Julián	21,093	24,219	32,200	41,008	42,197	43,407	
San Miguel el Alto	107,797	130,638	168,675	189,922	218,513	249,220	
Teocaltiche	13,117	15,749	19,146	20,492	24,395	10,453	
Tepatitlán de Morelos	190,801	206,331	230,812	221,366	216,305	342,674	
Unión de San Antonio	1,569	1,833	2,473	3,960	2,640	2,882	
Valle de Guadalupe	14,292	16,272	18,873	19,769	25,800	61,439	
Villa Hidalgo	6,973	8,210	9,919	10,387	12,595	11,254	
Yahualica de González Gallo	5,319	6,016	6,341	6,991	7,173	6,630	
<b>Total municipios</b>	<b>1,005,373</b>	<b>1,176,432</b>	<b>1,366,817</b>	<b>1,436,328</b>	<b>1,513,763</b>	<b>1,605,548</b>	
<b>Total municipios %</b>	59.23	59.99	63.37	64.45	65.64	65.99	
<b>Total Jalisco</b>	<b>1,697,486</b>	<b>1,960,999</b>	<b>2,157,002</b>	<b>2,228,482</b>	<b>2,306,316</b>	<b>2,433,017</b>	

Fuente: elaborado con datos del SIAP (Servicio de información agroalimentaria y pesquera).

Como se puede observar en el cuadro 5, la región de los Altos de Jalisco es una cuenca lechera muy importante en la que se produce más de 60 por ciento de la producción de leche del Estado. Otra característica que distingue a la región de los Altos es el hecho de ser una zona muy industrializada donde más de 90 por ciento de la leche se comercializa a través de empresas procesadoras entre las cuales destacan, Nestlé, Parmalat, Sigma Alimentos, Lechera Guadalajara, Alpura, Lala, y Alimentos la Concordia. El hecho de que la región haya estado estrechamente vinculada con estas empresas propició que la globalización se haya reflejado con mucha más claridad en esta región. Destacan en la zona entre los principales impactos de la globalización, una mayor integración vertical de los proveedores con las empresas, de tal manera que las últimas han logrado mayor influencia en la toma de decisiones de los productores, como son el de mejorar su control sobre el proceso productivo e incrementar sus demandas y exigencias hacia los ganaderos para que éstos, cada vez entreguen leche más inocua, de mejor calidad y a un menor precio (Cervantes, 2004).

Siguiendo con esta tendencia modernizadora y con el fin de mejorar la calidad de la leche, en esta región de los Altos de Jalisco se impulsó el establecimiento de sistemas de frío. Las empresas procesadoras de la región, con el apoyo de los gobiernos estatal y federal, impulsaron el establecimiento de tanques de sistema de frío individuales y colectivos en las propias comunidades

de los productores con el fin de que pudieran mantener la leche a una temperatura adecuada lo más pronto posible. Además del control de la temperatura, la industria fijó otros criterios de calidad como el contenido mínimo de grasa de 3 por ciento por litro, ausencia de sedimentos y antibióticos, tiempo de reductasa, un máximo de acidez de 1.3 por ciento, ganado bajo control de tuberculosis y brucelosis, etc. (Cervantes et al., octubre-diciembre 2001).

Dadas las características de los distintos sistemas de producción y los retos que cada uno enfrenta, el gobierno actual ha manifestado la necesidad de crear cuencas lecheras en las zonas tropicales del sur de México, donde dice, abunda el agua y es uno de los recursos importantes para la producción de leche, sobre todo en los sistemas de producción intensivos en los que se utiliza la alfalfa como forraje principal y que consume gran cantidad de agua para su producción. La razón por la que se prefiere este forraje a otros, se debe a que algunos especialistas señalan que éste tiene algunas cualidades que otros no tienen, por ejemplo, para la alimentación del ganado los productores de leche lo utilizan por su alto contenido de proteína, es muy versátil al ser un forraje que puede utilizarse verde o seco, está disponible durante todo el año y se adapta a un amplio rango de climas y de suelos para su producción, sin embargo, a diferencia de otros forrajes como el sorgo y maíz, entre otros, como lo mencioné, para producirlo se requiere de mucha agua (García, Hernández, et al. 2005), la cual escasea en los sistemas intensivos como el de la Comarca Lagunera. En este sentido, la idea de crear cuencas lecheras en la zona sur tropical de México parecería buena idea sobre todo como para resolver el problema de la autosuficiencia alimentaria en leche, pero por lo mencionado anteriormente, esto no sucedería en el corto plazo porque aparte de la falta de inversión y de infraestructura en el lugar, se tendría que encontrar mediante el cruzamiento, un ganado adecuado para la producción eficiente de leche en la zona tropical del sur de México.

En lo que se refiere al apoyo directo al productor de leche en México, la principal apuesta del gobierno federal es apoyar a los productores pequeños, a través de la compra de su leche por medio de LICONSA (Leche Industrializada CONASUPO S. A. de C. V.) a un precio de 8 pesos con 20 centavos. El presupuesto para este programa es de 6 mil millones de pesos para este año, lo que alcanzaría para comprar 731 millones 707 mil 317 litros, que representa 6.1 por ciento de lo que se produjo en 2018 que fue poco más de 12 mil millones de litros. No obstante que el incremento en el precio es muy bueno con respecto al año pasado porque representó un aumento de 33.5 por ciento al pasar de un pago promedio nacional de 6.14 pesos por litro en 2018 a 8.20 pesos por litro en 2019, esta medida tampoco parece ser suficiente como para lograr un incremento significativo en la producción de leche que permita reducir los índices de dependencia con el exterior, principalmente porque el apoyo además de que cubre menos del 7 por ciento de la producción nacional está dirigido a los productores más pequeños que son los menos productivos. Según la política del gobierno federal, la idea es ayudar a los pequeños productores, y poco a poco según se tengan más recursos, ir subiendo los apoyos hasta llegar a los grandes productores, pero por las restricciones presupuestales, esto parece que llevará tiempo.

### **Comercio y política comercial de leche en México**

En México se produce anualmente poco más de 11 mil millones de litros de leche, esta cantidad representa cerca de 2 por ciento de la producción mundial que es de más de 600 mil millones de litros al año. Durante mucho tiempo, México ha importando una cantidad variable con respecto a la producción nacional, pero en general, es a partir de los años ochenta cuando se aprecia con mayor claridad que las importaciones se incrementan de manera considerable con respecto a la producción interna. Durante esos años, la dependencia con el exterior pasó de 3 y 8 por ciento de la producción nacional hasta antes de los años ochenta, a 20 por ciento después de los ochenta. Desde entonces hasta el año de 2018, se han mostrado ciertos altibajos que muestran una insuficiencia en la producción de leche que van desde poco más de 20 por ciento hasta poco más de 40 por ciento de lo que se produce internamente (cuadro 6).



<b>Cuadro 6</b>			
<b>Producción e importación de lácteos en México</b>			
<b>Año</b>	<b>Producción de leche</b>	<b>Importación equivalente a leche</b>	<b>Porcentaje de la producción</b>
1961	2,327,000	122,106	5.25
1965	2,372,978	126,254	5.32
1970	3,918,700	326,870	8.34
1975	5,983,050	219,775	3.67
1980	6,943,790	2,107,155	30.35
1985	7,172,900	1,725,606	24.06
1990	6,141,545	2,665,376	43.40
1995	7,398,598	1,647,917	22.27
2000	9,311,444	2,202,530	23.65
2005	9,868,301	2,760,718	27.98
2010	10,676,691	2,480,907	23.24
2015	11,394,664	3,191,631	28.01
2018	12,008,237	4,072,369	33.91

Fuente: elaborado con datos de la FAO y La Secretaría de Economía de México.

<b>Cuadro 7</b>			
<b>México comercio de lácteos (miles de dólares)</b>			
<b>Año</b>	<b>Importación</b>	<b>Exportación</b>	<b>% E/I</b>
1961	5,662	3	0.05
1965	5,922	4	0.07
1970	18,153	21	0.12
1975	35,491	156	0.44
1980	231,287	44	0.02
1985	165,803	14	0.01
1990	713,935	61	0.01
1995	424,898	8,796	2.07
2000	570,762	45,244	7.93
2005	1,119,171	74,151	6.63
2010	1,233,628	100,384	8.14
2015	1,439,406	134,877	9.37
2018	1,599,267	327,156	20.46

Fuente: elaborado con datos de la FAO y la Secretaría de Economía de México.

% E/I = porcentaje de las exportaciones respecto a las importaciones.

En cuanto al incremento de los productos lácteos importados, de 1980 a 2018 el que más ha crecido es el suero en polvo con una tasa de crecimiento de 5095 por ciento en 38 años, lo que representa una tasa de crecimiento anual de 10.8 por ciento, le sigue el queso elaborado con leche entera con una tasa de crecimiento anual de 10.7 por ciento y finalmente la leche entera fresca con un crecimiento anual de 6.04 por ciento (cuadro 8).

Cuadro 8							
Importaciones de lácteos en México (toneladas)							
Producto	1980	1990	2000	2005	2010	2018	
Crema	0	2,610	9,024	7,985	14,501	3,530	
Leche descremada fresca	0	8,670	1,025	1,911	499	269	
Leche descremada en polvo	235,373	153,114	129,078	154,715	154,897	360,359	
Leche entera condensada	0	803	5,748	33,186	14,729	1,899	
Leche entera en polvo	2,039	134,769	33,611	44,493	14,895	7,186	
Leche entera evaporada	52,369	408	306	2,512	6,448	460	
Leche entera fresca	3,288	21,230	33,924	74,902	24,919	37,174	
Suero de leche	0	35	847	16,841	14,001	17,216	
Mantequilla	25,154	27,108	34,078	50,724	39,988	26,720	
Leche acidificada	0	13,993	11,088	11,252	11,777	14,791	
Queso de leche entera	2,426	14,631	51,775	71,596	68,479	122,165	
Queso elaborado	-	-	1,056	472	767	810	
Suero condensado	2,500	11,400	0	0	0	0	
Suero en polvo	1,200	2,126	55,031	50,142	61,161	62,343	
Yogur concentrado	0	12,376	971	1,109	834	3,504	
<b>Equivalente miles de litros</b>	<b>2,107,602</b>	<b>2,530,096</b>	<b>2,201,195</b>	<b>2,754,011</b>	<b>2,469,789</b>	<b>4,072,369</b>	
<b>% de la producción nacional</b>	<b>30.35</b>	<b>41.20</b>	<b>23.64</b>	<b>27.91</b>	<b>23.13</b>	<b>33.91</b>	
<b>Producción México</b>	<b>6,943,790</b>	<b>6,141,545</b>	<b>9,311,444</b>	<b>9,868,301</b>	<b>10,676,691</b>	<b>12,008,237</b>	
Fuente FAO y SIAP							

No obstante, el crecimiento significativo de los lácteos mencionados, tomando en cuenta el valor de las importaciones de productos lácteos, la leche descremada en polvo sigue siendo la más importante, representa más de 40 por ciento del valor total de las importaciones, y junto con la mantequilla y el queso, suman más de 80 por ciento del valor total de importación (cuadro 9). Aquí es donde se puede decir, está una de las principales preocupaciones por parte de los productores nacionales quienes consideran que la importación de leche en polvo además de ser de menor calidad que la leche entera fresca, los industriales la prefieren porque es más barata y esto presiona a los precios internos a la baja en el mercado nacional. En este sentido, de acuerdo con datos de la Cámara Nacional de la Industria de la Leche (CANILEC) se estima que el 70 por ciento de la leche en polvo importada, es utilizada por la industria procesadora de lácteos y el resto la utilizan la industria panificadora, chocolatera y otras industrias de alimentos (Portal Lechero, 2019). Lo que se observa en el cuadro 8, es que a partir del 2000 el crecimiento de las importaciones aumentó y el crecimiento de la producción disminuyó. De 1980 a 2000, las importaciones crecieron 4.4 por ciento y la producción 34 por ciento, y de 2000 a 2018, las importaciones lo hicieron en 85 por ciento, con un crecimiento porcentual anual de 3.4 y la producción sólo creció 29 por ciento a un ritmo de crecimiento anual de 1.4 por ciento. Quiere decir que en el primer lapso se redujo la dependencia con el exterior y en el segundo se incrementó.

Cuadro 9					
Importaciones de lácteos en México (miles de dólares)					
Producto	2005	2010	2018	% 2018 del total	
Crema	9,102	21,629	6,432	0.40	
Leche descremada fresca	981	340	251	0.02	
Leche descremada en polvo	358,791	436,413	697,220	43.60	
Leche entera condensada	40,393	23,301	5,726	0.36	
Leche entera en polvo	104,493	49,795	24,392	1.53	
Leche entera evaporada	2,997	8,339	181	0.01	
Leche entera fresca	37,037	14,174	20,230	1.26	
Suero de leche	50,084	57,219	50,623	3.17	
Mantequilla	136,655	171,526	174,602	10.92	
Leche acidificada	24,762	40,162	27,682	1.73	
Queso de leche entera	233,558	286,874	511,397	31.98	
Queso elaborado	2,220	3,515	3,986	0.25	
Suero condensado	0	0	0		
Suero en polvo	51,535	79,883	65,942	4.12	
Yogur concentrado	1,564	1,518	10,594	0.66	
<b>Total</b>	<b>1,054,172</b>	<b>1,194,688</b>	<b>1,599,258</b>		
Fuente: FAO y Secretaría de economía					

Como se muestra en el cuadro 10, la mayor parte de las importaciones de productos lácteos provienen de 17 países, pero en la mayoría de los productos, con excepción de la mantequilla, la leche entera en polvo y la leche evaporada, en los que los principales proveedores son Chile y Nueva Zelanda respectivamente, en todos los demás casos, el proveedor más importante son los Estados Unidos. En general, en términos de valor como se observa en el cuadro 10, la participación de los Estados Unidos es muy significativa, y dicha participación prácticamente se duplicó durante los últimos 15 años al pasar de 39 por ciento del total de importaciones de México a 80 por ciento en 2018. Actualmente, los principales países proveedores de lácteos para México son en realidad 16 de los 17 países que se muestran en el cuadro 10, ya que en los últimos años, Singapur que exportaba anualmente leche condensada hacia México con un valor de alrededor de 5 millones de dólares, dejó de hacerlo a partir de 2013, y otros países como Chile también han disminuido su participación en este rubro.

El segundo país más importante para las importaciones de lácteos de México es Nueva Zelanda con alrededor de 10 por ciento del valor total de las importaciones mexicanas, muy por debajo de los Estados Unidos que representa como dijimos entre 70 y 80 por ciento del valor total. Los que le siguen a Nueva Zelanda, se encuentran a una distancia todavía más lejana con una participación de poco más de 2 por ciento en los casos de Holanda y Uruguay, y de poco más de 1 por ciento en el caso de Chile. Los lácteos que más exportan estos países hacia México son mantequilla y queso en el caso de Nueva Zelanda, quesos en el caso de Uruguay y Holanda y finalmente, quesos, mantequilla y leche condensada en el caso de Chile.

Como se mencionó anteriormente, en México han existido políticas de apoyo a productores de leche que han intentado mejorar la infraestructura, la repoblación del hato, el mejoramiento genético, la asistencia técnica y la salud animal entre otros, pero también y debido a que la economía está cada vez más expuesta a la competencia con el exterior, se ha impulsado una política de apertura comercial en el sector lácteo, lo cual, para muchos productores en México, consideran es injusta porque los productores en el exterior reciben más apoyos que les permite incrementar la producción y generar excedentes, que luego, por la sobre oferta, deprimen los precios en el mercado

internacional. Finalmente, estos excedentes son exportados a países deficitarios en la producción de leche como México, y por el bajo precios al que se adquieren en estos mercados internacionales, no permiten que haya una recuperación de los precios en el mercado interno, y por lo mismo, tampoco un estímulo para que se incremente la producción nacional.

<b>Cuadro 10</b>						
<b>México, importación de leche y productos lácteos por país (dólares)</b>						
<b>País</b>	<b>2003</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	
<b>Estados Unidos</b>	276,447,180	1,058,030,279	1,064,820,727	1,177,782,076	1,282,811,148	
<b>Chile</b>	26,352,398	25,527,170	18,973,110	25,081,889	11,530,446	
<b>Uruguay</b>	29,770,364	50,503,256	37,498,449	35,577,068	27,098,248	
<b>Argentina</b>	26,102,002	6,090,794	8,174,023	4,552,464	2,655,572	
<b>Nueva Zelanda</b>	183,683,412	145,167,055	220,655,391	202,805,310	146,555,912	
<b>Australia</b>	12,974,031	5,614,243	4,194,494	4,892,746	699,445	
<b>Francia</b>	1,824,595	7,843,933	4,912,420	4,593,502	5,415,302	
<b>Canadá</b>	9,361,271	8,490,657	8,858,414	17,200,701	9,053,470	
<b>Alemania</b>	25,297,367	15,090,968	17,712,968	20,863,332	9,666,114	
<b>España</b>	314,934	3,668,707	3,721,051	3,927,228	4,288,616	
<b>Holanda</b>	14,884,424	33,766,853	39,288,293	39,561,035	44,182,767	
<b>Singapur</b>	196,378					
<b>Suiza</b>	2,120,715	1,459,605	1,531,361	1,178,496	844,239	
<b>Dinamarca</b>	1,067,913	4,594,312	5,969,264	6,399,082	5,402,690	
<b>Bélgica</b>	462,596	0	305,472			
<b>Italia</b>	576,980	2,360,847	3,124,826	4,005,897	4,067,212	
<b>Austria</b>	0	325,303	446,262	845,875	459,032	
<b>Estos países</b>	<b>611,436,560</b>	<b>1,368,533,982</b>	<b>1,440,186,525</b>	<b>1,549,266,701</b>	<b>1,554,730,213</b>	
<b>%</b>	87.11	95.08	97.92	93.59	97.22	
<b>Total</b>	<b>701,887,201</b>	<b>1,439,406,759</b>	<b>1,470,782,241</b>	<b>1,655,336,423</b>	<b>1,599,266,894</b>	
<b>% Estados Unidos</b>	39.39	73.50	72.40	71.15	80.21	

Fuente: elaborado con datos de la Secretaría de Economía y la FAO.

Uno de los países más beneficiados por esta apertura comercial son los Estados Unidos por su contribución de entre 70 y 80 por ciento de las importaciones de lácteos en México. Otra ventaja que tiene Estados Unidos en su comercio de lácteos con México además de la cercanía del mercado, es desde luego el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) hoy T. MEC, el cual les permite exportar productos lácteos a México sin pagar aranceles a partir de 2008.

Además de la apertura comercial en el sector lácteo que se dio con los Estados Unidos, ahora el mercado continúa más abierto una vez que entró en vigor a partir de diciembre de 2018 el anteriormente llamado Tratado de Asociación Transpacífico o TPP por sus siglas en inglés, hoy denominado Tratado Integral Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT) o Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, (CPTPP) por sus siglas en inglés. En este acuerdo se plantea que en el primer año podrán entrar 25 mil toneladas de leche en polvo libres de arancel provenientes de 8 de los 11 países que conforman el acuerdo y que son, Australia, Brunei, Canadá, Japón, Malasia, Nueva Zelanda, Singapur y Vietnam, los otros tres países que integran el acuerdo son México, Chile y Perú, y en el caso de estos dos últimos, por acuerdos comerciales firmados anteriormente, tendrán un arancel preferencial distinto (Secretaría de Economía). Esta cantidad se irá incrementando año con año hasta llegar al onceavo año en 2029 a partir del cual y en adelante podrán ingresar 42 mil toneladas libres de arancel. También podrán ingresar libres de arancel en

2019, 250 mil litros de leche líquida y se incrementará la cantidad año con año hasta llegar en el 2019 a 375 mil litros. En leche evaporada se permitirá el ingreso de 500 toneladas en el primer año hasta llegar a 750. En queso fresco y requesón, el primer año ingresarán 4 mil 250 toneladas hasta llegar a 6 mil 500 toneladas en 2029. Igual que la leche en polvo, los beneficios son para los ocho países mencionados, Chile y Perú mantendrán un arancel preferencial como lo establece el acuerdo comercial de la Alianza del Pacífico (Secretaría de economía). Finalmente, en el caso del yogur habrá una reducción gradual en el arancel en 10 años de 2 por ciento anual, comenzando con un arancel de 18 por ciento el primer año hasta llegar al décimo año en 2028 libre de arancel. En este caso la medida se aplicó de igual manera para los 10 países (El Financiero, 2015 y Zócalo, 2019).

Finalmente, en el marco de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM) y que probablemente entre en vigor en el año 2020, en 2018 se negoció un cupo libre de arancel de leche en polvo de 30 mil toneladas en el primer año hasta llegar a 50 mil toneladas en el quinto año. En quesos, se negoció que el primer año en que entrara en vigor el acuerdo se permitiría la entrada de 6 mil toneladas hasta llegar a 20 mil toneladas a partir del quinto año, por último, se acordó la entrada de 200 toneladas de leche evaporada a partir del primer año, y en mantequilla, en el primer año la cuota será de mil 500 toneladas hasta llegar a dos mil 500 toneladas a partir del séptimo año (Portal lechero, 2018 y 2019).

Conforme a lo que se ha mencionado anteriormente en lo que se refiere a la importación de leche en polvo que en el mercado internacional su precio es más bajo que el que se paga por la leche que se produce internamente, con los acuerdos comerciales recientes lo que se está propiciando es que haya un incremento en las importaciones de leche descremada en polvo a un precio menor. En el caso del (TIPAT), Nueva Zelanda y Australia que internacionalmente son muy competitivos en la producción de leche, en los últimos años sólo se han importado de esos países entre 2 mil y 4 mil toneladas pagando un arancel de 45 por ciento, pero ahora, se abre la posibilidad de importar por lo pronto en este año hasta 25 mil toneladas libres de arancel, y en el caso de los países de la Unión Europea que en los últimos años han exportado hacia México entre 4 mil y 8 mil toneladas de leche en polvo, si se dan las condiciones y entra en vigor el acuerdo comercial en 2020, tendrían la posibilidad de exportar hasta 30 mil toneladas libres de arancel el primer año. Dadas estas condiciones y tomando en cuenta que en 2018 la leche descremada en polvo representó 98 por ciento del total de la leche en polvo importada, de acuerdo a lo que se muestra en el cuadro 11, se puede observar que el precio que pagó México por esta leche que provino de Nueva Zelanda, Australia y Alemania, o se pagó a un precio menor, o su precio era ligeramente superior en un 10 por ciento aproximadamente. Es de suponer que si ya no se paga el arancel, la importación de leche descremada en polvo proveniente de estos países se incrementaría y presionaría aún más a la baja al precio que se pagan al productor nacional por su leche en el mercado interno.

<b>Cuadro 11</b>									
<b>Valor de las importaciones de leche en polvo (dólares por kilogramo)</b>									
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Descremada en polvo</b>									
<b>Fracción arancelaria 04021001</b>									
<b>Estados Unidos</b>	3.49	2.16	2.79	3.49	3.08	3.88	4.08	2.35	2.01
<b>Nueva Zelanda</b>	3.97	2.11	3.03	3.52	3.34	3.91	5.27	2.76	2.00
	<b>1.14</b>	<b>0.97</b>	<b>1.08</b>	<b>1.01</b>	<b>1.09</b>	<b>1.01</b>	<b>1.29</b>	<b>1.17</b>	<b>0.99</b>
<b>Canadá</b>	4.35	2.22	2.98	3.79	3.64	4.43	4.46	2.40	2.26
<b>Alemania</b>			3.00	3.51	3.16		2.84	2.59	2.22
			<b>1.07</b>	<b>1.01</b>	<b>1.03</b>		<b>0.70</b>	<b>1.10</b>	<b>1.10</b>
<b>Australia</b>		1.99	3.16	3.17	3.53	3.71	4.35	2.81	2.16
		<b>0.92</b>	<b>1.13</b>	<b>0.91</b>	<b>1.15</b>	<b>0.96</b>	<b>1.07</b>	<b>1.19</b>	<b>1.07</b>
<b>Francia</b>				3.45	3.18	3.71	6.21	2.49	2.16
<b>Entera en polvo</b>									
<b>Fracción arancelaria 04022101</b>									
<b>Nueva Zelanda</b>	4.89	1.96	3.34	4.08	3.90	4.10	4.22	3.00	2.47
	<b>1.36</b>	<b>0.89</b>	<b>1.05</b>	<b>1.03</b>	<b>1.04</b>	<b>0.87</b>	<b>0.79</b>	<b>0.77</b>	<b>0.67</b>
<b>Estados Unidos</b>	3.61	2.21	3.18	3.96	3.76	4.70	5.33	3.92	3.71
<b>Argentina</b>	3.71	2.26	3.51	4.40	3.72	5.35	13.12	2.86	2.47
<b>Australia</b>			3.45	4.20	3.82	3.87	4.09	2.50	2.74
			<b>1.09</b>	<b>1.06</b>	<b>1.02</b>	<b>0.82</b>	<b>0.77</b>	<b>0.64</b>	<b>0.74</b>
<b>Canadá</b>							4.15	2.09	1.72
Fuente: Elaborado con datos de la Secretaría de Economía.									
Nota: el número más pequeño que aparece debajo de algunos países indica la proporción del precio en relación con el de los Estados Unidos									

## Conclusión

Para algunos de los pequeños productores de leche en México, debido al programa federal que apoyo el precio que se paga al productor, el panorama en 2019 parece alentador porque el precio que reciben por litro de leche durante este año en comparación con el que se les pagaba el año pasado se incrementó en más de 30 por ciento. Sin embargo, dado que el apoyo del gobierno de pagar a 8.20 pesos por litro de leche sólo cubre a una pequeña parte de pequeños productores poco productivos, es probable que no se incremente la producción de leche de manera significativa. Por otro lado y debido a una política de apertura comercial en el sector lácteo, es probable que se incremente la importación de leche descremada en polvo proveniente de países más competitivos. El resultado final muy probablemente será, el de una reducción en el precio interno de la leche, lo que hará más difícil la recuperación del sector y la disminución de la dependencia con el exterior.

## REFERENCIAS

### Libros

**García Hernández, Luis Arturo; Aguilar Valdés, Alfredo; Luévano González, Armando y Cabral Martell, Agustín,** (2005) *La globalización productiva y comercial de la leche y sus derivados, Articulación de la ganadería intensiva lechera de la Comarca Lagunera*, Plaza y Valdés editores, México.

**García Hernández, Luis Arturo; Martínez B. Estela y Salas Quintanal, Hernán Javier,** (1999) “La transformación de la actividad lechera en México en el contexto de la globalización y regionalización actual”, en Martínez B., Estela; Álvarez M., Adolfo; García H., Luis A.; y Del Valle, Ma. Del Carmen. *Dinámica del Sistema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*, Plaza y Valdés, México.

**Rodríguez, Guadalupe,** (1996) “Los Altos de Jalisco: paradojas de la apertura comercial entre los ganaderos de leche” en García Hernández, Luis Arturo; Martínez B. Estela y Salas Quintanal, Hernán Javier, (1999) “La transformación de la actividad lechera en México en el contexto de la globalización y regionalización actual”, en Martínez B., Estela; Álvarez M., Adolfo; García H., Luis A.; y Del Valle, Ma. Del Carmen. *Dinámica del Sistema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*, Plaza y Valdés, México.

### Documentos y páginas electrónicos.

**Cervantes Escoto, Fernando y Soltero Beltrán, Esmeralda,** (2004) “Escala, calidad de leche, y costos de enfriamiento y administración en termos lecheros de los Altos de Jalisco”, *Técnica Pecuaria en México*, mayo-agosto, Vol. 42, número 2. [En línea] Disponible en:

<http://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/viewFile/1416/1411>

**Cervantes Escoto, Fernando; Santoyo Cortés, Horacio y Álvarez Macías, Adolfo,** (2001) “Gestión de la calidad y desarrollo desigual en la cadena de lácteos en los Altos de Jalisco”, *Problemas del desarrollo*, vol. 32, número 127, México IIEc-UNAM, octubre-diciembre. [En línea] Disponible en:

<http://www.ejournal.unam.mx/pde/pde127/PDE12707.pdf>

**Contextoganadero,** (2013) “El destete en ganado de leche y de carne, dos prácticas opuestas” [en línea]. Disponible en:

<http://www.contextoganadero.com/reportaje/el-destete-en-ganado-de-leche-y-de-carne-dos-practicas-opuestas>

**Del Moral, Alberto Osorio,** (2010) “Producción de leche en la zona alta de Veracruz”. [En línea]. Disponible en:

[http://www.uv.mx/apps/agronomia/foro\\_lechero/Bienvenida\\_files/PRODUCCIONDELECHEENLAZON AALTADEVERACRUZ.pdf](http://www.uv.mx/apps/agronomia/foro_lechero/Bienvenida_files/PRODUCCIONDELECHEENLAZON AALTADEVERACRUZ.pdf)

**Docplayer,** (2000) “Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México”. [En línea] 2000. Disponible en:

<https://docplayer.es/6097181-Situacion-actual-y-perspectiva-de-la-produccion-de-leche-de-ganado-bovino-en-mexico.html>

**El financiero,** (2015). “Fijan en TPP liberación gradual de aranceles de leche y cuotas de importación”. [En línea] 2015. Disponible en:

<https://www.elfinanciero.com.mx/economia/fijan-en-tpg-liberacion-gradual-de-aranceles-de-leche-y-cuotas-de-importacion>

**FAO**, (2018) <http://www.fao.org>

**Granados Zurita, L.; Quiroz Valiente, J.; Barrón Arredondo, M.; Cruz Pelcastre, C. y Jiménez Ortíz, M.**, (2011) “Costo de producción del litro de leche y carne en el sistema de lechería de doble propósito”. [En línea]. Disponible en:

[http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo\\_110\\_lin\\_photo/articulos/2011/Granados2011\\_1\\_424\\_427.pdf](http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2011/Granados2011_1_424_427.pdf)

**Hernández Reyes, Efrén; Segura Correa, Victor M.; Segura Correa, José y Osorio Arce, Mario**, (2000) “Intervalo entre partos, duración de la lactancia y producción de leche en un hato de doble propósito en Yucatán”, México. [En línea]. Disponible en:

<http://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2000/nov-dic/art-4.pdf>

**Magaña Monforte, J. G.; Ríos Arjona, G. y Martínez González, J.C.**, (2006) “Los sistemas de doble propósito y los desafíos en los climas tropicales de México”. [En línea] 2006. Disponible en:

<http://uniciencia.ambientalex.info/infoCT/SISdobprodesclitromx.pdf>

**Portal lechero**, (2018). “México podrá hacer uso libre del nombre del queso manchego”. [En línea] 2018. Disponible en:

<https://www.portalechero.com/innovaportal/v/12812/1/innova.front/mexico-podra-hacer-uso-libre-del-nombre-del-queso-manchego.html>

**Portal lechero**, (2019). “México es el país que más leche en polvo importa a nivel mundial” [En línea] 2019. Disponible en:

<https://www.portalechero.com/innovaportal/v/14552/1/innova.front/mexico-es-el-pais-que-mas-leche-en-polvo-importa-a-nivel-mundial.html> 21/03/2019

**Portal lechero**, (2019A). “México abrió cupo de 100 mil litros para importar productos lácteos de la UE”. [En línea] 2019. Disponible en:

<https://www.portalechero.com/innovaportal/v/14051/1/innova.front/mexico-abierturo-cupo-de-100-mil-litros-para-importar-productos-lacteos-de-la-ue.html>

**SAGARPA**, (2000) “Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México” en *Claridades Agropecuarias*. [En línea]. México, Disponible en:

<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/077/ca077.pdf>

**Secretaría de Economía**. <https://www.gob.mx/se/>

**SIAP** (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). <https://www.gob.mx/siap/>

**Suárez Domínguez, Hermilo**, (2008) “Factores que afectan la eficiencia productiva del sistema de doble propósito en los trópicos mexicanos” [en línea]. Disponible en:

[www.avpa.ula.ve/libro\\_desarrollosost/pdf/capitulo\\_6.pdf](http://www.avpa.ula.ve/libro_desarrollosost/pdf/capitulo_6.pdf)

**Unión Ganadera Regional de Jalisco**, (2016) “La ordeña dos veces al día” [en línea]. Disponible en:



[http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=429&Itemid=138](http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=429&Itemid=138)

**Valencia Castro, Celso.** “Agroindustria, sobreexplotación de acuíferos, deterioro de ecosistemas y arsénico en el agua potable de la Comarca Lagunera”, [en línea]. Junio de 2011 [23 de julio de 2013]. Disponible en la Web: <http://www.atl.org.mx>

**Zárate Martínez, Juan Prisciliano; Esqueda Esquivel; Valentín Alberto; Vinay Vadillo, Sergio Miguel y Maldonado, Jácome,** (2010) “Evaluación económica productiva de un sistema de producción de leche en el trópico”. [En línea] 2010. Disponible en:

[http://www.mag.go.cr/rev\\_meso/v21n02\\_255.pdf](http://www.mag.go.cr/rev_meso/v21n02_255.pdf)

**Zócalo,** (2019). “Protege nuevo TTP a sector lácteo”. [En línea] 2019. Disponible en:

<http://zocalo.com.mx/reforma/detail/protege-nuevo-tpp-a-sector-lacteo>

#### **Otros documentos**

**FIRA,** (2008) Dirección General Adjunta de Inteligencia Sectorial, Productos TLCAN, Reporte trimestral del comportamiento de la leche, marzo, México.