

*Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
Unidad Laguna*



División Regional de Ciencia Animal



*Plan de Desarrollo 2017 – 2026
Programa docente de Medicina Veterinaria
y Zootecnia*

Torreón, Coahuila, marzo de 2017

4 Evaluación externa

El entorno de una institución educativa es aquél conjunto de hechos que se relacionan con ella sin formar parte de la misma (RAE, 2010). En consecuencia, para definir el entorno, se deben caracterizar los rasgos que definen a la institución y observar qué del entorno se relacionan con éstas características.

Dentro de los objetivos de la UAAAN destacan: la formación de recursos humanos con juicio crítico, vocación humanista, valores democráticos y principios nacionalistas en el campo de las ciencias agrarias, para contribuir a la solución de los problemas del país, principalmente los del medio rural; y la promoción de una investigación dirigida hacia el desarrollo sustentable en lo tecnológico, social, económico y ecológico, atendiendo a las especificidades regionales, en un proceso de intercambio sistemático con la sociedad. En consecuencia, se debe establecer cómo la formación de Médicos Veterinarios Zootecnistas con las características señaladas anteriormente, y orientados a la solución de problemas del país con un enfoque sustentable en un mundo globalizado, favorece u obstaculiza el contexto.

El análisis del entorno de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia contempla los siguientes dos puntos: el contexto nacional e internacional del sector agropecuario y el contexto regional de las actividades pecuarias.

4.1 El contexto nacional e internacional

Se abordarán en el presente apartado las tendencias que mantiene la población, el consumo a nivel internacional y los límites que presenta el país, la trayectoria que presenta el sector agropecuario en el marco de la globalización, y las tendencias que algunos expertos consideran en torno al desarrollo rural. Es decir, el entorno para la carrera de Médico Veterinario Zootecnista no son sólo las tendencias del mercado y menos aún para el desarrollo (Sen, 2000).

4.2 Las tendencias de la población en México

Se advierte un cambio en la estructura del tipo de bienes comercializables, pues si bien es cierto que la demanda general en términos absolutos crecerá, no lo hará para algunos productos. La tendencia de la población en México (Figura 2) es a mantener un crecimiento absoluto decreciente hasta el 2050, pasando de 1.41 en 2010 a 0.48 en 2050 (DPDRS, 2005).

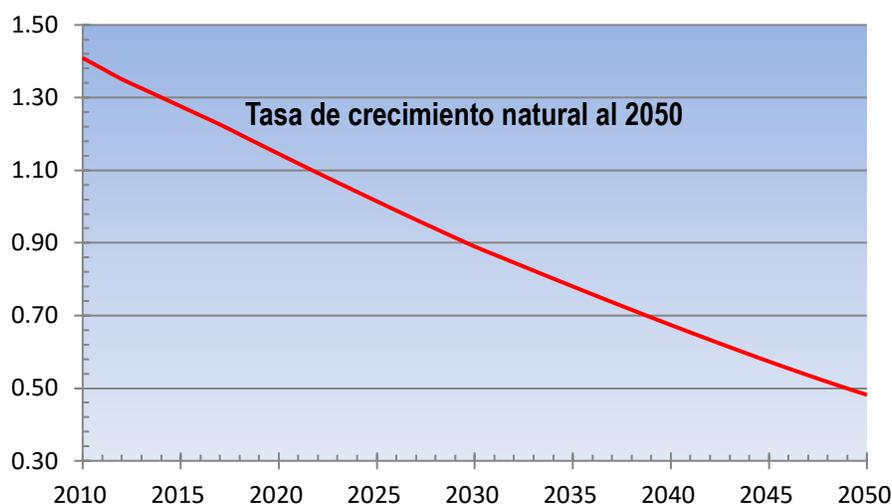


Figura 2. Proyección de la población de México, 2010-2050
Fuente: CONAPO, Proyecciones de la población de México, de las entidades federativas, de los municipios y de las localidades, 2010-2050.

Quince regiones del país concentrarán en función de su población futura la demanda de productos agropecuarios. Actualmente los mercados que presentan mayor dinamismo son aquellos en los que se concentra más de un millón de habitantes. Sin embargo, la tendencia de la población por zonas geográficas se ampliará con el crecimiento que se advierte en algunas regiones (Cuadro 1). Algunas ciudades dejarán de ser mercados medianos. Las tendencias de la demanda de productos agropecuarios continuarán concentrándose en el centro, centro-occidente, y centro-oriente, y en el norte destacarán Monterrey, Torreón, Cd. Juárez, Tijuana y Mexicali.

Cuadro 1. Entidades con una población mayor a un millón en el período 2000-2030

Ciudad	Estado	2010	2030
Zona Metropolitana México	Distrito Federal-Hidalgo-México	18,518,770	22,636,140
Zona Metropolitana Monterrey	Nuevo León	3,931,657	4,868,767
Zona Metropolitana Guadalajara	Jalisco	4,190,028	4,773,495
Zona Metropolitana Tijuana	Baja California	1,741,639	2,552,639
Zona Metropolitana Puebla	Puebla-Tlaxcala	2,170,789	2,528,009
Ciudad Juárez	Chihuahua	1,640,292	2,367,579
Zona Metropolitana Toluca	México	1,592,291	1,895,824
León	Guanajuato	1,213,629	1,443,226
Zona Metropolitana Querétaro	Querétaro	1,013,895	1,372,808
Zona Metropolitana Laguna	Coahuila-Durango	1,141,741	1,284,043
Zona Metropolitana Mérida	Yucatán	953,421	1,233,948
Zona Metropolitana Cuernavaca	Morelos	939,010	1,111,361
ZM Aguascalientes	Aguascalientes	862,791	1,094,244
ZM San Luis Potosí	San Luis Potosí	946,983	1,075,499
Mexicali	Baja California	723,471	1,049,646

Fuente: Elaborado con base a CONAPO. 2000. Proyecciones de la población de México por ciudades.

Se presentan oportunidades en el sector de la industria y los servicios del medio rural, ya que el empleo en el sector agropecuario está cediendo paso a estos dos sectores, pues se observa que en los espacios rurales del país la población depende cada vez en menor medida de las actividades agropecuarias. La generación de negocios agroindustriales, con uso de fuerza de trabajo familiar, bien podrían contrarrestar la falta de ingresos en las ocupaciones agrícolas y, con ello, reducir la pauperización rural (Mojarro y Benítez, 2010).

4.3 Variables económicas

El Producto Interno Bruto del país al año 2010 fue de \$ 8,369, 583,065, de los cuales el sector primario representa 322,995,920, representando un 3.86% del PIB Total ver (Figura 3), de igual manera el sector secundario representa el 31.68% y el terciario 64.46%.

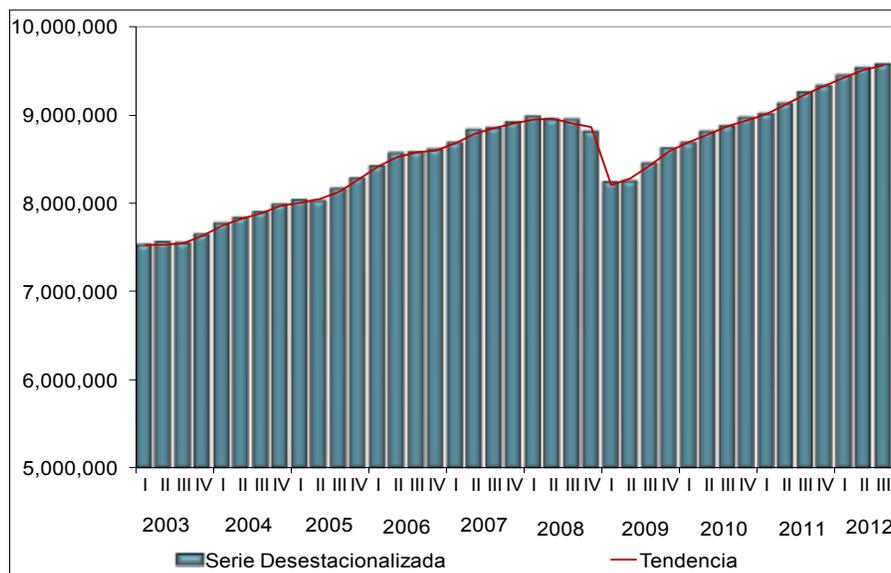


Figura 3. Comparativo de Producto Interno Bruto en México, período 2003-2012
1Base 2003. Fuente: Instituto de Estadística y Geografía (INEGI) (Millones de pesos a precios de 2003)

El INEGI informó que el Producto Interno Bruto (PIB) creció 1.34% durante el trimestre julio-septiembre de 2011 respecto al trimestre inmediato anterior. Por componentes, las Primarias fueron mayores en 11.76%, las Terciarias en 1.63% y las Actividades Secundarias aumentaron 0.54% frente al trimestre previo.

El PIB de las Actividades Primarias (que incluyen al sector agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza) se elevó 8.3% a tasa anual en términos reales durante el tercer trimestre de 2011, como consecuencia del alza reportada en la agricultura, principalmente.

Los resultados durante Enero-Septiembre de 2012 en la economía del país registraron un aumento anual de 4.2% en los primeros nueve meses de este año. Por grandes grupos de actividades, el PIB de las Actividades Primarias mostró un avance de 6.6%, las Terciarias 4.4%, y las Secundarias de 4.2% en el lapso en cuestión.

Las cifras de este último indicador fueron revisadas al incorporarse la última información estadística básica disponible y realizarse la conciliación de los cálculos trimestrales con los anuales del Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Tomando en cuenta el PIB Primario por estado, del 2011 (Figura 4) en promedio, Jalisco tiene la mayor participación a nivel nacional con un 10.6%, seguido por Michoacán, Veracruz, Chihuahua y Sinaloa.

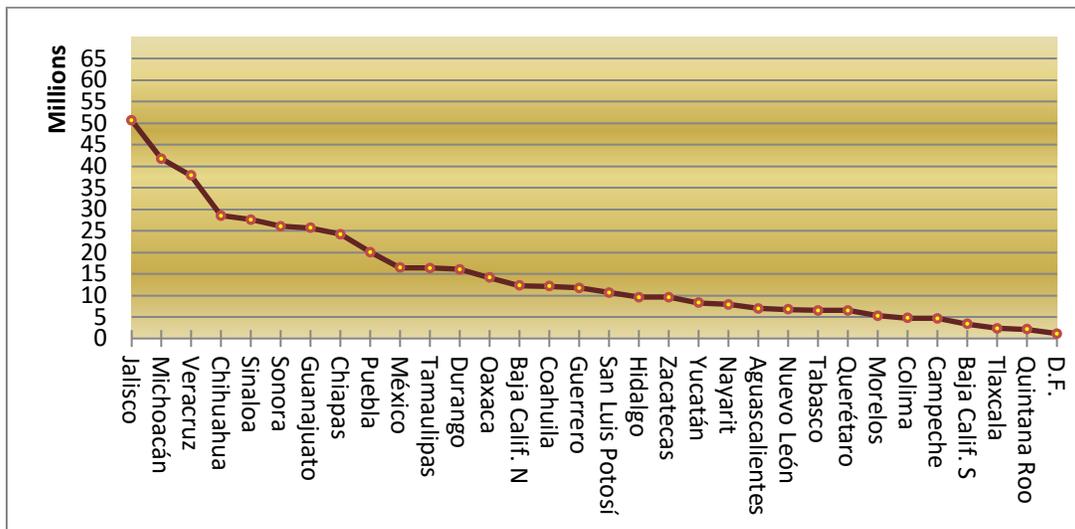


Figura 4. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa al 2011
1Base 2003. Fuente: Instituto de Estadística y Geografía (INEGI)

4.4 Indicadores de producción pecuaria

La producción agropecuaria posee una gran importancia económica, porque de ella dependen de manera directa campesinos, empresarios, indígenas y obreros agrícolas. Pero el campo resulta clave porque constituye parte vital del mercado interno de cualquier nación, al adquirir bienes que se generan en las zonas urbanas, bien sean éstos de consumo o de capital, y suministrar alimentos y materias primas a las ciudades, así como intercambiar productos entre las zonas rurales. A su vez, el agro contribuye además con el desarrollo de los países al generar divisas que suman en sus balanzas comerciales. Pero con todo y lo decisivos que son los aspectos anteriores, el papel fundamental del agro reside en que de él depende la seguridad alimentaria.

La producción de alimentos es la base de su seguridad y un importante instrumento de presión para los países que no producen sus propios alimentos. Esto explica porqué los países más ricos del mundo producen alimentos aunque para ello deban destinar grandes cantidades de dinero y porqué se niegan a disminuir los subsidios al agro.

La seguridad alimentaria radica en que cada nación debe producir su dieta básica en el territorio sobre el cual ejerce su soberanía. No tener alimentos es no tener posición de negociación y a fin de cuentas perder la soberanía nacional misma.

La domesticación de animales y plantas significó cantidades superiores de alimentos y mayores densidades de población que permitieron el desarrollo de sociedades sedentarias, políticamente centralizadas, socialmente estratificadas, económicamente complejas y tecnológicamente innovadoras.

En el año 2010 la población rural del país ascendía a 28.1 millones de habitantes y representaba el 25.4% del total. Se considera que el 22.3% de la población trabaja en la producción agropecuaria.

En México, el sector primario de la economía participa con el 3.86% del producto interno bruto. El subsector pecuario representa el 45% de la producción del sector primario. El inventario nacional

pecuario se presenta en la (Figura 5) Las Aves con el 40%, seguidos por el ganado bovino el cual participa con el 40%, el Ovino con apenas el 1% y el ganado porcino que lo hace con el 19%.

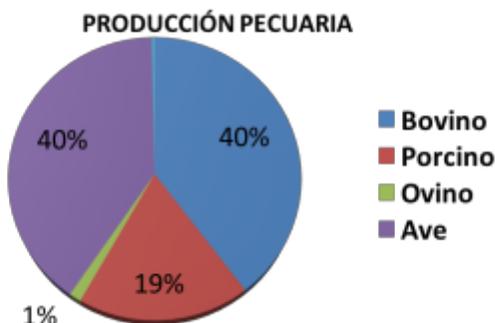


Figura 5. Distribución de la producción pecuaria 2010.
Fuente: SAGARPA

El sector pecuario aporta el 45% del valor de la producción agropecuaria. En el país existen aproximadamente 3.4 millones de unidades de producción pecuaria, ocupando más de 110 millones de hectáreas, muchas de las cuales no tienen otra opción productiva.

La ganadería en su conjunto genera más de un millón de empleos permanentes. El crecimiento de la producción ha sido sostenido, pero insuficiente para satisfacer la creciente demanda. Coexisten sistemas de producción muy

Contrastantes, desde la producción en grandes empresas con tecnología de punta hasta numerosas explotaciones con producción de traspatio. Existen más de 2,000 asociaciones y uniones de productores.

Entre 2002 y 2010, mientras la producción de carne de Ovino, se incrementa aceleradamente la de pollo, bovino, porcino y caprino se incrementaron respectivamente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Producción de carne en México 2002 y 2010 (Toneladas métricas)

Producción de Carne	2002	2010	%
Pollo	2,075,760	2,681,120	45.8
Bovino	1,467,570	1,744,740	30.9
Porcino	1,070,250	1,174,580	21.6
Caprino	42,234	43,867	0.8
Ovino	38,196	54,966	0.9
Total	4,694,010	5,699,273	100

Fuente: AGROANÁLISIS, con información de FAOSTAT / actualizada hasta el 2010

Los procesos productivos ganaderos son cada vez más intensivos y se sustentan en mayor medida en dietas basadas en granos. Más del 55% del costo de producción de las carnes de bovino, porcino y ave, huevo para plato y leche corresponde a los gastos en alimentos balanceados. En 2006 la producción nacional de alimentos balanceados alcanzó un volumen de 25.2 millones de toneladas.

La industria fabricante de alimentos balanceados en México se ubica como la segunda en importancia en Latinoamérica y la sexta a nivel mundial.

Entre los alimentos de origen pecuario el mayor aporte al consumo proteico proviene de la leche, seguido del de la carne de res; sin embargo, el acelerado incremento en el consumo de pollo durante los últimos años ha conducido a equiparar su aporte con el de esos dos productos, de tal manera que entre los tres contribuyen con 63% del total de la proteína de origen pecuario consumida por los mexicanos.

La producción de alimentos de origen animal es un fenómeno complejo de muy diversas modalidades, a muy diferentes escalas y con diferentes demandas tecnológicas y de servicios profesionales. Mientras más del 85% de las unidades de producción son menores a veinte unidades animales, aplican sistemas productivos de baja intensidad, conjuntan el 30% del inventario y generan el 20% de la producción, unas cuantas empresas realizan procesos productivos a gran escala que dan origen a más del 70% de la producción nacional.

Las diferencias entre las unidades productivas pecuarias nacionales no son sólo de escala, aunque éste sea tal vez el aspecto más notorio. Tales diferencias son múltiples e incluyen los motivos para producir, los factores que participan en las decisiones sobre qué y cómo producir, sus relaciones con el medio ambiente, los requerimientos de capital de inversión y de trabajo, el tipo de insumos que utilizan, las características de los productos que generan, los destinos de la producción, las cualidades genéticas de los animales, las enfermedades que padecen con mayor frecuencia, sus requerimientos tecnológicos y los atributos de los servicios profesionales que demandan.

De 1969 a 1989, la ganadería crece al 6.8% anual en promedio, mientras la agricultura lo hace a sólo al 1.0% anual.

En los años setenta, continúa la tendencia expansiva de la producción de leche y huevo, y se incorporan a este proceso las producciones de carne bovina, de aves y porcina. Entre 1969 y 1979, la ganadería presenta una tasa de crecimiento del 10.8% anual, entre 1979 y 1982 sólo la producción de carne de aves sigue creciendo, pero en conjunto, la ganadería presenta tasas negativas del 5.3% anual, lo que se considera asociado al aumento de los costos de producción, la devaluación de la moneda, la disminución de apoyos y subsidios gubernamentales y al control de precios; en este periodo se eleva considerablemente el tamaño mínimo de la explotación pecuaria para obtener ganancias (punto de equilibrio) ocasionando el cierre de las explotaciones pequeñas y medianas. De 1982 a 1989 se presenta una recuperación de la actividad ganadera al registrar una tasa anual del 6.0% aunado a un proceso de centralización y concentración económica, permaneciendo en la producción sólo aquellas explotaciones con mayores recursos y capital, que sobreviven a la crisis al reducir sus costos mediante una mayor integración productiva e impulsando economías de escala, lo que ahonda las desigualdades entre los diferentes tipos de productores.

Aunque el sector ejidal tuvo una participación de cierta importancia en la producción pecuaria, especialmente por efecto del plan de rehabilitación económica de la Laguna de 1964, el periodo de crisis de 1979 a 1982 prácticamente excluyó a este sector de la actividad ganadera, con excepción de la ganadería caprina y equina, las de menor desarrollo y participación en el valor de la producción.

En 1989, el sector privado produce el 90% de la leche bovina de la región. La mayor parte de la producción de carne de bovino, porcino y de aves, se concentra en seis, cuatro y tres empresas particulares; por otra parte el 90% de la población caprina se distribuye entre más de 4,000 ejidatarios y campesinos sin tierra.

4.5 Producción pecuaria de la Región Lagunera

El Estado de Coahuila se ha constituido como una de las entidades líderes del crecimiento y desarrollo económico de México. Tiene una población aproximada de 2.7 millones de habitantes cuenta con dos ciudades grandes que son Saltillo y Torreón así como varias ciudades medias y pequeñas distribuidas a lo largo de su superficie territorial. Por su producto Interno Bruto (PIB) el Estado de Coahuila en el año 2011 es la doceava economía de la nación. Su PIB per cápita según datos del INEGI en 2008 es de 106 mil pesos anuales.

4.6 La magnitud de la actividad agropecuaria

En los últimos cinco años la evolución del sector agropecuario ha sido a una tasa media de crecimiento anual (TMCA) del 1.86%. Este pequeño crecimiento se ha debido a la evolución que presenta la actividad agrícola que presentó una tasa de -17.23%, en tanto que la actividad pecuaria lo hizo a una TMCA de 9.55% (Figura 6).

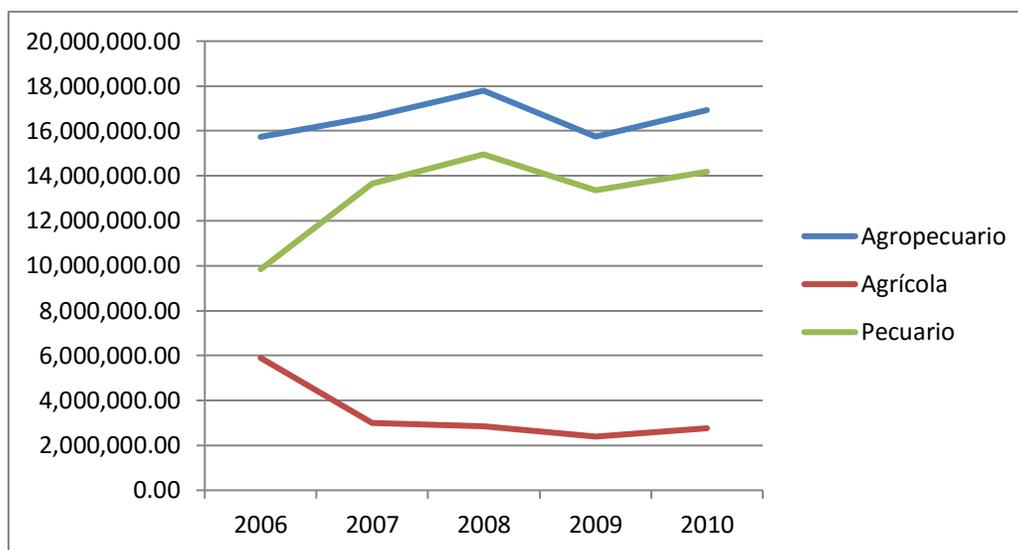


Figura 6. Evolución del valor de la producción agropecuaria (\$ base 2002)
Fuente: El Siglo de Torreón 2010. Edición especial del uno de enero.

La actividad agrícola ha perdido importancia relativa con respecto al sector pecuario, al pasar del 38% en 2006 al 17% en 2010, mientras que las actividades pecuarias han crecido hasta representar del 62% al 83% en el mismo periodo. Las actividades agrícolas que han crecido fuertemente se encuentran ligadas a los forrajes de corte entre los que se incluye la alfalfa y algunos granos destinados a la alimentación de las aves y engorda de bovinos. Ambas producciones agrícolas no logran dar abasto a estas actividades pecuarias, ver (Figura 7), por lo que se complementan con importaciones de otras regiones, estados e incluso a nivel internacional en el caso de granos.

Uno de los principales retos que enfrenta el crecimiento pecuario se liga necesariamente a encontrar fuentes de alimentación para el ganado a precio bajo. Surgen también desafíos para la caprinocultura y avicultura ligada al sector social, ya que en los primeros los esquilmos escasean, derivado de la restricción al acceso de la ahora propiedad privada antes ejidal.

Participación de los principales productos agropecuarios en Coahuila, por porcentaje de valor, 2009



Fuente: Panorama Agroalimentario y Pesquero del Estado de Coahuila 2011

Figura 7. Participación de los principales productos agropecuarios en Coahuila

Dentro de la estructura del valor pecuario, las actividades más importantes a partir del 2006 (Figura 8) son el ganado lechero y las carne de aves, el bovino de engorda ha disminuido su participación dentro de la estructura, aunque han crecido a una TMCA de 1.45%. Las aves destinadas a producir huevo, mantiene su valor estancado desde 2007, lo mismo la actividad caprina y los cerdos.

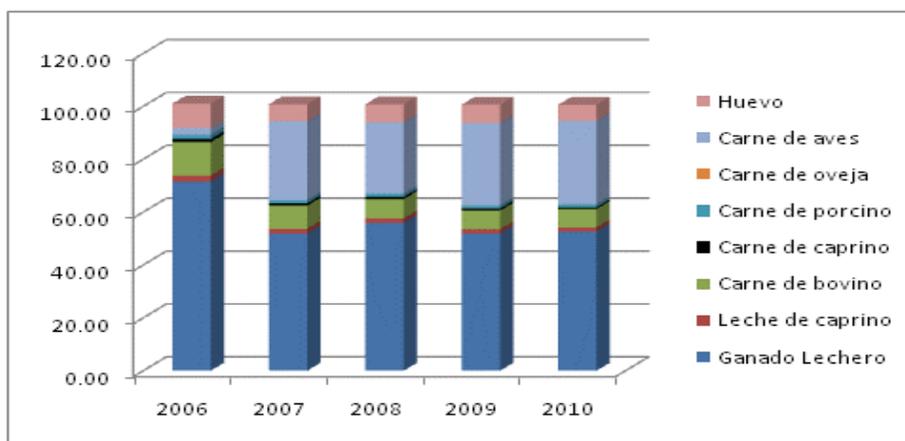


Figura 8. Evolución de la estructura de producción pecuaria en la Región Lagunera
Fuente: Ibidem.

Los rendimientos han evolucionado de forma diferenciada 2006 a 2010, los únicos rendimiento que crecieron a una TMCA positiva fueron leche de caprinos, carne de bovino, carne de porcino (Figura

9) y menos de un punto porcentual la carne de aves. Los rendimientos que presentaron una TMCA negativa fueron la leche de bovino, la carne de ovino y el huevo de gallina.

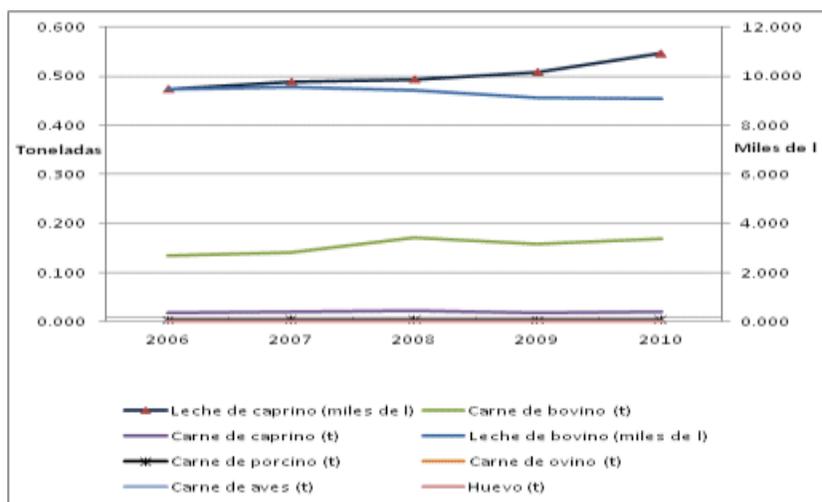


Figura 9. Evolución de los rendimientos pecuarios en la Región Lagunera
Fuente: Ibidem.

El Estado de Coahuila ha manejado una tendencia notablemente alcista en su valor pecuario incrementándose año con año a tasas desde un 3% hasta un 13.9%, ver (Figura 10) viéndose reflejado en sus principales productos, de los cuales ocupa primer lugar en producción a nivel nacional, como lo son la carne de canal y leche de caprino, así como su segundo lugar nacional en leche de bovino.

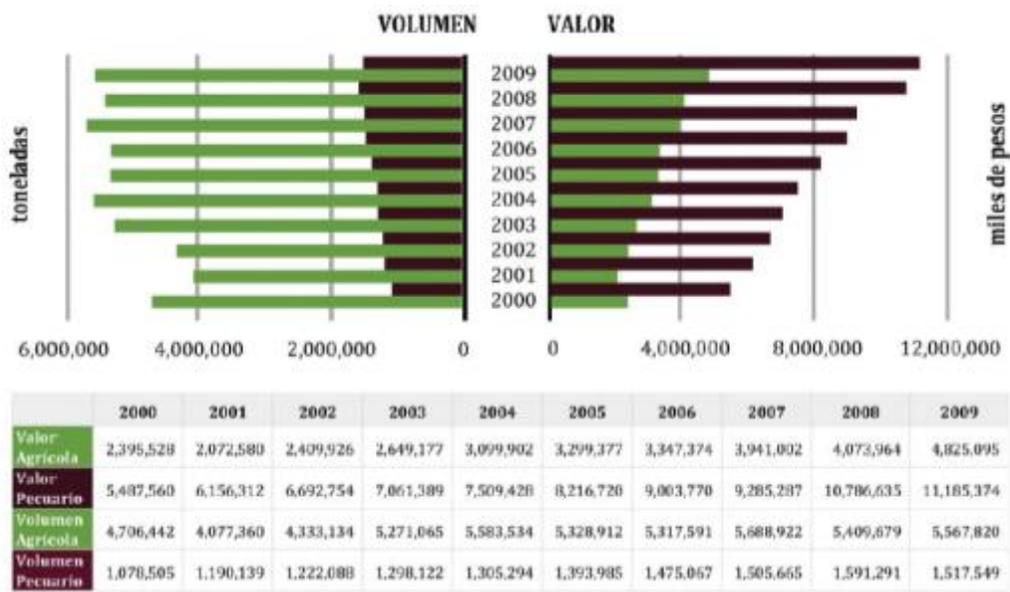


Figura 10. Volúmenes y valores agrícola y pecuario en la Región Lagunera.

La ganadería lechera de la Región Lagunera continúa en primer lugar de producción nacional. La cadena productiva de la leche incluye desde la producción de los principales insumos de la actividad primaria, forraje, concentrados y material genético, hasta la transformación y distribución de derivados y subproductos lácteos.

De la producción total de leche, el 18% se destina al consumo regional y el 82% se distribuye a distintas partes del país. El valor de la producción de leche en la región lagunera en el 2010 se ubicó en 2,244,195 (Miles de L) 10,891,069 (miles de pesos), cifra levemente superior a 2009.

La producción de carne de canal de origen bovino fue de 60,247 Toneladas con un valor de 1,831,726 (miles de pesos) con una ligera disminución en las toneladas producidas vs 2009 pero con un incremento de valor de .05% por el incremento en su precio en el sector pecuario.

La producción cárnica está compuesta por la de origen bovino, caprino, porcino y de pollo, teniendo la mayor participación productiva, las de origen bovino y de ave.

La producción de carne de origen bovino tuvo el 83% de la participación de la producción, lo que ubica este sector entre las tres fortalezas pecuarias regionales, que comprenden a la producción lechera y los derivados de las aves.

Los patrones culturales de consumo de los diferentes productos cárnicos han hecho que la carne de ganado bovino sea el eje ordenador de la demanda y de los precios de las demás carnes. El comportamiento histórico ha sido estable, con una ligera tendencia ascendente.

La ganadería caprina observó una disminución productiva en 2010, tanto en la producción de leche como de carne, las cuales mostraron un incremento de 0.77% y 3.94% respectivamente. Su producción de leche alcanzó 57 millones 735 mil l, mientras que de carne fue de 9 millones 824 mil toneladas.

La Región Lagunera tiene el primer lugar nacional en producción de leche y de carne de origen caprino en el 2010

La producción de huevo con una participación de 7.21% en la producción pecuaria regional del 2010.

La avicultura de la Comarca Lagunera en 2010 mostró un sensible incremento de 7.43% en huevo y una .8% en carne vs 2009.

El ramo porcino sigue siendo débil en la Región Lagunera como resultado de los problemas que enfrenta, como lo es la gran cantidad de canales y subproductos de esta especie que se importan, además del cambio regional en el consumo de esta carne y los subproductos del cerdo.

La Comarca Lagunera hasta el 2012 sigue dependiendo de otras regiones productoras de cerdos; en el 2010 se produjeron 7,844 toneladas (Ton) y en el 2011 cayeron 7,352 Ton un 6.3%.

La ganadería de ovinos, figura de forma limitada en el sector pecuario de la Región Lagunera, no obstante la producción en 2010 fue de 184 Ton Y en 2011 fue de 187 Ton, mostrando un incremento en su producción del 1.36%.

En el Cuadro 3 se observa un condensado de la actividad pecuaria de la Comarca Lagunera, donde se puede apreciar que en términos generales, el ganado bovino y el caprino, además de las aves, son de gran importancia, mientras que los porcinos y los ovinos tienen menor importancia, lo que resalta en términos económicos, el gran valor de la explotación de bovinos, y debido a que la gran mayoría de los caprinos se explota en condiciones de traspatio, la importancia en términos socioeconómicos de esta especie.

Cuadro 3. Resumen de producción de la Comarca Lagunera 2006-2010 (Ton)

Producto/Especie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Carne en canal							
Bovino	53,459	53,301	55,549	56,568	55,508	57,142	53,871
Porcino	7,177	7,492	7,813	7,821	7,844	8,049	7,842
Ovino	114	112	142	180	184	186	157
Caprino	4,165	4,121	4,350	4,266	3,780	3,897	2,952
Ave	285,998	298,835	300,092	328,409	333,569	351,539	371,180
Subtotal	350,913	363,861	367,946	397,244	400,885	420,813	436,002
Leche (miles de l)							
Bovino	2,122,092	2,135,507	2,210,589	2,090,706	2,092,850	2,117,562	2,178,794
Caprino	80,904	81,520	80,100	79,887	76,522	78,075	64,952
Subtotal	2,202,996	2,217,027	2,290,689	2,170,593	2,169,372	2,195,637	2,243,746
Otros productos							
Huevo para plato	122,655	110,899	116,467	123,950	128,551	132,013	125,811
Miel	471	469	589	668	306	321	289
Cera de Abejas	47	48	62	69	30	33	29
Lana sucia	22	26	30	31	31	31	17
Subtotal	123,195	111,442	117,148	124,718	128,918	132,398	126,146

4.7 Caracterización de la actividad pecuaria.

De acuerdo al VII Censo Agropecuario en la Comarca Lagunera (Coahuila, Durango) existen 16,483 UPP pecuarias (porcinos, abejas, aves de corral, bovinos y caprinos) y en Coahuila 1,889 UPP de ganado bovino y caprino, más 5,256 UPP con de aves de traspatio, lo que suma para los rubros considerados para Coahuila y Durango 23,628 UPP.

Los datos aproximados de las unidades de producción pecuaria que existentes en la Región Lagunera son:

- Bovinos productores de leche; 438 establos tecnificados y 228 no tecnificados.
- Bovinos productores de carne; 43 unidades de producción.
- Caprinos; 30 establos tecnificados (más de 500 cabezas) y 1,500 no tecnificados (menos de 500 cabezas).
- Cerdos; Tres granjas semitecnificadas.
- Aves; 257 granjas en dos grandes empresas dedicadas a la producción de carne y huevo, así como en la crianza y producción de reproductoras pesadas y reproductoras ligeras. 32 empresas medianas y 5,079 predios con avicultura de traspatio.

Alrededor de las UPP (excepto para abejas y ovinos) se ha desarrollado un conjunto de empresas que captan la materia prima y la transforman, así mismo se han desarrollado un complejo de empresas destinadas al servicio o a complementar la actividad de transformación. Lo anterior ha gran dinamismo en estas actividades y en la economía regional.

En el caso de la leche de vaca, los establos tecnificados se agrupan en una cooperativa de consumo y la gran mayoría son socios del Grupo LALA, que a su vez cuentan con procesadoras de alimentos,

sistema de recolección y transporte frío a otras partes del país, envasadora con marcado en la lechería y de los jugos, una red de distribución de frío en las tiendas o supermercados en donde expendan los productos, y una planta de ultra pasteurización (Figura 11). La organización del consorcio dispone de un departamento de mercadotecnia que promueve los productos LALA a nivel nacional en segmentos específicos. Las principales empresas del grupo son: Grupo Lala, Mexilac, Ultra Lala, Lala Derivados Lácteos, Tecnopack, Envases Elopac (exporta a Estados Unidos, Centroamérica y Canadá), Lala Foods, Foremost Dairies de Guatemala y National Dairy en Estados Unidos.

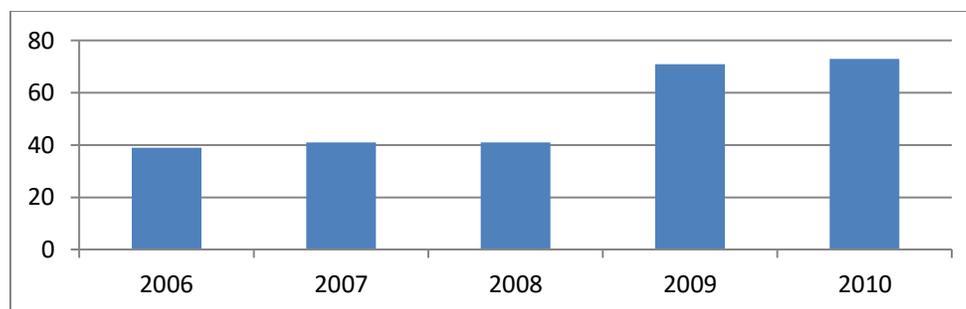


Figura 11. Evolución del número de empresas del Grupo Lala
Fuente: Ibidem.

Existen otros compradores y procesadores de leche como SIGMA Alimentos y Parmalat, con una menor participación en el mercado.

Alrededor de la actividad lechera, se han generado además pequeñas procesadoras de lácteos y negocios de maquinaria agrícola, bienes informáticos, semen, servicios veterinarios, de riego, de fertilizantes, de otros servicios profesionales (administración, abogados, mercadotecnia, etc.), servicios de soldadura, construcción, perforación, etc. Los empleos que genera el Grupo LALA han evolucionado favorablemente ya que en 2006 ocuparon 26,415 empleados directos y en 2010 generaron 8,585 empleos más.

En el caso de la avicultura comercial, esta se aglomera alrededor de Bachoco y TYSON de México. Ésta última ofrece al mercado pollo vivo, rosticero, pierna y muslo, *parnfry* y *full caged*. Para 2010 sus inversiones (de casi 127 millones de pesos) se incrementaron en 43%, el capital se destinó en un 66% a plantas de proceso de pollo, un 19% a granjas reproductoras y el resto a plantas de alimentos, incubadoras, expendios, depósitos, sistema de redes, comunicación y remodelación de oficinas. Además invirtió 12 millones de dólares en 2010 en una planta de aceites y proteínas que puede emplear la materia prima de sus tres procesadoras de harina de pollo grado alimenticio. Esta transnacional exporta a Vietnam y Guatemala.

El Grupo TYSON ofrece en este año nuevos productos orientados a la salud de los consumidores es decir, carne con menos grasa.

El empleo se contrajeron de 5,397 puestos de trabajo a 5,136 empleos la principal baja se dio en obreros (-6.11%). Para el 2011 TYSON buscará replicar su esquema de asociación con pequeños avicultores, con productores de granos.

Por su parte la caprinocultura se organiza en relación a dos grandes grupos: Chilchota (procesador de quesos) y Coronado (procesadores de pastas para cajetas y dulces)

La porcicultura comercial se encuentra agrupada en torno al grupo industrial MUMA. Por su parte los engordadores de bovino cuentan con la siguiente infraestructura: ocho establecimientos TIF y 14 rastros municipales. En la medida en que el mercado nacional se mantiene estable se apuesta al mercado externo ya que se han dado aumentos en las exportaciones a Japón, Corea, Estados Unidos y Rusia. De acuerdo a los datos de México Calidad Suprema la comarca ya se encuentra registrada con exportaciones a Japón.

4.8 La problemática de las principales actividades ganaderas

Son cuatro las principales actividades pecuarias en la región por el valor generado: la bovinocultura de leche, la bovinocultura de engorda, la avicultura y la caprinocultura. La importancia de esta última es por el valor agregado en la transformación, no por la actividad primaria.

La problemática que se deriva es consistente con la que se establece para las cadenas tradicionales y las emergentes en el país. La estructuración espacial hace ver a estas actividades como algo homogéneo o, en el mejor de los casos, como dependiente, pero si se observa bien esto que aparece como plano no lo es desde el punto de vista social y de mercado así como menos aun desde el paradigma del desarrollo (Sen, 2000).

Se analizarán estas cuatro actividades desde la problemática que presentan desde el punto de vista de su inserción en el territorio regional y desde el punto de vista de su adaptación al medio, referenciándolos en productividad y sanidad animal.

4.8.1 Problemática del ganado lechero

Una característica del sector lechero Mexicano es el desarrollo de un gran número de agentes pequeños y un número reducido de agentes muy grandes, y en el caso de la Laguna no es la excepción (se estima que en la Comarca Lagunera para 2002 existían 286 pequeñas empresas de lechería de traspatio y 301 empresas especializadas la mayoría asociadas en una cooperativa). Esta situación presenta grandes desajustes en la cadena (o cadenas), por la heterogeneidad de los agentes en la cual prevalecen los intereses de los más desarrollados, e incluso en ellos, se sobreponen los intereses de los industriales de la leche sobre los grandes productores.

En relación a los pequeños productores de leche de tipo familiar o de traspatio, el Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (FIRA, 2001) menciona que el 69% de las empresas encuestadas sobre su rentabilidad, tenía un hato ganadero con un tamaño medio de 11 vacas, lo que limita la adopción de tecnología, el registro de prácticas reproductivas y la sanización adecuada. Lo anterior resulta en una tasa de parición del 18% y una baja tasa de desecho, no obstante un estudio de SEDESOL-ITSM (2005) señala estas tasas en 67 y 5% respectivamente, debido a que crían sus propios reemplazos, lo que claramente impide reponer el hato con los animales más productivos.

Las empresas más pequeñas encaran mercados imperfectos (precios, financieros, de información y otros) y presentan limitaciones en sus capitales (físico, económico, humano, de conocimiento, etc.). Todo ello les dificulta transitar hacia mayor escala, ya que la misma organización familiar de la mayoría de estos productores pone freno a la expansión, y no están dispuestas a crecer más allá del control familiar de sus hatos. Esta fuerte heterogeneidad en sus intereses productivos lleva a que los agentes colaboren entre sí (Dirven, 2000).

Debido a que la actividad de las cuencas lecheras se encuentra concentrada regionalmente y requiere de una cierta masa crítica mínima, se observa que la cuenca desarrolla una red de suministro local. La red fría de la leche (a diferencia de las redes de quesos artesanales y de venta de terneros) moviliza acopiadores transporte refrigerado, y requiere centros de acopio, de procesamiento y vehículos especializados para el reparto detallista García et. al (2007). La industria láctea, pese a sus “desajustes”, moviliza un esfuerzo con abastecimiento de un producto importante.

La lechería familiar por su parte está integrada a una cadena cuyo producto final es el queso y otros derivados, y está conformada por productores de traspatio, intermediarios-recolectores, y queserías que generan empleos directos e indirectos Espinoza-Ayala, (2008).

El complejo agroindustrial de la lechería especializada en el DDR Laguna Coahuila ha logrado definir el rumbo del agro negocio y la orientación agrícola hacia los forrajes, principalmente a alfalfa, el maíz forrajero y el sorgo forrajero, y ha permitido también desarrollar una industria de alimentos balanceados que beneficia a la ganadería de carne y aves. Esta industria generó una fuerte demanda regional de granos y pastas, la cual se estima en más de tres millones de toneladas de materia verde.

Pudiera pensarse que, desde el punto de vista de la inversión, la existencia o desaparición de los pequeños productores de traspatio no es tan importante, ya que su participación pareciera no incidir en la producción. Pero, si se toman en cuenta sus eslabonamientos entre ellos y los efectos de las pequeñas empresas lácteas sobre el empleo, la tecnología, la equidad y la localización geográfica, entonces las consecuencias de la desaparición parecen mucho más graves.

Mientras más lechería especializada exista y se concentre la propiedad como en la Laguna, disminuirá el número de dueños y las decisiones se tomarán en otra parte. En consecuencia existirá de nuevo, como en la Laguna un problema de equidad en el ingreso, en la distribución regional/espacial. Mientras más dominen los sistemas de vaca-becerro para exportación, tendrán menos impulso estatal la pequeña lechería por los problemas sanitarios que afectan al modelo de exportación de becerros.

Por otra parte, existe un problema en lo relativo a la capacidad nacional o regional de creación de conocimientos propios, y de investigación y adaptación de tecnologías en distintos puntos de la trama de relaciones insumo (servicios) producto. Las perspectivas de desarrollo a largo plazo, bajo estas condiciones, habría que mirarlas con máxima cautela.

Por último, la ganadería lechera encuentra socialmente cuestionado su desarrollo y crecimiento en la región, dada su vínculo con los forrajes y la sobreexplotación de los acuíferos. Su suerte se encuentra relacionada también con la disponibilidad y del agua para consumo urbano, ya que en 2010 la ciudadanía denunció la existencia de un buen número de pozos con arsénico, afectando de esta forma la salud pública.

4.8.2 Problemática el ganado de engorda

La ganadería en estabulación de Coahuila y Durango se agrupa principalmente en la región Laguna, en donde existen numerosos establos de engorda de ganado bovino para producción intensiva que destinan sus animales al mercado nacional e internacional.

Además de un clima poco favorable, en la región se presentan otros problemas que limitan el desarrollo de la ganadería, como son la escasez y altos costos de los forrajes, granos “más del 60% de los costos de producción” y otros insumos para la alimentación de los animales, y la necesidad de mejorar la calidad y la sanidad de los productos para cumplir con las condiciones del mercado, principalmente el de Estados Unidos.

4.8.3 Problemática del ganado caprino

Del valor de la producción caprina al menos el 20% se queda en manos de los intermediarios. Su base productiva son forrajes de corte o mediante esquilmos agrícolas, perciben ingresos menores o iguales a dos salarios mínimos.

El hato caprino típico es ganado criollo encastado con Saanen, Alpino, Nubio y Toggenburg; son escasas las explotaciones que cuentan con ganado puro. Los rebaños constan de 10 a 500 animales, pero se ha estimado que más del 80% de los productores en Coahuila tienen menos de 50 cabezas de ganado caprino. Es cierto que el productor pecuario aspira ahora a que su ganado sea de “raza pura”, como es cierto que estos animales tienen mayor potencial productivo; pero también lo es que son más susceptibles a enfermedades y tienen menor tolerancia a las condiciones ambientales de nuestro entorno, lo cual generalmente no resulta tan evidente (Dickson Urdaneta et. al., 2000).

Al abandonar las razas o genotipos locales, se disminuye la diversidad genética del hato nacional y se pierden los resultados de varios siglos de selección de animales capaces de soportar las condiciones ambientales locales y de resistir enfermedades. Esto implica mayores demandas de agua, alimentos, instalaciones y diversos tipos de insumos cuya provisión conlleva el aumento de la inversión productiva, el capital de trabajo requerido y del punto de equilibrio económico. Como consecuencia, los productores de escasa capacidad de inversión, limitada capacidad financiera y baja escala productiva se ven afectados por una baja rentabilidad que los obliga a depender de subsidios y eventualmente, al abandono de la actividad productiva.

Generalmente, la explotación del caprino se hace en forma extensiva (buscando los esquilmos o el forraje comprado en parcela), dependiente de un pastor que conduce diariamente a los animales a las áreas de pastoreo, a tomar agua y de regreso al encierro, con recorridos que oscilan de dos a seis o más kilómetros diarios.

Los productos que se obtienen son cabritos, leche y animales adultos que se venden por su baja productividad o por la falta de disponibilidad de alimento, especialmente en épocas de sequía. Dado que tanto el cabrito como los animales adultos se consumen principalmente en mercados foráneos, el productor los entrega a un intermediario que se encarga de acopiarlos y embarcarlos a su destino.

En la región Lagunera existen industrias lácteas que compran la leche de cabra a intermediarios que disponen de un vehículo y recorren diversas rutas para acopiar un volumen significativo de leche. Generalmente estos recolectores pagan al productor un peso menos por litro de leche del precio al que se lo pagan a ellos las industrias lácteas, las que a su vez fijan el precio en función de la oferta; esto implica menores precios en primavera y verano (cuando hay más leche). Un grupo reducido de productores usan la leche para la fabricación de quesos o dulces artesanales que venden localmente.

La comercialización de la leche de cabra a granel y sin considerar su composición deviene en beneficio de las empresas que compran la leche y en perjuicio de los productores. Por ejemplo, si la

leche vendida tiene 4.5% de grasa, su venta como leche estándar (3.5% de grasa) implica que alrededor de 30 g de crema (con 30% de grasa) por litro de leche no están siendo pagados y representan un sobreprecio de al menos el 10%.

4.8.4 Problemática del ganado aviar

La producción empresarial de carne de ave inició en la Laguna en 1971 con Provemex (Promotora Venezolana-Mexicana), en 1984 apareció CITRA, con la asociación de la empresa japonesa CITHO y la mexicana TRASGO, y en 1997 la empresa estadounidense Tyson absorbió a Trasgo. Actualmente esta empresa tiene capacidad instalada para procesar 2.6 millones de aves por semana, equivalente al 43.3% de la producción nacional.

Inicialmente, la producción de pollo se caracterizaba por un sistema independiente de granjeros y pequeñas empresas que les proveían los insumos, servicios de procesamiento y de mercado, pero pronto quedó bajo el control de empresas integradas verticalmente con un modelo productivo industrial. La mano de obra de bajo costo, el clima propicio, el acceso a alimentos con precios subsidiados y el avance de la tecnología productiva constituyeron condiciones propicias para la integración agroindustrial, centrada en los proveedores de alimentos, con la visión de que el pollo constituía una forma de agregar valor a los granos y alimentos balanceados (Constance *et al.*, 2010).

Así, las grandes empresas comercializadoras de granos y alimentos balanceados, como Purina, dominaron la industria avícola, y al desarrollar sus sistemas con mayor integración vertical dieron origen a empresas especializadas como Tyson Foods y Pilgrim's Pride, que a la fecha controlan la mayor parte de la industria avícola tanto de Estados Unidos como de México.

El desarrollo de la industria avícola estuvo orientado por la reducción de costos, la reducción del tiempo al sacrificio, la reducción del alimento necesario y el aumento del rendimiento en canal. En treinta años se logró reducir a la mitad el tiempo necesario para que los pollos alcancen un peso de 2 kg y actualmente se tienen 5.6 ciclos de engorda por año. La carne de pollo se convirtió en el producto cárnico más económico del mercado, lo cual fue un factor clave para hacer de la población mexicana una de las de mayor consumo per cápita de carne de pollo en el mundo (25.96 kg al año en 2009).

Desde 1984 las empresas avícolas de producción de carne trabajan bajo el sistema de aparcería, consistente en el establecimiento de convenios con productores ajenos a la empresa; ésta aporta las aves, los procedimientos técnicos a seguir y los insumos, y se encarga de procesar y comercializar la producción, los productores ponen las instalaciones y el trabajo, y reciben una remuneración fija y otra proporcional a la producción (Constance *et al.*, 2010).

La consolidación empresarial dio como resultado monopolios regionales y una estructura oligopólica del mercado.

4.8.5 Programas que atienden la problemática.

La intervención del sector público para la atención de la problemática del sector rural estatal se ha dado fundamentalmente a través de los programas de la SAGARPA, antes llamados Alianza para el Campo o Alianza Contigo, sin dejar de reconocer que existen otras fuentes de recursos como el Financiera Rural, banca privada, FIRA, y Firco los cuales tienen una escasa cobertura en cuanto a número de productores.

Los recursos se han orientado fundamentalmente al otorgamiento de apoyos para mejorar la producción, la productividad, el ingreso y el empleo de las actividades agrícolas y agropecuarias primarias, con un escaso impulso en los pequeños productores a los procesos de agregación de valor y desarrollo de cadenas productivas. Según los reportes de evaluación de los distintos programas, los apoyos se han concentrado en productores de las principales cadenas productivas estatales, lo que ocurre más porque hay una política pública deliberada en ese sentido, pues los apoyos se otorgan fundamentalmente en atención a la demanda.

El grueso de los recursos se ha concentrado en lo que ahora se conoce como Programa de Activos Productivos. Para ganadería los apoyos se han dirigido a la adquisición de sementales de bovinos y caprinos, a la producción y conservación de forrajes el mejoramiento genético orientado a razas europeas. En desarrollo rural la orientación de la política fue a la atención de grupos prioritarios y productores de bajos ingresos en zonas marginadas, apoyando con los mismos componentes que Fomento Agrícola y Fomento Ganadero, aunque con mayores porcentajes de subsidio, con lo que se pretendía compensar las desigualdades de oportunidades para el desarrollo, apoyando también el desarrollo de capacidades en la población rural, mediante servicios de capacitación y asistencia técnica.

En 2008 se empezó a dar mayor relevancia a los aspectos de asistencia técnica y capacitación, reconociendo que para detonar el desarrollo rural además de atacar el problema de falta de capital para adquisición de activos, se requiere también resolver los problemas de organización y falta de asistencia técnica y capacitación, es decir, mejorar el capital social de los productores. También es de destacar que se asignan recursos a la conservación de suelo y agua, aún cuando debe señalarse que la asignación es aún pequeña si se considera que los de disponibilidad y uso eficiente del agua de riego, así como la captación y manejo de escurrimientos constituyen dos de los mayores problemas del sector agropecuario en la región.

Adicionalmente a estos programas se reciben apoyos directos al ingreso de los productores vía PROCAMPO, PROGAN y Diesel Agropecuario.

En relación a la cadena de bovinos de carne, los programas que tienen una mayor presencia por la cobertura de productores y monto de inversiones son el de Activos Productivos y el PROGAN, el primero ha realizado una inversión en diez años, el PROGAN por su parte, en catorce años y tiene como objetivo general el apoyar la capitalización de los productores pecuarios a través del otorgamiento de subsidios para la construcción y rehabilitación de infraestructura, la adquisición y modernización de equipo y acelerar la adopción de tecnología a nivel de las unidades de producción primaria en lo relativo a la alimentación, mejoramiento genético y sanidad; además de promover la inversión en proyectos económicos que otorguen valor agregado a la producción primaria. Desafortunadamente su impacto no logra generar sinergias mayores debido a la falta de cooperación y coordinación existente entre programas.

Respecto a la cadena de Bovinos de leche, aunque existen varios programas de apoyo como el PROGAN, Activos Productivos y Programa de Soporte, entre otros, al parecer el Programa de Adquisición de Leche Nacional actualmente no funciona plenamente, ya que en el Estado no opera directamente para los pequeños productores de traspatio, pues LICONSA no cuenta con la infraestructura de acopio necesaria.

En cuanto a la cadena de Caprinos, se ha apoyado la adquisición de hembras y sementales por medio de Alianza para el Campo, lo que sugiere una importante modificación de la estructura genética del mismo. También otorgó apoyos para el equipamiento de talleres lácteos que permiten a algunos productores procesar su producción láctea. Otros programas con potencial de impacto sobre la caprinocultura regional son: Programa de Activos productivos, Programa de Soporte, Programa de Inducción y Desarrollo del Financiamiento al Medio Rural, Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria.

Para el caso de la cadena productiva de aves, no ha sido apoyada directamente con programas públicos si no a través de los productores asociados.

Respecto a los problemas de pobreza y marginación, el sector público ha venido modificando las Reglas de Operación de los Programas, definiendo como grupos de atención prioritaria a los pobladores de las localidades de mayores índices de marginación y a los de menores niveles de capitalización, aunque en la operación no necesariamente se logra la focalización de los apoyos a estos grupos de productores.

4.9 Conclusiones sobre el entorno regional

En la región dentro del ámbito agropecuario la actividad pecuaria en términos de valor es la más importante y ha generado dentro de la economía regional efectos multiplicadores derivados de su vínculo con la agregación de valor por medio de complejos industriales de talla nacional e internacional.

La generación de empleos directos e indirectos contribuye a una derrama económica importante para el desarrollo económico de la región.

Se han generado ventajas competitivas en las principales cadenas ya sea por la organización de los productores lecheros y engordadores, por mantener a la región libre de enfermedades de origen animal, o por la vinculación cercana de las industrias y el apoyo gubernamental que impulsa el crecimiento sostenido de las principales cadenas.

Han quedado al margen de este impresionante desarrollo poco más de 23,000 UPP de baja escala de producción que presentan problemas de asistencia técnica, financiamiento y tecnología y apoyos para el mercadeo.

El vínculo pecuario-urbano se ha hecho más importante durante los últimos años. Se atiende la demanda creciente regional y nacional de las urbes, atendiendo múltiples segmentos de consumo y las tendencias que se observan en ellos con infinidad de derivados lácteos y cárnicos. Sin embargo, también se cuestiona la relación de la actividad pecuaria con la naturaleza.

El desarrollo rural pecuario se observa como desigual, inequitativo y poco armónico con el ambiente, demandando medidas urgentes del gobierno y la sociedad.

4.10 Indicadores sanitarios

Para impulsar, fomentar y fortalecer la competitividad del medio rural, se ejecutan programas sanitarios y se asignan presupuestos cuya finalidad favorece las oportunidades de participación en el

mercado, una vez que la buena condición sanitaria y de inocuidad representa una ventaja para la comercialización de los productos agropecuarios mexicanos, en los mercados internos y externos.

Existen diversos factores que afectan la competitividad del campo, en detrimento de una producción de alimentos en cantidad y calidad y su abasto suficiente y oportuno, como la erosión del suelo, el clima, el bajo nivel Tecnológico, etc. Entre ellos están, los insectos considerados como plagas y las enfermedades provocadas por bacterias, virus y hongos que sobresalen por las cuantiosas pérdidas que pueden provocar en poco tiempo sobre miles de hectáreas así como afectar considerablemente al hato ganadero en todo el mundo. De hecho, las plagas y enfermedades han provocado pérdidas considerables en el medio rural de todos los países y regiones desde tiempos remotos y continúan en la actualidad.

El fomento a la competitividad de los productos del campo, requiere proteger y prevenir al país de plagas y enfermedades y mejorar la situación sanitaria.

4.11 Principales logros en SENASICA

Conservó al país, libre de Fiebre Aftosa, Gusano Barrenador del Ganado, Enfermedad Hemorrágica Viral de los Conejos, e Influenza Aviar de alta patogenicidad entre otras plagas cuarentenarias a nivel mundial. También a partir del 30 de enero de 2009, se reconoce al país libre de Fiebre Porcina Clásica.

Por otra parte, se apoyó 41 proyectos de establecimientos TIF, concluyó los protocolos para exportar carne de cerdo y sus productos a Singapur, apoyó el sacrificio de 1,760,614 cabezas de ganado bovino, 4,000,164 Cabezas, de ganado porcino y 9,107 cabezas de ganado ovino, para un total, de 5,769,885 cabezas sacrificadas.

Para el ejercicio fiscal 2010, se le asignó al Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) un presupuesto de 4,565.5 millones de pesos, de los cuales 4,183.1 millones de pesos corresponden al gasto corriente de operación y 382.5 millones de pesos a inversión. Así mismo, durante primer el trimestre del 2010, se observaron ampliaciones presupuestales por la cantidad de 17.6 millones de pesos para atender compromisos en el rubro de inversión (6.4 millones de pesos) y del programa federalizado (11.2 millones de pesos), así mismo en este periodo se experimentaron reducciones por la cantidad de 9.8 millones de pesos, derivadas de una transferencia presupuestal a SAGARPA para cubrir la renta de los pisos que ocupa SENASICA en el edificio de la avenida Cuauhtémoc. Estos movimientos presupuestales dan como resultado un presupuesto modificado de 4,573.3 millones de pesos.

Los estados de Durango, Coahuila y la región lagunera cuentan con comités para fomento y protección pecuaria y organizaciones de productores, que colaboran activamente en las acciones inherentes a la salud animal. La Región Lagunera cuenta con tres laboratorios de diagnóstico aprobados en materia zoonosanitaria, un centro de certificación para la movilización avícola y con veterinarios especialistas acreditados dentro la industria avícola regional.

Se cuenta con una red de laboratorios en toda la república Mexicana (Figura 12), además de que se concluyó la construcción y equipamiento de 16 Laboratorios de Diagnóstico Automatizados de Bioseguridad Nivel 2, con una inversión de más de 242 millones de pesos. Esta Red de Laboratorios se encuentra operando en 15 estados del País y su sede se menciona en el Cuadro 4.

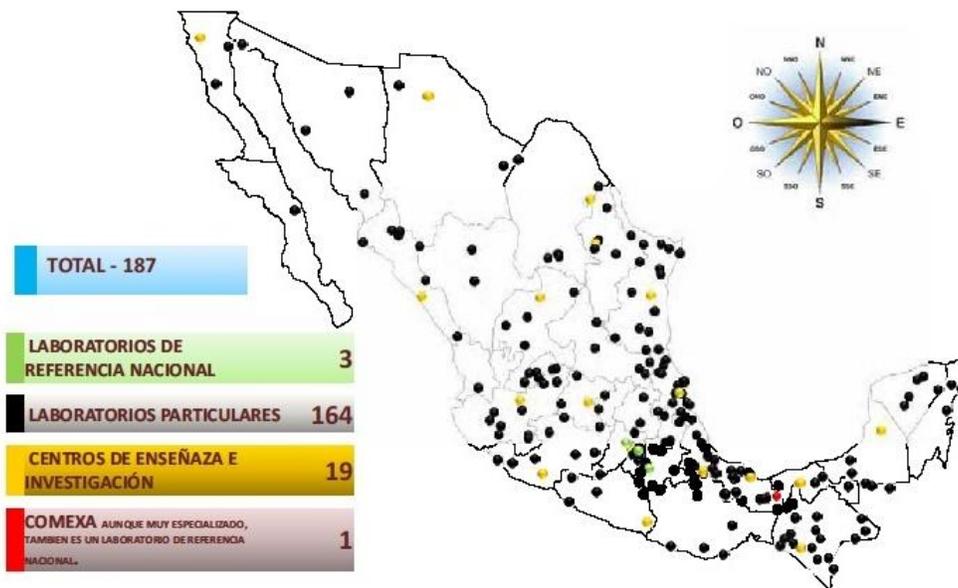


Figura 12. Red de Laboratorios de diagnóstico de la SAGARPA que reportan al SIVE.
Fuente Anuario de Dirección de Planeación de SAGARPA Septiembre del 2010.

Cuadro 4. Estados con nuevos laboratorios de diagnóstico

Número	Ciudad y Estado
1	Xalapa, Veracruz
2	Mexicali, Baja California
3	Matamoros, Tamaulipas
4	Campeche, Campeche
5	Palo Alto, Distrito Federal
6	Ajuchitlán, Querétaro
7	Matehuala, San Luis Potosí
8	Gómez Palacio, Durango
9	Chilpancingo, Guerrero
10	Hermosillo, Sonora
11	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
12	Mérida, Yucatán
13	Zapotlanejo, Jalisco
14	Tecámac, Estado de México (Fijo)
15	Tecámac, Estado de México (Móvil)
16	Jiutepec, Morelos
17	Guasave, Sinaloa

Fuente Anuario de Dirección de Planeación de SAGARPA Sep. 2010.

Se cuenta con tres laboratorios móviles de Biología Molecular que fortalecen la capacidad de respuesta ante diversas enfermedades y plagas de origen animal, vegetal, detección de clembuterol, productos orgánicos y organismos genéticamente modificados.

Los BSL2 Móviles son únicos en México y están diseñados para ser llevados a los puntos donde exista una emergencia fito-zoosanitaria y realizar el diagnóstico de manera oportuna y confiable, agilizando la toma de decisiones y el control de enfermedades.

Semblanza epidemiológica y normatividad zoonosanitaria en la Región Lagunera Durango-Coahuila.

4.11.1 Campañas nacionales

Campaña Nacional contra Influenza Aviar

Objetivo: Erradicar y prevenir y controlar la Influenza Aviar (IA) en aves de traspatio y tecnificadas de programas sociales (Figura 13) en el territorio nacional. Norma: NOM-044-ZOO-1995 campaña Nacional contra Influenza Aviar.

Situación Actual. Se tienen Clasificadas como libres a 15 entidades del país, los estados de Coahuila y Durango, así como la región lagunera se encuentran suspendidos en su reconocimiento de fase libre; las 17 entidades restantes se encuentran en erradicación de esta campaña.



Figura 13. Campaña Nacional Contra la Influenza Aviar
Última Modificación: Septiembre 2012 por; Salud Animal

Campaña Nacional contra la enfermedad de Newcastle

Objetivo: Erradicar la enfermedad de Newcastle en el territorio nacional.

Norma: NOM-013-1994 campaña nacional contra la enfermedad de Newcastle.

En Coahuila el *estatus* es Libre de esta enfermedad y los brotes se concentran en el estado de Oaxaca.

Campaña Nacional contra la Salmonelosis Aviar

Objetivo: Erradicar la Salmonelosis Aviar del territorio nacional, causada por *S. gallinarum*.

Norma: NOM-005-ZOO-1993 campaña nacional contra la salmonelosis aviar.

En Coahuila el estatus es Libre de esta enfermedad (vigilancia pasiva y activa) y con ello la protección de la población avícola en todo el territorio nacional.

Campaña Nacional contra la Enfermedad de Aujeszky

Objetivo: Erradicar la enfermedad de Aujeszky en cerdos del territorio nacional.

Norma: NOM-007-ZOO-1994 campaña nacional contra la enfermedad de Aujeszky.

En Coahuila se realizaron 100 muestras en áreas tecnificadas y 467 en traspatio. El estatus para el estado es en erradicación de esta enfermedad (Figura 14). Hasta el 2011 no se tiene registrado ningún caso ni foco en el estado de Coahuila.



Figura 14. Campaña Nacional Contra la Enfermedad de Aujeszky
Última Modificación Octubre 2012 por; Salud Animal

Campaña Nacional contra la Brucelosis

Objetivo: Controlar y erradicar la brucelosis en los bovinos, caprinos y ovinos del territorio nacional.

Norma: NOM-041-ZOO-1995 campaña nacional contra la brucelosis de los animales ver (Figura 15).

Incidencia de Bovinos a Nivel Nacional es de .77 y está misma en ganado lechero es de 1.31.



Figura 15. Campaña Nacional Contra la Brucelosis

Última Modificación octubre 2012 por; Salud Animal

Igualmente el país está organizado en instancias para operar, ejecutar y evaluar las actividades tendientes a la constatación de hatos y rebaños, así como la aplicación sistemática de vacunas. La Dirección General de Salud Animal tiene el registro de casi 2,000 Médicos Veterinarios Zootecnistas Aprobados para aplicar los esquemas de control de la enfermedad.

Se cuenta asimismo, con una partida presupuestaria en cada Entidad Federativa, dentro de los anexos técnicos del programa “Alianza para el Campo”. Es decir, en México se tienen los medios para controlar y eliminar la Brucelosis; sin embargo, el impacto de la Campaña Nacional no ha sido el esperado. Si bien los logros alcanzados son sustanciales (cerca del 90% de la población bovina lechera está vacunada y se han realizado pruebas de diagnóstico a cerca de 4 millones de animales que se han movilizado), aún falta incidir en la prevalencia de la enfermedad en la población humana.

En el 2002, el estado de Yucatán ingresó a la fase de erradicación, la región norte del estado de Sonora fue reconocida como libre de Brucelosis bovina el 26 de noviembre de 2003 y actualmente se está tramitando el reconocimiento ante el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA), lo que les permitirá exportar bovinos en pie sin el requisito de castración.

Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina

Objetivo: Control y erradicar la tuberculosis bovina del territorio nacional.

Norma: NOM-031-ZOO-1995. Campaña Nacional contra la tuberculosis bovina.

El estado de Coahuila está controlado (Figura 16), pero la incidencia de bovinos a nivel Nacional es 0.6 incidencia en ganado lechero 3.49



Figura 16. Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina
Última Modificación octubre 2012 por; Salud Animal

Campaña Nacional contra la Rabia Paralítica Bovina

Objetivo: Prevenir y controlar la rabia paralítica en el territorio nacional.

Norma: NOM-011-SSA2-1993 para la prevalencia y control de la rabia.

En Coahuila el *estatus* es libre de esta enfermedad (Figura 17).



Figura 17. Estatus de Rabia Paralítica en bovinos
Última Modificación Octubre 2012 por; Salud Animal

Campaña Nacional contra la Garrapata *Boophilus Spp*

Objetivo: Control y erradicación donde sea factible de la garrapata *Boophilus spp.*, en el territorio nacional ver (Figura 18).

Norma: NOM-019-ZOO-1994 campaña nacional contra la garrapata *Boophilus spp.*



Figura 18. Estatus de Garrapata *Boophilus Spp.*
Última Modificación Octubre 2012 por; Salud Animal

4.11.2 Vigilancia epidemiológica (control de movilización)

Coahuila cuenta con un punto de verificación federal y Durango con dos, establecidos en el cordón fitozoosanitario del norte, con personal de SENASICA, responsables de su operatividad, y personal

de apoyo capacitado y proporcionando por el comité de fomento y protección pecuaria y organizaciones de productores.

La Región Lagunera cuenta con nueve puntos de verificación interna, con personal capacitado y proporcionado por el comité de fomento y protección pecuaria y organizaciones de productores.

Un problema que se aprecia, es la falta de un sistema de acceso a los reportes de enfermedades que permita a productores, al comité estatal de fomento y protección pecuaria y otros interesados en la salud de hato ganadero.

En el Cuadro 5 se mencionan los diferentes tipos y cantidad de establecimientos acreditados como TIF en la república Mexicana, mientras que en los Cuadros 6 y 7 se observan las Áreas de aseguramiento de los productos de origen animal en la región.

Cuadro 5. Establecimientos acreditados como TIF

Tipo	Cantidad
Sacrificio	114
Corte y deshuese	101
Frigorífico	63
Transformación	140
Total	418

Fuente Anuario de Dirección de Planeación de SAGARPA Septiembre del 2010.

Cuadro 6. Rastros municipales activos en la Región Lagunera

Nombre	Municipio	Estado	Tipo planta
La Torreña	Gómez Palacio	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal Herrera Zav.	Gómez Palacio	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal de Lerdo	Lerdo	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal Francisco I Madero	Francisco I Madero	Coahuila	Bovinos y porcinos
R. Municipal de Matamoros	Matamoros	Coahuila	Bovinos y porcinos
R. Municipal de San Pedro	San Pedro	Coahuila	Bovinos y porcinos
R. Municipal de Tlahualilo	Tlahualilo	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal	Nazas	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal	Rodeo	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal	Mapimí	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal	Bermejillo	Durango	Bovinos y porcinos
R. Municipal	Ceballos	Durango	Bovinos, porcinos y caprinos
R. Municipal	San Pedro del Gallo	Durango	Bovinos, porcinos y caprinos
R. Municipal	San Luis del Cordero	Durango	Bovinos, porcinos y caprinos

Cuadro 7. Establecimientos de Tipo Privado destinados a sacrificar animales

Nombre	Municipio	Estado	Tipo planta
Álamo Laguna S.A de C.V.	Gómez Palacio	Durango	Bovinos y porcinos
Rastro PROVEMEX avícola la popular	Gómez Palacio	Durango	Aves
Bachoco S.A. de C.V.	Gómez Palacio	Durango	Aves
Rastro de cabritos	Torreón	Coahuila	Caprinos
Rastro Margarito Machado	Torreón	Coahuila	Caprinos y porcinos

Fuente: Establecimientos Destinados al Sacrificio de Animales Domésticos de Propiedad Municipal o Particular, Tipo Inspección Federal, Registrados o No. SAGARPA. Delegación en la Comarca Lagunera. Subdelegación Agropecuaria. Programa de Salud Animal. 2004. México.

4.11.3 Capacidad de respuesta a emergencias

La responsabilidad de la prevención, control y erradicación de estas enfermedades, recaen en el dispositivo nacional de emergencia en salud animal, apoyado por la comisión México-Estados Unidos, para la prevención de la fiebre aftosa y enfermedades exóticas de los animales y al sistema nacional de vigilancia. La Región Lagunera, cuenta con un grupo estatal de emergencia en salud animal conformado por 18 miembros desde 1994.

La vigilancia epidemiológica pasiva implica el reporte, confirmación y notificación obligatoria e inmediata de cualquier caso de las enfermedades contempladas en el enlistado publicado el 21 de septiembre de 1994, en el diario oficial de la federación.

La NOM-046-ZOO-1994 sistema nacional de vigilancia epizootiología establece la naturaleza de los notificadores, instancias o personas que efectúan el reporte, proceso, análisis para la publicación de la informaron en boletines nacionales e internacionales.

Normatividad en alimentos

Existen unas series normas de observancia nacional que regulan aspectos del ejercicio profesional del médico veterinario zootecnista, por lo que deberán ser conocidas por los estudiantes, con la finalidad de tenerlas como referente para su observancia y cumplimiento entre ellas se encuentran las siguientes:

- Ley General de Salud Diario Oficial de la Federación D.O.F. (7/11/84) ya modificada.
- Control Sanitario de Productos y Servicios, y de su Importación y Exportación.
- Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos,
- Leche productos y derivados de la leche, sustitutos e imitaciones.
- Crema, sus productos y condiciones sanitarias de los establecimientos donde se manipulan.
- Norma Oficial Mexicana 009-zoo 1994, Proceso sanitario de la carne.
- Manual de Inspección Sanitaria de la Carne.1995.
- Técnicas de Inspección ante-mortem y post-mortem.
- Productos de la pesca.
- Huevo y sus derivados.
- Aditivos para alimentos.
- Manual de Servicios Públicos para la Importación de Mercancías sujetas a control Sanitario.
- Manual de Calidad. Organismo de Certificación de Establecimientos T.I.F., A.C. 28/IX/1999.

Lo mismo corresponde a otras leyes y normas que enmarcan la actividad pecuaria, enlistadas a continuación:

- Constitución política de estados unidos mexicanos.
- Ley de Sanidad Animal (D.O.F. 28/VI/93, reformas del 12 de junio del 2002).
- Coahuila: Ley de Fomento Ganadero (1969), Ley de Cámaras de Agricultores y Ganaderos (1951), Ley sobre Disolución de Latifundios y Protección a la Industria Ganadera (1933), Ley que Reglamenta la División de las Comunidades Rurales (1933), Ley de Corridos de Ganado (1902), Ley Apícola (1993), Ley de Aparcería Rural (1935), Ley de la Industria de la Leche y sus Derivados (1940), Decreto publicado en el diario oficial del Estado en donde se crea el servicio de clasificación de ganados y carnes para el estado de Coahuila, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Rural, Iniciativa de Ley de Servicio Forestal, Iniciativa de ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Durango: Ley Ganadera para el Estado de Durango (2002) Ley de Fomento Ganadero (1973 Derogada), Ley que establece la Campaña para la Erradicación de la Garrapata en la Ganadería, Ley de Tierras Ociosas, Ley Orgánica del Consejo Forestal, Ley que Crea el Consejo de Desarrollo Económico, Ley de Fomento Apícola, Ley de Aparcería.
- Norma Oficial Mexicana 003-zoo 1993, Criterios para la operación de laboratorio de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria.
- Reglamento para Campañas en Sanidad Animal
- Manual de Procedimientos Operativos en los Centros de Certificación Zoonosanitaria 1999.
- Reglamento para el Control de Productos Químico, Farmacéuticos, Biológicos, Alimenticios, Equipos y Servicios para Animales D.O.F. (12/I/79).
- Ley Federal de Metrología y Normalización.

4.12 Variables ambientales, sociales y culturales

El frente económico que se enfrenta en la Región Lagunera muestra una ligera recuperación tras la crisis de 2009 y 2010. Hubo un repunte en el empleo, aunque en la Comarca Lagunera no fue tan vigoroso como en otras partes de Coahuila y Durango y no se dio al ritmo que compense las pérdidas anteriores.

Esto puede deberse a dos factores que se exploran en este resumen: La reducción de crédito en la banca de desarrollo y la ausencia de obra pública, sobre todo de hospedaje industrial para atraer nuevas inversiones.

Esto significa que la recuperación económica que ha experimentado la Laguna es coyuntural, pero no se han atendido los problemas estructurales que permitan detonar el desarrollo. La situación financiera de los gobiernos de Coahuila y Durango y de los Municipios Laguneros es precaria y genera incertidumbre sobre la posibilidad de concretar obras que detonen el desarrollo de la región.

En el 2004 se demostró que se tuvo la capacidad de integrar sus sectores productivos con el objetivo de impulsar a la región. Hoy el gran desafío para el 2013 es detonar y desarrollar una infraestructura capaz de alcanzar niveles constantes de productividad y confianza en los diferentes sectores económicos y sociales en esta región.

4.12.1 Variables ambientales:

El estado de Coahuila se ubica en el centro-norte de la República Mexicana, con 512 km de frontera con los Estados Unidos de América, tiene una extensión territorial de 15,156,300 hectáreas, que representan el 7.7% de la superficie del país.

En el Estado predominan ocho tipos de suelo: Xerosol, Litosol, Regosol, Rendzina, Yermosol, Solonchak, Vertisol, Feozem y otros tipos, sin embargo, los primeros cuatro representan un acumulado de 86.43%. Los suelos del Estado se clasifican con un índice de fertilidad medio de 13.15, la degradación de los suelos por factores ambientales o de manejo irracional puede conducir a una situación de desertificación, que en el Estado es de ligera a moderada en el 97.0% del territorio, aunque ya se registran pequeñas regiones en situación de degradación severa y extrema, así, la superficie con cierto grado de degradación del suelo riesgosa es de 20.3% del total (SAGARPA-Gobierno del Estado, 2008).

Dadas sus condiciones de clima y su hidrografía, en el estado de Coahuila predomina la vegetación propia del semidesierto, de manera que el 83.36% de su superficie corresponde a matorrales y chaparrales; el 7.17% a pastizal, el 1.47% es zona boscosa y solamente un 3.01% se destina a usos agrícolas (Cuadro 8). Dado que la cubierta vegetal, es fundamental para el manejo y conservación del suelo, así como para la captación e infiltración del agua, la entidad se enfrenta con fuertes limitaciones para lograr niveles aceptables en la producción agropecuaria, a partir de los tipos de vegetación que predominan a lo largo de su territorio.

Aunque potencialmente se pueden sembrar 456,205 ha, en promedio, solamente se cultivan una 294,864 (64.6% del potencial, de las cuales el 48% es de riego y el 52% de temporal), lo que se debe a la carencia de agua y a la baja productividad de buena parte de la superficie disponible. Por estas características descritas del territorio se afirma que Coahuila tiene mayor vocación para el desarrollo de la ganadería y en menor medida para la agricultura.

Cuadro 8. Agricultura y vegetación del territorio coahuilense.

Concepto	Hectáreas	Superficie estatal (%)
Agricultura	456,204.6	3.01
Superficie total sembrada	294,864	1.95
Superficie de riego	143,048	0.93
Superficie de temporal	151,816	1.02
Pastizal	1,086,706.7	7.17
Bosque	222,797.6	1.47
Matorral	11,797,663.9	77.84
Chaparral	836,627.8	5.52
Otro	756,299.4	4.99
Total	15,156,300.0	100.00

Nota: La superficie sembrada de riego y temporal representa el promedio de 1995-2008

Fuente: SAGARPA-SFA Gobierno del Estado, Diagnóstico del Sector Rural Coahuila 2008, con datos de INEGI Coahuila de Zaragoza, información básica estatal, disponible en www.inegi.gob.mx.

Considerando las características de la vegetación predominante, los coeficientes de agostadero calculados por la COTECOCA en el año de 1980, fluctuaban de 7.0 ha/UA, como mínimo a un máximo de 77.1 ha/UA, en las diferentes regiones del Estado, con una media del 26 ha/UA, aunque datos recientes señalan que el agostadero se ha afectado en un 28.7% por sobrepastoreo. En Coahuila se identifican cinco regiones ganaderas, con diferentes coeficientes técnicos ponderados de agostadero que oscilan de 18.50 a 39.00 ha/UA. Se estima que el hato ganadero que aprovecha

este recurso en el Estado es de 509,489 UA equivalentes (SAGARPA- Gobierno del Estado, 2008), que comparando con los datos correspondientes de pastizales y matorrales, nos da un promedio estatal de 25.29 ha/UA, parámetro cercano a la media determinada hace cerca de 30 años.

Cabe señalar que, el deterioro de los agostaderos es mayor en las áreas ejidales que en los ranchos privados debido a que el uso es colectivo y no existen o no se han podido aplicar reglamentos de uso racional del suelo. Al respecto el Gerente Estatal del FIRCO y algunos especialistas entrevistados como Díaz, De la Cruz y Zárate coinciden en señalar que no existen incentivos para que los agostaderos comunales se conserven, pues priva la idea de que si uno no lo aprovecha, lo aprovecharán otros productores, sin ningún beneficio o estímulo para quien intenta conservarlo; de esta manera, nadie hace mejoras al agostadero en forma individual porque no puede excluir a los demás de los beneficios. Por lo anterior, es urgente que los distintos niveles de gobierno obliguen a la elaboración de reglamentos de uso de agostaderos y sobre todo, que vigilen su correcta aplicación.

Por otra parte el sector agropecuario vive una situación de emergencia provocado en gran medida por fenómenos climáticos sin precedentes. A principio de año se rompieron marcas de frío y las heladas de Febrero devastaron cosechas en toda la laguna. Por otra parte una de las peores sequías en las últimas cuatro décadas hizo estragos en el campo de la región. Es posible que la recuperación del Agro Lagunero tarde varios años en lograrse.

La producción agropecuaria, el principal bastión de la Laguna sufrió un descalabro. De acuerdo con la SAGARPA la Agricultura cayó 31.78% mientras que el sector pecuario tuvo un alza marginal de 5.71%.

Otro efecto desfavorable para este sector son los bajos niveles de agua en las presas de la Laguna, que en este 2011 bajaron un 40.5% (Mil 961.7 millones de metros cúbicos). Esta cifra se encuentra por debajo de lo reportado en el 2010 (Tres mil 297.2 millones de metros³), según se reporta en su informe anual de CONAGUA. La revisión hecha desde el 2006 a la fecha no había mostrado niveles tan bajos del vital líquido en las presas de la región, por lo cual esta situación podría afectar los planes de riego y cultivo para el siguiente año en la laguna.

Dadas las características geológicas y topográficas del Estado, un 54% del agua total utilizada proviene de aguas subterráneas y el restante 46% de fuentes superficiales. El 82.9% del agua se destina a las actividades agropecuarias, por lo que es de vital importancia hacer un uso más eficiente del agua destinada a estas actividades.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) tiene definidas en el país 37 regiones hidrológicas, administradas por 13 regiones; Coahuila, queda incluido en la región VI Rio Bravo y la región VII Cuencas Centrales del Norte. Por otra, para fines de administración del agua, el país se ha dividido en 653 acuíferos, de los cuales 100 acuíferos se localizan en la Región VI y 68 en la Región VII ya sea de forma total o parcial. De estos acuíferos 14 son sobreexplotados en la primera región y 24 en la segunda. De acuerdo con la CONAGUA, por Regiones Administrativas el porcentaje que se extrae tanto de agua superficial como de subterránea es en la región VI del 68% y para la región VII del 50%.

En el Diagnóstico del Sector Agropecuario elaborado por SAGARPA y el Gobierno del Estado (2008) se cita: “de acuerdo a la información de la CONAGUA, en la entidad existen 28 acuíferos y los más importantes registran continuamente algún grado de sobreexplotación. Actualmente se cuenta con información actualizada de diez de ellos, de los cuales seis se encuentran sobreexplotados en el balance de extracción y recarga, destacando el acuífero Principal Región Lagunera, que registra 182.93 millones de metros cúbicos de excedente en extracción, y el acuífero Monclova, reporta un saldo negativo de 90.74 millones de metros cúbicos” (Cuadro 9).

La misma fuente señala: “La información sobre los acuíferos evidencia su sobreexplotación, el Instituto Nacional de Ecología (INE) señala que de los 28 acuíferos en el Estado, ocho se encuentran sobreexplotados, considerando el nivel de recarga y extracción, destacando por su situación crítica los acuíferos de Monclova, región Lagunera y Derramadero con niveles de sobreexplotación de 260, 94.8 y 56% respectivamente, además de éstos, otros cuatro acuíferos rebasan el 20% de sobreexplotación. Los acuíferos con sobreexplotación coinciden casi en su totalidad con los que presenta la CNA con déficit. Es decir, en términos de los DDR, en los que existen micro regiones con acuíferos sobreexplotados son los de la Laguna, Saltillo y Frontera, siendo los dos primeros, en donde existe la mayor proporción de superficie de riego destinada a los cultivos agrícolas, tanto cíclicos como perennes, por lo que deben tomarse medidas para hacer más eficiente el uso del agua de riego y reducir el deterioro creciente de algunos acuíferos.

Cuadro 9. Principales acuíferos en el Estado de Coahuila, y su Disponibilidad Media Anual, (millones de M³)

Acuífero	RMA	DNC	VCAS	VECET	DMAAS	Déficit
502. Cañón de Derramadero	18.0	1.1	17.3	18.4	0.0	-0.4
504. Cuatro Ciénegas O.	52.9	1.4	33.6	49.6	18.0	0.0
505. General Cepeda-Sauceda	57.4	0.0	48.6	26.4	8.8	0.0
506. El Hundido	20.2	0.0	21.9	5.1	0.0	-1.7
507. Monclova	30.0	12.9	107.8	108.0	0.0	-90.7
510. Saltillo-Ramos Arizpe	29.5	5.4	45.4	37.3	0.0	-21.2
511. Región Manzanera Zapalinamé	55.5	3.6	44.7	69.9	7.2	0.0
512. Región Carbonífera	161.2	144.7	32.5	10.7	0.0	-16.0
523. Princ. Región Lagunera	518.9	0.0	701.8	1010.8	0.0	-182.9
528. Cuatrociénegas	143.0	130.2	1.9	7.1	10.9	0.0

RMA = Recarga media anual; DNC = Descarga natural comprometida; VCAS = volumen concesionado de agua subterránea; VECET = Volumen de extracción consignado en estudios técnicos; DMAAS = Disponibilidad media anual de agua subterránea.

Fuente: SAGARPA-Gobierno del Estado, 2008, con datos de CNA. Gerencia de Aguas Subterráneas, disponible en www.cna.gob.mx.

La sobreexplotación de los acuíferos es un asunto que compete a la CONAGUA, que es la entidad responsable de regular el aprovechamiento y de otorgar las concesiones para el uso del agua para riego, sin embargo, esta dependencia no ha tenido los recursos ni la capacidad para vigilar que los usuarios ajusten sus niveles de extracción y uso a los volúmenes concesionados, ya que en el caso de las concesiones para pozos, existe la obligación del concesionario de instalar medidores, y de que estén en funcionamiento para verificar los volúmenes extraídos, lo que no siempre ocurre por la falta de capacidad de supervisión por parte de la CONAGUA.

Un hecho alentador del año que ha terminado es que se han sentado bases firmes para proyectos que logren frenar la sobreexplotación del acuífero Lagunero y que sienten bases para un uso más racional del agua que se usa en el campo y para mejorar la calidad del agua que consumimos en los

municipios. Asimismo, muchas empresas han emprendido proyectos de sustentabilidad, lo cual resulta positivo. En una entrevista a TYSON con la Ing. Trinidad Villarreal Garza. Encargado de la relación con productores de la región, se comentó sobre las limitantes ambientales y de disponibilidad de recursos naturales:

En una zona como la nuestra, donde el agua es un recurso limitado, la actividad avícola representa una magnífica alternativa por su alta eficiencia en el uso de este recurso. Un pollo consume en su vida nueve litros de agua y produce 2 kg de carne.

Cabe mencionar que las condiciones extremas de temperatura ambiental en nuestra región se limitan las ganancias de peso del ave durante el verano y encontrándonos en desventaja frente a otras zonas productivas en el altiplano del país.

4.12.2 Variables sociales

En 2011 la región también vivió el año más violento de su historia reciente. Los más de 900 homicidas rompieron todas las marcas y la ola criminal se extendió en una andada de robos y asaltos que han minado la confianza de la ciudadanía en las autoridades. En los últimos meses del año el operativo “Laguna Segura” encabezado por el ejército logró bajar los índices delictivos pero aún está por verse su efectividad para controlar a la delincuencia.

De acuerdo a un estudio sobre marginación realizado por la CONEVAL, en los 15 municipios que integran la Comarca Lagunera, el 36% de la población vive en situación de pobreza,. Esto es que 546 mil 199 laguneros viven con al menos una carencia social y un ingreso menor a la línea de bienestar. Desde luego, de este dato se desprende que 31.1% presenta pobreza moderada, es decir que tiene al menos tres carencias sociales y los que viven en pobreza extrema que en este caso son 73 mil 931 personas.

La CONEVAL realiza este estudio cada dos años en los estados y cada cinco en los municipios, su objetivo es realizar una evaluación sobre lo que está haciendo el gobierno en los términos de política social.

La Tasa Lagunera de Desempleo (TLD) fue de 6.26%, mientras que en Durango esta cifra se ubicó en 5.7%, definida como la proporción estimada de Población Económicamente Activa que perdió su empleo por recorte de personal, trabajo temporal, cierre de empresas o enfermedad, buscó trabajo y no encontró. La tendencia desde el 2007, fue decreciente (Figura 17). En general en la Laguna, las personas que están ocupadas buscan otras alternativas de empleo, debido a que los salarios no son satisfactorios.

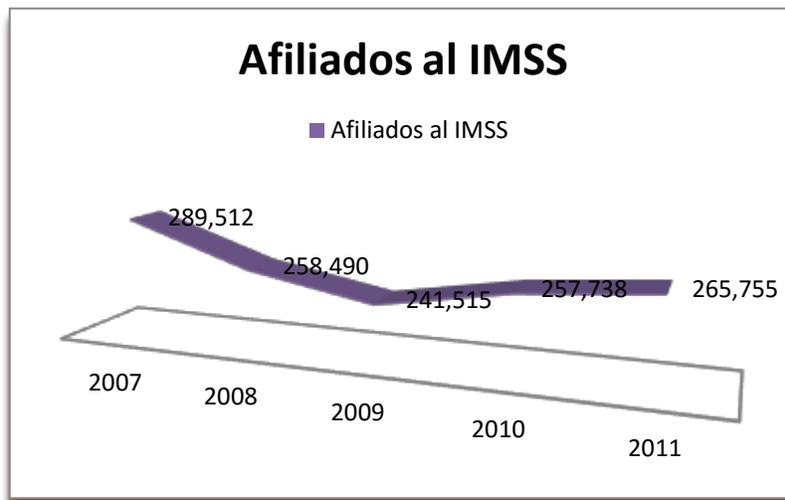


Figura 19. Trabajadores afiliados del 2007 al 2011 al IMSS

En una economía en vías de desarrollo, es común que los salarios pagados o bien las horas trabajadas no satisfagan las necesidades para mantener un nivel de vida aceptable, por lo que existe una presión efectiva sobre el mercado de trabajo.

Otro elemento que está en cuestión es la nula llegada de inversiones, lo cual deja a la estructura económica de la región muy endeble para sostener la creciente oferta de empleos.

En cinco años su desplome del empleo a sido 10.38% en la Laguna de Coahuila y de 3.36% en la Laguna de Durango.

El Grupo Industrial Lala hace un apuesta real a la diversificación del mercado, lo que le a permitido mantener su presencia en distintas partes del país y consolidarse como una firma láctea líder a nivel América Latina en el 2011. Hoy en día esta firma cuenta con 70 empresas, 43 fábricas, 258 centros de distribución, y más de 7000 rutas refrigeradas de reparto.

La compañía lagunera se especializa en la comercialización de leches naturales, saborizadas, en polvo, yogurts, quesos, cremas, margarinas, mantequillas, postres, jugos naturales y bebidas pasteurizadas. Durante 2011 la empresa con la finalidad de incrementar su cobertura y presencia a buscado seguir satisfaciendo las necesidades del público consumidor, y a consolidado sus productos y continua lanzando al mercado varias líneas de productos.

La generación de fuentes de trabajo tuvo un ligero aumento positivo del .63% pese a que en el 2010 se reportaron 35 mil y en el 2011 35 mil 219 fuentes.

Dentro de la información relevante de este grupo se destaca que en Marzo del 2011 recibieron por séptimo año consecutivo el distintivo Empresa Socialmente Responsable, que otorga el Centro Mexicano de Filantropía y Alianza por la Responsabilidad Social Empresarial.

TYSON de México logró un balance positivo en ventas, empleo e inversión durante el 2011. La empresa del ramo avícola reportó ventas totales por 252 millones 515 mil 391 de pesos, cifra que representa un crecimiento de 2.23% anual, ligeramente por debajo del 2.8% reportado en el 2010.

En materia de empleo, TYSON de México tuvo un crecimiento en la contratación de personal, con tasa de 6.6% al cierre del 2011. La empresa contaba con 3 mil 831 obreros y mil 644 empleados. Destaca el mayor crecimiento en empleados (7.59%), en tanto que obreros fue tan solo de 6.18%.

Este año el grupo lácteo Chilchota le apostó al lanzamiento de leche fresca pasteurizada, 100% de vaca, y a la creación de un nuevo concepto de negocio con la cadena de tiendas de conveniencia HG Súper para la comercialización de sus productos. Para ello fue necesario abrir una planta pasteurizadora, con la cual se generaron 150 nuevos empleos directos y 400 indirectos.

4.12.3 Variables culturales

En educación, La Comarca Lagunera es reconocida a nivel nacional por contar con más de 30 instituciones de educación a nivel medio y superior; y generar mano calificada, recurso humano que es atractivo para inversionistas nacionales y extranjeros.

Al cierre del 2011 en la Laguna albergamos alrededor de 26 mil 771 universitarios. En las aulas de las 11 principales universidades de la Laguna. Dentro de las principales universidades que operan en La Laguna se concentra en seis instituciones (Cuadro 10) las cuales instruyen al 89% de los alumnos.

Cuadro 10. Principales universidades en La Laguna

Universidad	Alumnos	% carga	Docentes	Alumnos por profesor
Universidad Autónoma de Coahuila	8,912	44.1	843	11
Instituto Tecnológico de la Laguna	4,603	22.8	386	12
Instituto Tecnológico Superior de Lerdo	2,041	10.1	124	16
Universidad Tecnológica de Torreón	2,036	10.1	165	12
Universidad Autónoma de la Laguna	1,504	7.4	265	6
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	1,108*	5.5	76	15
Total	20,204		1,859	

*Carrera de MVZ

Fuente. Anuario Regional del Siglo de Torreón, 2012

En conjunto las 11 universidades tienen registrados 29 mil 082 alumnos, con una planta docente de 3,156 profesores y 160 carreras profesionales y técnicas. Debido a su mayor tamaño dentro de las 6 más demandadas la UAC tiene registrados el 42% de los estudiantes de Licenciatura y de nivel técnico profesional y el 42% de los profesores. Dicha universidad ofrece 25 carreras profesionales, 17 maestrías y 2 doctorados.

Otra de las instituciones que destacan por su alta especialización y vanguardismo en el 2011 es el ITESM, Campus Laguna, 386 profesores, 1,460 alumnos, 13 carreras profesionales, 22 maestrías, 14 posgrados, 3 especialidades y un doctorado. La UVM Universidad del Valle de México ocupa un segundo lugar con 1,384 alumnos, 226 profesores, 17 carreras. La UIA ocupa un tercer lugar de importancia con 1,209 estudiantes, 288 profesores, 18 carreras, 11 maestrías y 3 diplomados.

Por otra parte, las escuelas técnicas son la nueva tendencia en el mercado laboral en la Comarca Lagunera. Actualmente la demanda del mercado laboral en La Laguna está dirigida a las especialidades técnicas como son la mecatrónica, electro mecánica, producción entre otras, así como el gran reto de las universidades tecnológicas de educación superior es de actualizar sus planes de estudios, acordes a las exigencias de las empresas regionales.

La ANUIES (La educación superior en el siglo XX) identifica como principales retos de la educación superior a los siguientes: 1) Responder con calidad y oportunidad a las demandas de la sociedad de conocimiento: la educación como un proceso integral, sin limitaciones de edad, de nivel o de establecimiento escolar, la actualización constante de los conocimientos de los profesionales en activo, la exigencia de una mayor cualificación en cualquier ocupación, y profesionales capaces de buscar información y discriminar la más importante, 2) formar profesionales flexibles, polifacéticos con capacidades genéricas en diferentes disciplinas, preparados para la internacionalización del mercado laboral, capaces de trabajar en equipo, innovadores y creativos y emprendedores de negocios propios, 3) Buscar nuevas formas y la utilización de nuevos modelos para el cumplimiento de sus propósitos, encontrar formas para que la universidad tradicional coexista con universidades virtuales, ampliar y fortalecer su capacidad para la generación y aplicación del conocimiento, y ampliar y fortalecer su vinculación con las problemáticas del desarrollo económico y social del país.

Por otra parte, el Programa Nacional de Educación 2001-2006 (ProNae), plantea que la educación superior es un medio estratégico para acrecentar el capital humano y social de la nación, y la inteligencia individual y colectiva de los mexicanos; para enriquecer la cultura con las aportaciones de las humanidades, las artes, las ciencias y las tecnologías; y para contribuir al aumento de la competitividad y el empleo requeridos en la economía basada en el conocimiento. También señala que la educación superior es un factor para impulsar el crecimiento del producto nacional, la cohesión y la justicia social, la consolidación de la democracia y de la identidad nacional basada en nuestra diversidad cultural, así como para mejorar la distribución del ingreso de la población, a la vez que reconoce que para su desarrollo, el país requiere un sistema de educación superior con mayor cobertura y mejor calidad, en el que se asegure la equidad en el acceso y en la distribución territorial de las oportunidades educativas.

Plantea el ProNae que para avanzar en el logro de la equidad educativa, se debe fomentar la ampliación de la oferta en zonas y regiones poco atendidas y establecerse un sistema nacional de becas que otorgue apoyos a jóvenes en condiciones socioeconómicas adversas, para incrementar sus posibilidades de acceso, permanencia y terminación satisfactoria de sus estudios superiores. Para mejorar la calidad de los programas educativos señala que es necesario continuar con el proceso de superación académica de los profesores que los imparten, actualizar los contenidos y desarrollar enfoques educativos flexibles centrados en el aprendizaje que desarrollen en los estudiantes habilidades para aprender a lo largo de la vida, para lo que deben fortalecerse los programas de formación y actualización de profesores, apoyarse la actualización de los planes y programas de estudio, la capacitación de los profesores en los nuevos enfoques y desarrollar en las instituciones ambientes de aprendizaje que faciliten el acceso al conocimiento.

4.13 Variables políticas, gubernamentales y legales

La intervención del sector público para la atención de la problemática del sector rural estatal se ha dado fundamentalmente a través de los programas de la SAGARPA, antes llamados Alianza para el Campo o Alianza Contigo, sin dejar de reconocer que existen otras fuentes de recursos como el crédito bancario, tiene una escasa cobertura en cuanto a número de productores.

Desde 1996 y hasta el año 2007, la SAGARPA ha destinado un promedio anual de 306 millones de pesos a los diversos programas de la Alianza para el Campo en el Estado, distribuidos como se

muestra en el (Cuadro 11). Los recursos se han orientado fundamentalmente al otorgamiento de apoyos para mejorar la producción, la productividad, el ingreso y el empleo de las actividades agrícolas y agropecuarias primarias, con un escaso impulso a los procesos de agregación de valor y desarrollo de cadenas productivas, pues el 97% de los apoyos se destinó a actividades primarias. Según los reportes de evaluación de los distintos programas, los apoyos se han concentrado en productores de las principales cadenas productivas estatales, lo que ocurre más porque a eso se dedican los productores que porque haya una política pública deliberada en ese sentido, pues los apoyos se otorgan fundamentalmente en atención a la demanda.

Cuadro 11. Presupuesto 2008 de los Programas de la SAGARPA en Coahuila

Programa o componente	Presupuesto miles \$			%
	Co ejercicio 2007	Ejercicio directo 2008	Total	
1. Programa activos productivos	162,519	5,999	168,519	33.9
1.1. Infraestructura Productiva	67,588			13.6
Maquinaria y equipo productivo	62,817			12.7
Material vegetativo y especies zootécnicas	16,774			3.4
Proyectos no agropecuarios	7,838			1.6
2. Programa atención a problemas Estructurales (Diesel agropecuario)		35,705	35,705	7.2
3. Programa fortalecimiento a la organización rural	500		500	0.1
4. Programa Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la producción primaria			81,475	16.4
PROGAN		47,245		9.5
Conservación y uso sustentable de suelo y agua (COUSSA)	34,230			6.9
5. Programa Soporte	83,507	2700	86,207	17.4
5.1. Sanidad e inocuidad	34,925			7.0
5.2. Asistencia técnica y capacitación	35,936			7.2
5.3. Investigación y transferencia de tecnología	9,480			1.9
5.4. SNIDRUS	3,167			0.6
6. PROCAMPO		124,080	124,080	25.0
Totales	280,757	215,729	496,486	100.0

Fuente: FOFAEC

El grueso de los recursos se ha concentrado en lo que ahora se conoce como Programa de Activos Productivos, apoyando la adquisición de equipos de riego, tractores, material vegetativo (para manzana y nogal) y semillas (para granos y forrajes) y a la investigación y transferencia de tecnología, en el caso del Fomento Agrícola. Para ganadería los apoyos se han dirigido a la adquisición de sementales de bovinos y caprinos, a la producción y conservación de forrajes y a la rehabilitación de agostaderos, con énfasis en el mejoramiento genético orientado a razas europeas. En desarrollo rural la orientación de la política fue a la atención de grupos prioritarios y productores de bajos ingresos en zonas marginadas, apoyando con los mismos componentes que Fomento Agrícola y Fomento Ganadero, aunque con mayores porcentajes de subsidio, con lo que se pretendía compensar las desigualdades de oportunidades para el desarrollo, apoyando también el desarrollo de capacidades en la población rural, mediante servicios de capacitación y asistencia técnica.

Par el ejercicio 2008 se dio una reagrupación de programas, aunque en el Estado se siguieron operando básicamente los mismos componentes y con orientación a la producción primaria, pero con un presupuesto ligeramente menor (Cuadro 12), en este año se empezó a dar mayor relevancia a los aspectos de asistencia técnica y capacitación, reconociendo que para detonar el desarrollo rural además de atacar el problema de falta de capital para adquisición de activos, se requiere también resolver los problemas de organización y falta de asistencia técnica y capacitación, es decir, mejorar el capital social de los productores. También es de destacar que se asignan recursos a la

conservación de suelo y agua, aun cuando debe señalarse que la asignación es aún pequeña si se considera que los de disponibilidad y uso eficiente del agua de riego, así como la captación y manejo de escurrimientos constituyen dos de los mayores problemas del sector agropecuario en el Estado.

Cuadro 12. Presupuesto 2008 de los Programas de la SAGARPA en Coahuila

Programa o componente	Presupuesto miles \$			%
	Coejercicio 2007	Ejercicio Directo 2008	Total	
1. Programa activos productivos	162,519	5,999	168,519	33.9
1.1. Infraestructura Productiva	67,588			13.6
Maquinaria y equipo productivo	62,817			12.7
Material vegetativo y especies zootécnicas	16,774			3.4
Proyectos no agropecuarios	7,838			1.6
2. Programa atención a problemas Estructurales (Diesel agropecuario)		35,705	35,705	7.2
3. Programa fortalecimiento a la organización rural	500		500	0.1
4. Programa Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la producción primaria			81,475	16.4
PROGAN		47,245		9.5.
Conservación y uso sustentable de suelo y agua (COUSSA)	34,230			6.9
5. Programa Soporte	83,507	2700	86,207	17.4
5.1. Sanidad e inocuidad	34,925			7.0
5.2. Asistencia técnica y capacitación	35,936			7.2
5.3. Investigación y transferencia de tecnología	9,480			1.9
5.4. SNIDRUS	3,167			0.6
6. PROCAMPO		124,080	124,080	25.0
TOTALES	280,757	215,729	496,486	100.0

Fuente: FOFAEC

No se dispone de información para determinar en forma específica el monto de recursos asignado a la solución de la problemática de cada cadena productiva, no obstante lo cual se puede señalar que se ha privilegiado la atención del problema de falta de capital en las UPR, pues para el 2008 un tercio de los recursos se destinaron al Programa de Activos Productivos. Aunque se destina el 17.4% de los recursos al Programa Soporte, éste concentra sus recursos en la solución de problemas técnicos y sanitarios de las principales actividades agropecuarias que se desarrollan en el Estado.

El Programa de Activos Productivos tienen como finalidad Incrementar los niveles de capitalización de sus unidades económicas, a través de procesos de agregación de valor y acceso a los mercados; mientras que el Programa de Soporte pretende apoyar a la gestión técnica y sanitaria de los productores agropecuarios y rurales, así como el desarrollo de la organización y capacidades de los productores.

Aún sin contar con datos precisos por cadena productiva, con base en la revisión de los informes de evaluación de los programas de la Alianza para el Campo se puede perfilar el tipo de apoyos que se han dirigido a las principales cadenas productivas.

En el caso de forrajes los apoyos se han dirigido básicamente a resolver problemas de capitalización y organización de los productores, apoyándolos con sistemas de riego y equipo agrícola de siembra

y cosecha, pero con poca atención a los aspectos de integración al mercado, agregación de valor y capacitación de productores en el manejo eficiente de agua y la generación de semillas para siembra.

En relación a la cadena de bovinos de carne, los programas que tienen una mayor presencia por la cobertura de productores y monto de inversiones son el de Activos Productivos y el PROGAN, el primero ha realizado una inversión en diez años, de más de 283 millones de pesos atendiendo 2,583 grupos de productores por año en promedio; el PROGAN por su parte, en catorce años, atendió 1,325 grupos con una derrama de más de 290 millones de pesos. El PROGAN, tiene como objetivo general el apoyar la capitalización de los productores pecuarios a través del otorgamiento de subsidios para la construcción y rehabilitación de infraestructura, la adquisición y modernización de equipo y acelerar la adopción de tecnología a nivel de las unidades de producción primaria en lo relativo a la alimentación, mejoramiento genético y sanidad; además de promover la inversión en proyectos económicos que otorguen valor agregado a la producción primaria. Desafortunadamente su impacto no logra generar sinergias mayores debido a la falta de cooperación y coordinación existente entre programas.

Respecto a la cadena de Bovinos de leche, aunque existen varios programas de apoyo como el PROGAN, Activos Productivos y Programa de Soporte, entre otros, al parecer el Programa de Adquisición de Leche Nacional actualmente no funciona plenamente, ya que en el Estado no opera directamente para los pequeños productores de traspatio, pues LICONSA no cuenta con la infraestructura de acopio necesaria.

Por otro lado una situación que ha sido difícil de controlar con las industrializadoras de leche, son los castigos de a los precios de compra si se excede en el volumen de producción establecida. Al productor les rebajan un peso, se vende actualmente a \$4.70 y por la estacionalidad en la producción de la leche que genera excedencias en la producción les pagan un peso menos \$3.70 por litro y además de manera general se bajo el precio en 10 centavos. Esto es, se castiga la productividad.

Esto es consecuencia de que no se respeten los topes de las cuotas de importación, ya que se rebasan los límites de la importación en leche en polvo y con esta leche en polvo se hace leche y queso en las plantas industrializadoras que pasaron de 27 hace poco a 400 en la actualidad, el problema es que para esa leche se utilizan sueros, manteca, sebo y mucho mugrero, pero debido a que en la actualidad no hay dinero y las industrializadoras colocan este producto en los estantes de los supermercados a precios más bajos, la leche la compra la gente sin mirar lo que contiene, por lo que lo primero que ellos solicitaron al Secretario. Es que se respeten la normatividad y el envase no diga Leche. Aquí se están trasgrediendo varios aspectos:

No se respetan las cuotas de importación, no hay control sobre toda la leche en polvo que entra al País. las Normas sanitarias las ignoran por lo que contiene la *seudo* leche. Además existe una demanda del 30% de leche en el país por lo que proponen que sus excedentes se conviertan en leche en polvo y las industrializadoras las transformen si quieren en leche líquida o quesos, a ellos les exigen las industrializadoras una calidad absoluta sobre el producto, que de no cumplirse no se los aceptan. El problema que ellos plantean es que el que produce más, paga más, o es castigado más.

Para poder cumplir con los requerimientos de las industrializadoras se tiene que tener más de 700 vacas y una infraestructura apropiada, de ahí que todos aquellos pequeños productores de leche con 100 o 150 vacas hayan salido ya del mercado, quedando sólo los grandes productores.

En cuanto a la cadena de caprinos, entre 1996 y 2007, Alianza Para el Campo realizó inversiones para la adquisición de 216,792 cabezas de ganado caprino, de las cuales, 4,016 fueron sementales, esto equivale a la tercera parte del inventario caprino del Estado en 2008, lo que sugiere una importante modificación de la estructura genética del mismo. También otorgó apoyos para el equipamiento de talleres lácteos que permiten a algunos productores procesar su producción láctea. Otros programas con potencial de impacto sobre la caprinocultura estatal son: Programa de Activos productivos, Programa de Soporte, Programa de Inducción y Desarrollo del Financiamiento al Medio Rural, Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria.

Para el caso de la cadena productiva de aves, los paquetes fueron un componente frecuente del Programa de Desarrollo Rural de Alianza para el Campo y sus precursores. Sin embargo, fueron apoyos efímeros, debido principalmente a que las aves entregadas eran poco aptas para su explotación en traspatio en el entorno de la entidad. Actualmente no se dan apoyos para avicultura de traspatio bajo el argumento de que no genera impactos y podría constituir riesgos sanitarios para la avicultura empresarial de gran escala.

Respecto a los problemas de pobreza y marginación, el sector público ha venido modificando las Reglas de Operación de los Programas, definiendo como grupos de atención prioritaria a los pobladores de las localidades de mayores índices de marginación y a los de menores niveles de capitalización, aunque en la operación no necesariamente se logra la focalización de los apoyos a estos grupos de productores, por ejemplo, para el caso del Programa de Activos Productivos en su ejercicio 2008, sólo el 13.3% de los beneficiarios son de localidades de alta y muy alta marginación y se les otorgó el 10.5% de los recursos, mientras que el 52.2% son de localidades de baja y muy baja marginación y se les asignó el 40.7% de los recursos.

A partir de la puesta en operación del Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, la evaluación se convierte en el punto de partida de la política educativa. Aunque oficialmente voluntaria y propositiva, la evaluación genera indicadores para la toma de decisiones presupuestales y de prestigio, que le confieren características directivas y punitivas, al constituirse en un elemento de alto poder para inducir a que las instituciones educativas decidan libremente realizar los cambios sugeridos. No son más los criterios cuantitativos los elementos básicos de negociación presupuestal, sino los valorativos.

Evaluar implica definir indicadores de calidad, medirlos y asignarles valor al compararlos con un modelo de referencia. En el contexto de la modernización, el modelo de referencia es el "moderno", que se distingue del tradicional por su filosofía democrática, científica, liberal y social, por su enfoque integral y humanista, por su orientación formativa y crítica, su estructura flexible y abierta

En el mismo documento, ANUIES concluye que el sistema de educación superior debe transformarse profundamente y dejar de ser un sistema cerrado y conservador y convertirse en un sistema abierto, de gran calidad, altamente innovador y dinámico que responda a las nuevas formas de organización y trabajo, así como a los cambios del entorno científico, tecnológico y social.

En uno de los materiales de apoyo para la evaluación educativa publicados por SEP-CIEES-CONAEVA y ANUIES (Barr, R y TAG, J. De la enseñanza al aprendizaje: un nuevo paradigma para la educación de pregrado), se plantea la necesidad de abandonar el paradigma actual de enseñanza, para el cual el sistema educativo se limita a suministrar enseñanza mediante la impartición de lecciones y transitar hacia un paradigma de aprendizaje en el que los medios correspondan a los fines y en el que se favorezca el desarrollo del entorno y de las experiencias para el aprendizaje de calidad; lo esencial es el nivel de conocimiento y habilidad del estudiante y su potencial para adquirir más aprendizajes de manera independiente.

4.14 Variables tecnológicas

La producción pecuaria se caracteriza por ser en general una de las más avanzadas en cuanto al empleo de tecnología en el país.

La industria de producción de leche de origen bovino descansa en el sector privado, el cual produce el 90% de la leche bovina de la región. El hato ganadero bovino tuvo un incremento de 420,846 a 428,839 cabezas de ganado del año 2010 al 2011, esto reflejó un ligero incremento de la producción de 2 mil 092 millones 237 mil a 2 mil 144 millones 234 mil (litros) de leche en este lapso mostró un crecimiento de 2.46%. Esto es el resultado de la aplicación de tecnología de punta para hacer la tasa de extracción en los establos más eficiente de los bovinos, ya que al haber tenido una desaceleración como resultado de la actual situación que se vive en el campo. El uso de software para la programación, medición y control de cada uno de los procesos, implica altos niveles de rentabilidad. La producción se basa además en altos niveles de selección genética en el pie de cría, el cual se obtiene principalmente de los centros de cría regionales y de la importación de semen y vaquillas provenientes de Estados Unidos y Canadá estos aspectos, junto con la presencia de grandes compañías que se encargan de la colección e industrialización de la leche, constituyen a la región, como la cuenca lechera más importante de México.

La producción avícola es una de las áreas en que el uso de tecnología de avanzada es ampliamente socorrido, la producción de huevo y de carne de origen aviar implican el uso de sistemas de alimentación de alta calidad, la calidad de la genética en las aves en explotación es de las más avanzadas entre todas las especies domésticas, las medidas de bioseguridad y la venta de productos destinados para este fin en las empresas y granjas avícolas, representa un mercado en constante movimiento que requiere del desarrollo de nuevas tecnologías que impactan en procesos especializados, los cuales impactan en el aumento de la producción y la disminución de los tiempos productivos.

Los productores asociados con TYSON participan exclusivamente en la actividad primaria de la cadena (producción de huevo fértil o pollo de engorda) y su principal reto es el mantenerse actualizado y mantener sus instalaciones y equipo de paso de los avances tecnológicos, esto se hace para poder mantener sus niveles de eficiencia en un rango de competitividad. Cabe mencionar que la asociación de TAYSON con productores data de 1984 y los únicos productores que se han retirado de la actividad son aquellos que el crecimiento de la mancha urbana absorbió sus instalaciones, impidiéndoles seguir operando.

La ganadería caprina está en los albores del cambio tecnológica, aún y cuando, el sistema productivo, aún incluye el sistema de pastoril como su plataforma, cada vez se incluyen mayor

cantidad de insumos a la producción. El aumento en la producción de leche y de carne de caprino, se ha mantenido constante en años recientes e incluso ha generado una mayor participación empresarial en la industrialización de la leche caprina y la aparición de nuevos rastros especializados en el procesamiento de cabritos. El tránsito de la explotación caprina de forma extensiva a la explotación en confinamiento con la inclusión de razas especializadas en la producción de leche, es una tendencia creciente en este ramo.

En virtud de que a los bancos buscan bajar sus costos de operación de han impulsado desde hace varios años no sólo a realizar operaciones en cajeros automáticos, sino el evitar acudir a las sucursales y realizar sus operaciones vía electrónica desde la comodidad de la casa y oficina.

Una de las novedades que se había venido manejando por el sector bancario y que se concretó a mediados del 2011 en México, fue la posibilidad de abrir cuentas de ahorro a través de la banca móvil, lo cual revolucionará el mercado financiero, pero sobre todo bajaría sustancialmente los costos de las operaciones de las instituciones bancarias.

4.15 Competencia. Tendencias en el mercado laboral

4.15.1 Tendencias en la carrera

El alumnado de la Sede Laguna ha crecido de manera sostenida en el periodo 2003- 2010, a excepción del año 2008, donde se presentó una baja en el nivel de alumnos. En el año 2011 se observa una disminución en el número de total de alumnos inscritos.

Los alumnos de nuevo ingreso en la sede Laguna para la carrera de Médico Veterinario Zootecnista tuvieron una tendencia creciente desde el año 2005 hasta el año 2010. Solo un año en este periodo que fue el 2009, disminuyó el número de alumnos de nuevo ingreso para esta carrera. En el año 2011 el número de alumnos de nuevo ingreso también disminuyó.

En cuanto a los alumnos inscritos, la matrícula muestra un crecimiento sostenido del año 2004 al 2011

El Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia (CONEVET), señala 15 actividades profesionales en las que participan los recién egresados de la carrera de MVZ, las cuales incluyen: 1) Diagnóstico clínico, 2) Terapéutica médica y quirúrgica, 3) cirugía estética y zootécnica, 4) promoción del bienestar animal, 5) mejoramiento genético, 6)reproducción, 7) administración de recursos forrajeros, 8) alimentación y nutrición, 9) diseño de edificios para instalaciones animales, 10) gestión epidemiológica, 11) transformación y protección de productos de origen animal, 12) administración pública, pecuaria y sanitaria, 13) administración de empresas agropecuarias e industrias afines, 15) protección del ambiente.

4.15.2 Tendencias del sector productivo

Se elaboraron las tendencias del mercado laboral de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, tanto en el ámbito regional como en el nacional, con base en las siguientes herramientas:

-Una encuesta aplicada a 30 productores y empresas regionales y nacionales.

-Una encuesta a 250 egresados de la institución UAAAN,

-El análisis del impacto de los tratados del libre comercio sobre las actividades pecuarias.

-Estudio realizado por Alderete y Socios Consultoría Industrial, para la realización del estudio de pertinencia de la carrera de Médico Veterinario Zootecnista llevó a cabo una investigación cualitativa con expertos así como con empleadores de egresados de la carrera.

El mercado para los médicos veterinarios que egresan de la UAAAN presenta un mosaico polifacético:

- Empresas pecuarias regionales entre las cuales se destacan el ramo de la producción de leche de origen bovino, en esta área el potencial laboral se puede desglosar de la siguiente manera:
 - Responsable administrativo de la empresa
 - Asesoría técnicas en el área de reproducción
 - Asesoría técnica en el área de nutrición y alimentación
 - Asesoría técnica en el área de crianza
 - Asesoría técnica en el área de bioseguridad
 - Otras funciones derivadas del proceso productivo
- Empresas pecuarias regionales dedicadas al producción en el área avícola entre las cuales se distinguen diferentes modalidades para el desarrollo profesional
 - Producción avícola para huevo
 - Producción avícola para carne
 - Reproductoras ligeras
 - Reproductoras pesadas

En las empresas avícolas regionales predominan los médicos veterinarios egresados de la Institución, los cuales desempeñan una gran diversidad de actividades que van desde la asesoría técnica hasta la responsabilidad de labores muy especializadas con alta tecnificación derivadas del los procesos productivos avícolas para la producción de huevo y carne.

- Explotaciones caprinas. La caprinocultura regional muestra tendencias de expansión y de tecnificación. En este tipo de explotaciones el espacio laboral está normalmente sujeto a consultorías esporádicas y ocasionalmente a asesorías permanentes de corta duración, sin embargo esta área productiva representa una interesante opción para la formación de una pequeña o mediana empresa pecuaria propiedad de un médico veterinario, ya que algunos de ellos poseen hatos que representan un capital de inversión, además de una fuente inmediata de ingreso económico por la producción de leche y la venta de cabritos.
- Empresas que brindan asesoría integral. Elaboran macro proyectos industriales, diseñan y operan proyectos para el concursar de fondos gubernamentales para el desarrollo social y la inversión empresarial.

- Empresas que venden medicina veterinaria. El mercado pecuario regional ha permitido el desarrollo y la expansión de un gran número de este tipo de empresas que en su mayoría contratan los servicios de médicos veterinarios como promotores de ventas y como asesores técnicos, esto representa un potencial que capta un importante número de egresados que les permite desarrollarse en el ámbito comercial administrativo.
- Procesos de Certificación. En la actualidad muchas actividades pecuarias relacionadas con la calidad sanitaria y la nutrición animal requieren para el ejercicio profesional de un proceso específico de certificación, el cual requiere de una capacitación adicional para los egresados. Este tipo de capacitaciones crea un grupo elitista de profesionales que pueden acceder a un mercado laboral al cual otros profesionistas no pueden acceder.
- Farmacias veterinarias. Este tipo de empresas representan una oportunidad para el autoempleo que es muy socorrida por los egresados de medicina veterinaria, sobre todo en las comunidades pequeñas, tiene la particularidad de brindar oportunidades de desarrollo en el área médica en todas las especies (atención clínica de traspatio), así como de incursionar en el área administrativa y comercial. Muchos de los egresados de la Institución que retornan a sus lugares de origen fuera de la región han acudido a este tipo de empresas con buenos resultados.
- Empresas e instituciones relacionadas con el área de sanidad animal y aseguramiento de los alimentos de origen animal. Esta es un área en expansión dentro de la actividad del médico veterinario, que por ubicación regional y los tratados de libre comercio ha sido favorecida. Entre las potenciales actividades se encuentran las actividades de diagnóstico veterinario, campañas zoonosológicas, vigilancia epidemiológica, incluyendo la vigilancia de puertos y fronteras, bioseguridad en empresas pecuarias, diferentes labores relacionadas con los rastros y mataderos de animales, así como las actividades afines con la inspección de establecimientos que incluyen la venta de animales vivos, alimentos y subproductos de origen animal o relacionados con los mismos.
- Servicios médico veterinarios. En los Municipios comprendidos en la Región Lagunera existen un número no cuantificado de establecimientos comerciales destinados a la prestación de estos servicios y que atienden primordialmente bovinos, cerdos, equinos, y aves de traspatio y en menor cantidad animales de compañía, estas medianas empresas y microempresas prestan servicios ambulatorios, venta de medicamentos, venta de forrajes, alimentos balanceados y accesorios para diferentes especies.
- Servicios veterinarios a pequeñas especies. Según los datos que proporciona el CIIES esta es una de las áreas de oportunidad que figuran como destino de muchos veterinarios, debido a la creciente tendencia de urbanización. cabe mencionar que en una institución como la UAAAN (diagnóstico interno), esta no es la mayor área de importancia de desarrollo profesional. Sin embargo, en las zonas de mayor urbanización, como son las ciudades de Torreón, Coah., Gómez Palacio, y Cd. Lerdo, Dgo., existen más de 80 establecimientos que ofrecen servicios veterinarios a animales de compañía como lo son perros y gatos y a otros animales utilizados como mascotas. La práctica médica ambulatoria sin un establecimiento

comercial formal, dedicada a estas especies es practicada por un número no cuantificado de médicos veterinarios.

- Existe un número reducido de médicos veterinarios zootecnistas que se dedican a la práctica clínica en equinos. Este campo laboral representa un área menor del ejercicio profesional, sin embargo no se le debe restar importancia, ya que es potencialmente explotable y en los casos de servicios ambulatorios es importante, lo mismo que en algunas regiones del país.

4.15.3 Tendencias en producción de carne de bovino

En 2011, se estima un inventario inicial total de 31.7 millones de cabezas, de las cuales 6.4 millones pertenecen al hato para la producción de carne; 4.4 millones en la actividad de doble propósito y 2.3 millones en la producción lechera especializada.

Durante el periodo de estudio 2011-2020, se estima que el inventario total incremente a una tasa media anual de crecimiento (TMAC) de 1.4%. En 2020, se proyecta que existan 6.8 millones de cabezas para la producción de carne, 4.1 millones en doble propósito y 2.5 millones de vacas lecheras especializadas. Se estima que el número de terneros nacidos crezca de 11.4 millones a 11.8 millones durante el periodo de 2011 a 2020.

Del inventario de 2010, 1.2 millones de becerros fueron exportados a Estados Unidos y se espera que este año la cifra alcance las 1.4 millones derivado de una mejora en la rentabilidad de los productores, a pesar del incremento en los costos de producción. Durante el periodo de estudio, se estima un nivel de exportación anual de 1.3 millones de cabezas.

La importancia del mercado de Estados Unidos radica, entre otros factores, en la generación de un precio de referencia que proporciona una señal futura a los ganaderos para expandir o contraer el hato. Se prevé que los precios del engordador sigan este mismo patrón.

En los próximos tres años, se espera que la producción de carne incremente a una mayor velocidad respecto al largo plazo. Al final del periodo de estudio se estima que esta cifra supere las 1.9 mtm.

Con respecto al consumo de carne de bovino, se proyecta un ligero aumento de éste a lo largo del periodo de estudio (Figura 18). Se estima que en el año 2020 el consumo alcanzará 2.2 mtm.

Figura 18. Producción y consumo de carne de bovino en México

4.15.4 Tendencias en la producción de carne de cerdo

Debido a que el ciclo de producción del cerdo es corto, el ajuste del sector a los cambios de las condiciones económicas se lleva a cabo con mayor rapidez que en el caso del sector bovino. Durante el periodo de estudios 2011- 2020, se estima que el inventario final de cerdo incremente a una TMAC de 1.03%.

Asimismo, se prevé que el sacrificio total aumente de 15.9 millones de cabezas en 2011 a 19 millones en 2020. Considerando el peso promedio nacional de sacrificio, la producción nacional de carne de cerdo se incrementaría de 1.17 millones de toneladas en 2011 a 1.42 mtm en 2020. En el corto y mediano plazo, la producción de carne de cerdo crecerá más rápido que en largo plazo.

Con respecto al consumo, se estima que éste aumentará de 1.9 mtm en 2011 a 2.1 mtm en 2020 (Figura 19). En este sentido, se prevé que las importaciones mantengan rango de entre 759 y 816 mil toneladas anuales durante el periodo de estudio.

Producción y consumo de carne de cerdo en México (miles de Ton métricas)

Año calendario	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020
Producción	1,705.0	1,751.2	1,792.7	1,850.0	1,903.3	1,943.5	1,982.1	2,015.0	2,043.5	2,069.1	2,090.1	2,107.9
Importaciones	296.7	220.1	189.3	156.6	136.5	134.7	134.3	143.5	160.1	176.5	190.1	192.2
Consumo doméstico	1,960.8	1,885.3	1,894.0	1,918.3	1,951.1	1,989.6	2,027.8	2,070.0	2,115.2	2,157.4	2,193.1	2,212.1
Exportaciones	40.9	86.0	88.0	88.4	88.7	88.7	88.7	88.6	88.4	88.2	88.0	88.0

SFA-SAGARPA. Perspectivas de largo plazo para el sector agropecuario de México

4.15.5 Tendencias en la producción de carne de pollo

El pollo tiene diversos ciclos de producción al año. En 2011 fueron sacrificadas aproximadamente 1.65 millones de aves y se proyecta que en 2020 sean 1.8 millones de aves. En este periodo se espera que la producción en esta año supere las 2.8 mtm y en el largo plazo las 3.4 mtm.

Además, derivado de los cambios en la dieta de los consumidores y de los precios relativos del pollo en comparación con los de la carne de cerdo y la de bovino, se espera que el consumo per cápita de pollo se incremente de 30 kg en 2011 a alrededor de 32 kg en 2020 (Figura 20).

A pesar de un aumento relativamente rápido de la producción, también se estima un ligero crecimiento de las importaciones al pasar de 570 mil a 604 mil toneladas.

Producción y consumo de carne de ave en México (miles de Ton métricas)

Año calendario	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Carne de ave	(miles de toneladas métricas)											
Producción	2,636.5	2,693.6	2,854.5	2,991.7	3,108.6	3,142.9	3,211.7	3,237.1	3,300.4	3,325.0	3,401.6	3,429.7
Importaciones	480.5	535.7	570.5	581.0	568.4	575.6	577.6	589.9	592.2	600.3	597.6	603.2
Oferta	3,117.0	3,229.3	3,425.1	3,572.7	3,677.1	3,718.5	3,789.3	3,827.0	3,892.6	3,925.2	3,999.1	4,032.9
Consumo	3,111.4	3,218.7	3,414.6	3,573.7	3,719.6	3,719.6	3,790.4	3,828.1	3,893.6	3,926.3	4,000.2	4,034.0

SFA-SAGARPA. Perspectivas de largo plazo para el sector agropecuario de México 2011-2020

El Estado de Coahuila ha manejado una tendencia notablemente alcista en su valor pecuario incrementándose año con año a tasas desde un 3% hasta un 13.9%, viéndose reflejado en sus principales productos, de los cuales ocupa primer lugar en producción a nivel nacional, como lo son la carne de canal y leche de caprino, así como su segundo lugar nacional en leche de bovino.

Los indicadores del sector agropecuario nacional, muestran que existe un área de oportunidad interesante para los egresados de la UAAAN especialmente en tendencias y nuevas necesidades, existiendo la posibilidad de lograr la sustentabilidad y sostenibilidad de la actividad pecuaria mexicana a través de programas de investigación, educación y transferencia de tecnología, atendiendo las tendencias.

4.15.6 Tendencias en el desarrollo rural

La estructura productiva del agro carece del dinamismo suficiente para generar el valor necesario para reducir significativa y aceleradamente la pobreza. Prevalece una muy desigual distribución del ingreso en el medio rural y presenta una ruta hacia la profundización. La economía nacional muestra dificultades para generar empleo, de tal manera que el 25% de la población rural deberá encontrar ahí las oportunidades para su desarrollo. El agro no representa para los jóvenes y los nuevos profesionales surgidos del sector una opción en la cual puedan sumar su aportación a cambio de una vida digna. Los recursos naturales continúan sujetos a una lógica productiva extensiva y extractiva de manera dominante. Paradójicamente, al mismo tiempo que se deterioran

los recursos naturales, se subutilizan importantes áreas con potencial y aún con infraestructura de riego (Elcoro y Padilla, 2004).

Más allá de los buenos deseos, ¿existen condiciones para superar los retos con éxito en el agro?, ¿están delineados y disponibles las estrategias y los medios para ello?, ¿existen los recursos elementales para iniciar el desarrollo competitivo, sustentable y equitativo? La respuesta a todas estas interrogantes es afirmativa y la responsabilidad de la respuesta corresponde a todos los actores involucrados (Elcoro y Padilla, 2004), pero con un enfoque ya no sólo sectorial. Hay una nueva visión de la ruralidad en América Latina que ya es antigua en Europa. Se ha pasado de tener una visión sectorial a una visión territorial, en la cual se vislumbran nuevas relaciones y tramas socioproductivas entre lo urbano y rural, entre el sector primario y el terciario, entre la sociedad rural y el ambiente y entre la agropecuario y las instituciones rurales. Esta nueva ruralidad (Favareto, 2005), se caracteriza por los siguientes rasgos:

- Los agricultores continúan siendo importantes, pero dejan de ser los únicos agentes del espacio rural y combinan sus intereses con nuevos sectores y agentes sociales, como los profesionales independientes o los emprendedores del sector de servicios.
- Sus recursos naturales son objeto de nuevas formas de regulación y de aprovechamiento.
- Las organizaciones y las instituciones rurales dejan de limitarse en aquellas competencias tradicionalmente reportadas para el sector agrícola y pasan a abordar, o por lo menos a demandar, una multiplicidad de atribuciones que antes eran exclusivas del mundo urbano.

La trayectoria que siguen las estructuras sociales rurales son diferentes y dependen de múltiples factores no obstante, (Favareto, 2005), considera que:

- Aquellas configuraciones rurales basadas en formas más diversificadas y desconcentradas de distribución de los capitales sociales y ambientales, tienden a crear más y mejores oportunidades de interacción social en una determinada dirección, así como crear también instituciones capaces combinar las ganancias privadas y sociales;
- La región resulta ser la escala geográfica más adecuada para comprender y planear formas de aprovechamiento de las nuevas ventajas comparativas de los espacios rurales;
- Estas ventajas comparativas no están más situadas en la capacidad exportadora de estos espacios, sino en su capacidad de atracción de rentas urbanas.

Es en consecuencia prioritario identificar nodos geográficos rurales con potencialidades de desarrollo como los Centros Estratégicos de mediano Desarrollo o Centros Proveedores de Servicios.

4.15.7 Tendencias del consumo y comercialización a nivel internacional y los límites nacionales

Se establecen cuatro tendencias mundiales sobre el consumo y la comercialización de alimentos relacionadas con la individualidad (o la unicidad) de la demanda, con los canales de distribución de los alimentos, con la globalización, la inocuidad y la sostenibilidad, y con el uso de tecnologías de información y de transporte (Visser, 2004), caracterizándose cada una de ellas de la siguiente forma:

- a) La primera tendencia que define el contexto actual de la economía mundial se refiere a cambios en la naturaleza de la demanda: los consumidores exigen frescura, calidad, salud, diversidad y variabilidad en cuanto al producto; comodidad en la compra; disponibilidad en el lugar donde vayan; y todo esto a buen precio. A esto se suman criterios sociales respecto a los efectos la producción alimenticia sobre el medio ambiente, el bienestar de los animales, la protección de la salud del consumidor, la calidad de vida, la seguridad del tráfico, el espacio escaso, etc. Por lo tanto se puede afirmar que la demanda actualmente es individualizada y cambia en el tiempo, por lo tanto el ciclo de vida del producto es menor y la capacidad de responder a ello por parte de la empresa también disminuye. Un buen servicio al cliente es requerido antes, durante y después de la compra.
- b) La segunda tendencia tiene que ver con los canales de distribución, donde se ve un tamaño cada vez mayor de conglomerados de supermercados que dominan el mercadeo al por menor de productos alimenticios. Se considera que durante la presente década unos 10 conglomerados de supermercados dominarán el mercado de productos alimenticios. A su vez, tendrán una gran influencia sobre las cadenas agropecuarias, imponiendo requerimientos a los mayoristas, los productores y sus proveedores. Las empresas mayoristas crecerán en términos de tamaño y escala de operación, éstos tienen que especializarse en grupos de productos, los cuales tienen que ofrecer durante todo el año, lo que significa que comprarán a nivel mundial, se estima que sobrevivirán 10 o 15 mayoristas.
- c) La tercera tendencia se refiere a la apertura comercial la desregulación de los mercados con vistas a mejorar la calidad de los productos, la sostenibilidad en cuanto al medio ambiente, la salud de la gente y la seguridad social y política. Estas políticas promueven la globalización económica, lo cual aumenta el tamaño de los mercados de productos intermedios y finales, estimulando la especialización de empresas y de regiones, la internacionalización de los sistemas de producción, y el incremento de la competencia internacional.
- d) La cuarta tendencia tiene que ver con el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación y transporte. Estas tecnologías se usan en un tiempo y espacio reducido lo que facilita el acceso al mercado internacional, la globalización de los sistemas de producción y la localización de las características del producto final.

Resulta pertinente señalar que estas tendencias se refieren a nivel mundial y hacen énfasis en los países desarrollados, con consumidores de medianos y elevados ingresos, los cuales entre los mismos se presentan diferencias en estas tendencias. En los países como México, estas diferencias con las tendencias descritas son más profundas, dados los niveles de pobreza persistentes, el desempleo y los bajos ingresos en la mayoría de la población.

Se estimó que en 2008 la pobreza alimentaria alcanzó la cifra de más de 22 millones de personas, y la patrimonial el 47.4% de la población total; en las áreas urbanas significo el 10.6% la primera y 39.6% la segunda. En la dimensión de niveles educativos de la población, los que contaban con estudios superiores en el 20% más pobre, representaron el 13.9% en 1992 y en 2008 creció en 26.7% es decir, se duplico en términos relativos y creció en números absolutos; entre otros factores,

lo que ha influido en esto es el aumento de los precios en los alimentos en el año de referencia. Tan solo para 2008, la pobreza rural se incrementó en 2.2 millones de personas(CONEVAL, 2009).

En consecuencia, los patrones de consumo nacionales difieren enormemente de las tendencias mundiales que se presentan, no sin negar con ello que los deciles de ingreso corriente del VII al X se asemejan bastante a las nuevas tendencias internacionales de consumo. Lo anterior plantea el reconocimiento de que en México existen al menos tres tipos de consumidores: los ubicados en los deciles I al III, cuyo límite superior de ingreso es de 15,000 pesos, los de los deciles IV al VI cuyo límite de ingreso superior ronda en los 27,000 pesos y los de los deciles VII al X con un límite de ingreso de aproximadamente 133,000 en promedio.

Encontramos así tres comportamientos de consumo en el país, con estrategias de vida diferentes, con gustos, cantidades y calidades por los alimentos diferenciadas, con mercados muy segmentados al interior de cada categoría y con demanda de alimentos agropecuarios diversos. Es necesario determinar qué tipo de MVZ debemos de generar ante una agenda socioeconómica tan diversa y grande.

4.15.8 Tendencias internacionales de la oferta agropecuaria

Las tendencias aquí anotadas provienen del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) presentadas por SAGARPA (CGC-DGOF, 2008) y se pueden sintetizar en el ámbito pecuario en cuatro rubros fundamentales:

- a) El escenario que se plantea de crecimiento hasta el 2011 en el cual se advierte que la economía de México (3.8%) no crecerá al igual que la de Estados Unidos y China (8%).
- b) El crecimiento en el valor de los granos y forrajes, producto de la expansión de las actividades ganaderas y de los recientes usos del maíz que domina mundialmente con cerca del 79% de la producción destinada al alimento para ganado, siendo México uno de los principales países importadores del mismo, superando en el 2018 los 17 millones de toneladas métricas (TM) y más de 2.5 de sorgo, cinco soya y cerca de una de cebada.
- c) En el 2018 se importarán 700 mil TM de carne de res y cerca de 550 mil de TM de carne de cerdo.
- d) El precio de la carne de res y cerdo aumentará producto del incremento de los precios del forraje, lo que implicará importantes ajustes en ambos sectores para reducir costos e incrementar su competitividad.

Los anteriores escenarios pueden deberse a la situación que prevalece en el país en el ámbito pecuario, ya que la ganadería cuenta sólo con alrededor de 430 mil unidades de producción pecuarias (UPP) altamente competitivas ($\pm 14\%$ del total), dedicadas principalmente a la avicultura, porcicultura y a la producción de leche y carne de bovinos, con altos estándares de calidad e inocuidad, que les permiten satisfacer entre el 70 y el 98% del mercado nacional y acceder a mercados internacionales. Sin embargo, junto a ellas existe otro gran sector de aproximadamente 2.9 millones de UPP en traspatio o que practican la ganadería en forma extensiva con muy bajos niveles de tecnificación y precario acceso a los mercados nacionales e internacionales (SAGARPA, 2007).

La situación del mercado internacional de productos agropecuarios ha hecho que la sanidad e inocuidad alimentaria sean pieza clave para el tráfico de mercancías internacional por ello se han establecido medidas zoosanitarias, fitosanitarias y de inocuidad que protejan a las economías contra la introducción y propagación de nuevas plagas, así como de brotes de enfermedades.

Para resolver las diferencias en las medidas de sanidad e inocuidad de cada país, en 1995, en el marco de la Organización Mundial de Comercio (OMC), se estableció el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF). Con este acuerdo, los miembros de la OMC pueden asegurarse, entre otras cosas, de que las restricciones al comercio por razones sanitarias y fitosanitarias estén justificadas y no constituyan restricciones disimuladas al comercio internacional. Para ser competitivo a nivel de los mercados, México debe desarrollar capacidades para determinar la dirección de la normatividad, actuar de manera preventiva anticipando la emergencia de riesgos y, en la medida de lo posible, adelantarse a los hechos fortaleciendo así la ventaja competitiva a través de la aplicación de normas superiores (Cambero *et al.*, 2006).

En el país existen los sistemas producto tradicional y los emergentes. En el ámbito pecuario dominan los tradicionales ya que como se mencionó son cerca de 2.9 millones de UPP. No obstante, los sistemas producto emergentes dominan en términos de valor y es probable que dominen el abastecimiento de los mercados formales dadas las tendencias que se advierten en los pequeños productores.

En México el sector de producción primaria de agricultura ha bajado en importancia, pero el procesamiento, transporte y comercialización de los alimentos sigue incrementándose en importancia y crece también el porcentaje de los alimentos vendidos por los supermercados. La atención en sanidad e inocuidad alimentaria en los sistemas-productos tradicionales y emergentes deberían ser diferenciadas resultando en diferentes impactos. En los sistemas producto tradicionales, la prestación de servicios en este sentido es complejo por la lejanía geográfica y porque regularmente se vinculan con comunidades pobres; no obstante, es importante atenderlos. Las intervenciones y acciones de sanidad e inocuidad alimentaria al nivel de la producción en un sistema-producto emergente pueden generar beneficios no solamente a nivel del productor sino en toda la cadena (Rushton, 2005).

4.15.9 Conclusiones sobre las tendencias en el entorno nacional e internacional

Hoy en día, lo rural y lo urbano son interdependientes, es decir, lo que suceda en lo rural afecta a lo urbano y lo que reclamen ciudadanos afectará a lo rural, y por ello es necesario formar un profesional con un enfoque global.

Las tendencias que se advierten en la población cambian la naturaleza y forma de distribución de los satisfactores que se demandarán en el futuro en los centros urbanos, se puede suponer que se demandarán más productos alimenticios saludables y de calidad, más servicios de recreación para adultos mayores y más servicios médicos.

En México la demanda de productos agropecuarios de calidad se concentraran en quince regiones y de mantenerse la política actual el resto del país se abastecerá con productos de menor calidad.

La concentración de la demanda en quince regiones, y la concentración de la oferta en cuando menos 10 grandes conglomerados de supermercados en el mundo y 10 o 15 grandes mayoristas internacionales que ofertan miles de productos alimenticios, vuelven total la calidad, con lo que se convierte en pieza clave la sanidad e inocuidad alimentaria a lo largo de toda la cadena agropecuaria específica. Debido a esto, se demandarán profesionales capaces de advertir y corregir estos aspectos de la cadena. Asimismo, los miles de productos que manejan los grandes supermercados demandan fuertes conocimientos de valoración de proyectos, desarrollo de mercados (logística e informática) y servicio al cliente.

La situación que prevalece en la mayor parte del campo mexicano, lejos de verse como un problema, debe de observarse como una oportunidad para el desarrollo e innovación y como una demanda urgente de profesionales comprometidos.

Las tendencias que se ven en el consumo internacional sólo llegarán a beneficiar a 430 mil UPP. Sin embargo, se considera que existe una amplia oportunidad de desarrollo en los 2.9 millones de UPP, las cuales aunque su intervención es compleja también son necesarios servicios de sanidad, asistencia técnica, inocuidad alimentaria (laboratorios), clínica veterinaria, consultoría, gestión, formulación de proyectos, desarrollo de organizaciones y de mercados, la planeación y la gestión de agencias de desarrollo.

Lo anterior implica un profesional innovador, flexible y hábil para allegarse los conocimientos necesarios, con capacidad de adaptación a las diferentes problemáticas rurales o urbanas que va enfrentar, con capacidad para diferenciarlas para aplicar los conocimientos y habilidades a cada situación.

Dadas las tendencias que prevalecen en la mayoría del sector rural debe orientarse la formación de profesionales agropecuarios hacia conocimientos agroindustriales, turísticos y productos artesanales, adicionalmente deben dirigir sus conocimientos hacia la prevención de enfermedades en animales y vegetales y ser capaces de ofrecer servicios de sanidad a todo lo largo de la cadena.

No se advierte en el corto plazo un crecimiento del empleo profesional en el país importante, como no se advierte en el crecimiento de la economía ni en los ingresos de los habitantes. El mayor dinamismo que marque el mercado internacional marcará el rumbo de los 430 mil UPP. No obstante, la mayor calidad de los recursos humanos que se ofrezcan los podrá hacer más competitivos en los pequeños espacios que se oferten o bien en los momentos de los remplazos. El autoempleo, por el contrario, se ve con grandes perspectivas de desarrollo en los 2.9 millones de UPP, para ello es necesario identificar los centros geográficos de mediano desarrollo.

5 Estudio de pertinencia del Programa Docente

El programa docente tiene establecidos procesos para ser evaluado por instancias externas, con el objetivo de identificar la pertinencia del mismo, entre los que destacan, el Estudio de Pertinencia de Carreras. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Carrera Médico Veterinario Zootecnista (2012), que la Universidad encargó al Despacho Alderete y Socios Consultoría Industrial S.C., como parte de un estudio de pertinencia actual de las carreras que se ésta ofrece, y su función dentro de la actividad regional y nacional, con los objetivos particulares para el Programa de: evaluar el